

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

МОНОГРАФИЯ

**ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2017**

УДК 001.1

ББК 60

И66

Рецензенты:

Бузни Артемий Николаевич – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры Менеджмента предпринимательской деятельности ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет», Институт экономики и управления

Буров Александр Эдуардович – доктор педагогических наук, доцент, профессор ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»

Швец Ирина Михайловна – доктор педагогических наук, профессор ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет»

Авторский коллектив

Акименко Г.В., Алаева М.В., Алькеева С.М., Амиров Ф.А., Бадашкеев М.В., Бадашкеева М.А., Баимбетова Р.К., Безлапотнова Т.И., Белоусова С.В., Валеева Э.Р., Вдовых П.Е., Верхотурова М.В., Гальченко К.В., Дандуджян А.П., Жидкова Н.С., Жуман Г.Ж., Журавлева Н.С., Зиятдинова А.И., Иванова И.В., Исмагилова Г.А., Лукина Е.В., Ляменков А.К., Майер Р.В., Михайлова Т.М., Мосин Д.А., Некрасов С.Н., Пархомчук Д.С., Патраль А.В., Прохорова Ю.Б., Силаева Н.А., Скворцов С.Г., Степанова Н.В., Хоркуш А.В., Тарасов Д.Э., Тиханович А.Н., Урунбасарова Э.А., Утков П.Ю., Штыкова НадеН.В., Шыхалиев К.С.

И66

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ: монография / Под общ. ред. Г. Ю. Гуляева — Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». — 2017. — 318 с.

ISBN 978-5-906973-59-7

В монографии представлены теоретические подходы и концепции, аналитические обзоры, практические решения в конкретных сферах жизнедеятельности общества, отраслях экономики, права, науки и образования. Рассматриваемые вопросы затрагивают как государственное, так и хозяйственное управление. Особое внимание уделяется вопросам внедрения инноваций и обеспечения конкурентоспособности.

Издание может быть интересно российским и зарубежным ученым, руководителям и служащим государственного аппарата, руководителям и специалистам учреждений и хозяйственных организаций, педагогам, аспирантам и студентам высших учебных заведений экономического профиля.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

УДК 001.1

ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г. Ю.), 2017

© Коллектив авторов, 2017

ISBN 978-5-906973-59-7

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПРИОРИТЕТЫ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	5
ГЛАВА 1. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУЧНОЙ КУЛЬТУРЫ, ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ: ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО СОЦИУМА	6
ГЛАВА 2. МОДЕРНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОСНОВА ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ.....	21
ГЛАВА 3. РЕФЛЕКСИВНО-ЦЕННОСТНЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ ПРОЕКТА САМОРАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ.....	31
ГЛАВА 4. ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВА ЗНАНИЙ ШКОЛЬНИКА И ЕГО СПОСОБНОСТЕЙ К ОБУЧЕНИЮ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ	44
ГЛАВА 5. КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ ОСОБОГО РЕБЕНКА.....	53
ГЛАВА 6. УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ УМЕНИЕ – РЕШАТЬ ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ	65
ГЛАВА 7. ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО НАВЫКА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В БУКВАРНЫЙ ПЕРИОД.....	80
ГЛАВА 8. СКЛОННОСТЬ К СТРЕССУ СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА	114
ГЛАВА 9. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОГО КОЛЛЕДЖА.....	122
ГЛАВА 10. АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ К УСЛОВИЯМ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ	143
ГЛАВА 11. РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДГОТОВКИ МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ ДЛЯ СЛУЖБЫ ЭКСТРЕННОЙ (СКОРОЙ) МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ ...	152
ГЛАВА 12. К ВОПРОСУ О МОТИВАЦИИ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ПСИХОЛОГИЯ» У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА...	164
ГЛАВА 13. УЧИМСЯ УЧИТЬ: ЗАНЯТИЕ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ В ВОЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ В АСПЕКТЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	172
РАЗДЕЛ 2. НАУЧНЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА РЕШЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ	185
ГЛАВА 14. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ В ТЕПЛИЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	186
ГЛАВА 15. ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА НА ПРИМЕРЕ ДОСТАВКИ БЕТОННОЙ СМЕСИ	189

ГЛАВА 16. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ШАХТНОГО МАНИПУЛЯТОРА	204
ГЛАВА 17. МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ СТРУКТУРНЫХ СХЕМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ КОДА	217
ГЛАВА 18. ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ПОКРЫТИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ НЕФТЯНОГО БИТУМА	230
РАЗДЕЛ 3. СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	251
ГЛАВА 19. ПРЕСТУПЛЕНИЯ, ПОСЯГАЮЩИЕ НА ПОЛИТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ РОССИИ.....	252
ГЛАВА 20. НОВЕЙШАЯ ТЕОРИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ, ОБЪЯСНЯЮЩАЯ ПРЯМЫЕ ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И СУЩЕСТВОВАНИЕ ТНК.....	260
ГЛАВА 21. ТРУД ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЕГО ОСНОВНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ: ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ – ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ (НА ПРИМЕРЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ).....	268
ГЛАВА 22. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ АУДИТА (МСА)	288
ГЛАВА 23. АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПОДРОСТКОВ ГОРОДА КАЗАНИ И РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	297
ГЛАВА 24. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕКАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ДЛЯ ПОДРОСТКОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ	306

РАЗДЕЛ 1. ПРИОРИТЕТЫ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 303.01

ГЛАВА 1. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУЧНОЙ КУЛЬТУРЫ, ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ: ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО СОЦИУМА

НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ

д. ф. н., профессор
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»,
ФГАОУ «УрФУ имени первого президента России Б.Н. Ельцина»

Аннотация: Научная культура и создание новой картины мира будет главным условием для победы в боях цивилизаций XXI века за будущее. Сегодня заканчивается не только эпоха Просвещения, с ее универсальными гуманистическими ценностями и западными гуманитарными технологиями, которые породили проект архаичного фашизма. Западная наука об обществе отражает такой тип общества, в котором чётко обособлены экономическая, социальная и политическая сферы. Возникает вопрос: как можно с помощью такой науки изучать докапиталистические, антикапиталистические, социалистические социумы? В таких обществах в XX в. развивались собственные науки, которые довольно успешно обеспечивали их динамику и конкурентоспособность. Поскольку великие державы и великие глобальные социумы строились на великих идеях, то возникает вопрос – какова может быть великая идея России в условиях действующего конституционного запрета на единую государственную идеологию? Эта идея требует создания новых наук для обеспечения перехода к новому мироустройству, который следует сравнивать с переходом от первобытности к классовому обществу. Новое общество строится на неоиндустриальной базе и Россия как страна-мессия проекта русского Сверхмодерна призвана возглавить движение человечества к прогрессу и свободе от природных сил и социальных стихийных сил, ведущих к регрессу и фашизму.

Ключевые слова: евразийский социум; интеграционная научная модель; неоиндустриальная модернизация; новая гуманитарная наука.

**INNOVATIVE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC CULTURE, EDUCATION AND SCIENCE OF RUSSIA: THE
PROBLEM OF FORMATION OF INNOVATION SOCIETY**

Nekrasov Stanislav Nikolayevich

Abstract: Scientific culture and the creation of a new picture of the world will be the main condition for victory in the battles of the civilizations of the XXI century for the future. Today marks the end of not only the Enlightenment, with its universal humanistic values and Western humanitarian technologies that gave rise to the project of archaic fascism. Western science about society reflects this type of society, which clearly distinct

economic, social and political spheres. The question arises: how could you use this science to study pre-capitalist, anti-capitalist, socialist societies? In such societies in the twentieth century developed its own science, which quite successfully provided their dynamics and competitiveness.

Because the great powers and great global societies were built on great ideas, the question arises - what could be a great idea in Russia in the context of the current constitutional ban on uniform state ideology? This idea requires the creation of new Sciences for the transition to the new world order, which should be compared to the transition from the primitive to the class-based society. A new society is built on neo-industrial base and Russia as the country-Messiah project of the Russian Supermodern aims to lead the way for mankind to progress and freedom from natural and social forces, leading to regression and fascism.

Key words: Eurasian society; integration of scientific model; neo-industrial modernization; new Humanities.

1.1. НАША СТРАНА – НАШИ ПРАВИЛА

На протяжении своей истории Россия реализовывала особый тип государственно-национального строительства, благодаря которому она непрерывно расширяла свою территорию. Построение государства по модели страны-убежища для угнетаемых и преследуемых народов и индивидов позволило утвердить тот особый русский менталитет, в котором все люди – братья, а эксплуатация национальных окраин как колоний за счет метрополии-центра принципиально невозможна. Не раз Россия подвергалась иноземной оккупации, и каждый раз освобождалась в ходе национально-освободительной войны наших предков, в конкуренции цивилизаций наша Родина победила восемь великих империй, а в XX веке части большой России (царской России и СССР) трижды подвергались иноземному вторжению и частичной оккупации. Только извращенный ревизионизм истории не позволяет новым историкам видеть, что все сформировавшиеся на просторах СССР так называемые независимые недоразвитые (официально: «развивающиеся») государства на самом деле являются частями единого народа и фрагментами единой территории русского мира.

В 1991 г. наша Родина – СССР потерпела поражение в «холодной войне» и стала колонией оккупантов-элит англосаксонского мира США и Великобритании. Точнее, вся территория СССР была расчленена на совокупность формально независимых государств, на части которых разместились оккупационные войска НАТО, а все новые государства за исключением России, утратили ядерный статус, некоторые из них разместили иноземные войска и военные базы на своей территории, причем большая Россия была не просто побеждена и расчленена, но утратила государственный суверенитет. Полное уничтожение РФ как основного обломка бывшего стратегического соперника Запада было отложено на 25 лет, за это время 15 независимых государств как 15 колоний прошли через снижение уровня жизни, катастрофическое сокращение населения, уничтожение науки, промышленности, сельского хозяйства. После принятия в 1993 г. разработанной американскими советниками и одобренной США (о чем не раз публично по ТВ заявлял первый президент РФ Б.Н. Ельцин) оккупационной «конституции на крови» Россия оказалась в более сложном положении в сравнении с прочими колониями.

В стране была построена англосаксонская политическая система с безответственной театральной партийной игрой в сфере законодательства, формальным президентским постом, премьер-министром, сформирована муниципальная власть с сити-менеджерами, мэрами, действуют губернаторы: все эти термины англосаксонского происхождения. На территории, оккупированной Третьим Рейхом те же должности более 70 лет назад именовались как бургомистры, старосты, гауляйтеры, рейхс-комиссары. Сегодня хотя и с заметным опозданием актуально звучат слова генерала А. Макашова, сказанные им во время народного восстания в центре Москвы в октябре 1993 г. перед расстрелом восставших в Останкино: «Отныне ни мэров, ни сэров, ни пэров, ни х-в!» На текущий момент РФ обладает территориальным суверенитетом (флаг, герб, гимн), частичным политическим и военным суверенитетом, однако утратила культурный и экономический суверенитет.

В РФ официально зарегистрировано 650 НКО – фирм-агентов иностранного влияния, финансируемых США и странами ЕС и работающих в их интересах. Только в 2013 г. на деятельность НКО,

направленную на разрушение России, было выделено более одного миллиарда долларов. В одной Москве более 20 тысяч грантополучателей получают еще и зарплату Госдепа США и работают против России. Еще в 90 г. американский гражданин В. Познер открыл в Москве школу, которая стала готовить журналистов и ведущих для российских СМИ. Центральные СМИ с тех пор систематически искажают информацию и замалчивают проблему суверенитета. Более 600 школьных учебников были написаны на зарубежные гранты, первая полна учебников для ВУЗов была издана за счет соросовского фонда «Открытое общество» и разослан по российским учебным заведениям. В стране открывались разработанные как проект США для России и стран третьего мира «Центры планирования семьи» - депоубийственная машина созданная для сокращения населения развивающихся стран. В стране лоббируется закон о ювенальной юстиции, позволяющей изымать детей из семей, пропагандируется гомосексуализм и сексуальные извращения. Идет атака на традиционные и религиозные ценности, предпринимаются попытки разрушить РПЦ посредством протестантизации русской церкви и так называемого православного банкинга.

Все сказанное показывает, что нам нужна новая суверенная Конституция, написание и принятие которой требует широкого участия масс народа на всей территории СССР, всенародного обсуждения, референдума с тем, чтобы разрушить механизм внешнего управления странами, образовавшимся в результате уничтожения СССР. В первую очередь необходимо в ст. 75. 2 отменить независимость ЦБ РФ с тем, чтобы его национализировать. ЦБ из филиала ФРС США и МВФ-ВТО должен стать полноценным государственным органом. В настоящее время ЦБ не подотчетен и не подчиняется российскому государству и его правительству. На наших деньгах вместо герба РФ красуется орел послепевральского временного правительства 1917 г., в то время как на дензнаках СССР было начертано «государственный казначейский билет» и гербы совпадали.

В статье 9 ч. 2 необходимо убрать право частной собственности на природные ресурсы, то есть национализировать их. Необходимо вернуть государству и народу ресурсы, утраченные посредством махинаций и приватизации 90 г. И, важно, в статье 15 ч.4 следует отменить превосходство общепризнанных принципов и норм международного права над российским законодательством. Известно, что общепризнанные принципы и нормы права это нормы, для принятия которых требуется 10 стран (по пакту ООН о гражданских и политических правах 1966 г. ст. 41-42). На практике это нормы, которые принимаются США для колоний, протекторатов и доминионов без прямого введения в законы внешне управляемой страны. Подобная статья есть в основном законе Германии, введенная в результате поражения во второй мировой войне. Япония, оккупированная также как Германия в результате поражения в войне, также подчинена международной юрисдикции. Через общепризнанные нормы легко ввести пропаганду ЛГБТ, педофилии, зоофилии, эвтаназии, поскольку в ряде стран это принято как норма.

Однако самое главное и с этим соглашается патриотическое большинство России, РПЦ, патриотические партии – в ст. 13 ч. 2 надо отменить запрет на государственную идеологию. Без идеологии у страны нет стратегического планирования. Нет цели, нет национальной идеи, нет плана жизни, воспитания детей, строительства. В.В. Путин, в отличие от призывавшего ученых РАН в течение месяца сформулировать национальную идею Б.Н. Ельцина, в выступлениях 2014 г. призывал к формированию национальной идеи в ходе суверенной жизни нашего народа. Им было сказано: наша страна – наши правила! Буквально, наш президент говорит: «медведь свою тайгу никому не отдаст». Только независимая Россия освободит Украину и мир от фашизма навсегда. В противном случае руководство зависимой и управляемой извне РФ («развивающейся» - как современный аналог термина «колония») повторит путь семьи Николая II в Ипатьевском доме Екатеринбурга в 23 ступеньки вниз или ощутит на губах вкус цианистого калия, который испытали бонзы Третьего рейха в Рейхсканцелярии. Россия трижды испытала иноземное вторжение и дважды отразила его в XX столетии. Она должна быть свободной в XXI веке или она прекратит свое полуторатысячелетнее существование вместе с русским народом.

Все сказанное предполагает необходимость обязательного уничтожения «пятой колонны» национал-предателей внутри страны, обуздание уличной компоненты шестой колонны, контроль за состоянием умов седьмой домашней колонны чиновников и госслужащих. Особо опасным сегодня является

экономический терроризм, реализуемый пятой колонной внутри чиновничьего состава госаппарата РФ против существования самой российской государственности. Этот терроризм, снижающий уровень жизни народа, сокращающий его численность, широко известен населению РФ, которое унижается и оскорбляется действиями чиновниками различных уровней, направленными на свержение национального лидера России ее президента В.В. Путина и уничтожение утратившей после 1991 г. экономический и культурный суверенитет РФ. Напомним, что действия чиновников обусловлены тем, что в стране сформирована англосаксонская политическая система с безответственной партийной театральная игрой, внешним управлением, а значит и судебной ответственностью за невыполнение распоряжений оккупантов. Указания президента РФ для них лишь личное мнение гаранта Конституции, своего рода нотариуса, невыполнение указаний которого не грозит даже административными взысканиями.

На текущий момент РФ как остаток и правопреемник СССР обладает территориальным суверенитетом, частичным военным и политическим суверенитетом, однако она утратила экономический и культурный суверенитет. Сегодня для врагов России и национал-предателей дело остается за малым - работа подчиненных внешнему управлению высших и средних чиновников нацелена на окончательное решение вопроса с Россией как самым крупным и еще опасным остатком геополитического соперника Запада.

1.2. ПОНЯТЬ СВОЙ СОЦИУМ

Если мы хотим понять свой социум, его место в мире, то нам нужна наука и научная культура, методологически и понятийно адекватная нашему социуму, а не вталкивающая его в прокрустово ложе западных модернизационных или восточных традиционалистских схем. Также нужно своё обществоведение, а точнее – социальные системологии повседневности для каждой крупной исторической системы. В перспективе для каждой системы должны быть созданы свой понятийный аппарат, свой набор дисциплин, свой язык. Так, как показывает А.А. Зиновьев, социология и политическая наука могут быть лишь элементами науки о буржуазном обществе (буржуазоведение, буржуалогия, капиталоведение), которая, в свою очередь, не может быть ничем иным, как элементом оксидентализма – науки о Западе. Именно поэтому книги А.А. Зиновьева о Западе как неангажированный взгляд на западную повседневность извне как на «западнизм» оказались востребованы на Западе, несмотря на их шокирующие названия и неологизмы автора: «глобальное (западнистское) сверхобщество», «глобальный человек», «западнизм», «западоиды», «западнистские клеточки», «идеосфера западнизма», «денежный тоталитаризм» [1; с. 526]. Известно, что Запад не удовлетворился образом «азиатский способ производства» и создал ориентализм – науку как форму власти-знания о Востоке, но не создал таковой науки о самом себе. Остро стоит перед нами необходимость создать реальную социальную науку, как это делал Запад в эпоху становления модерна и как это в своё время совершил К. Маркс в «Капитале», а позднее В.И. Ленин в царской России.

Научная культура и создание новой картины мира станет главным условием победы в битвах XXI в. за будущее. Сегодня заканчивается не только эпоха Просвещения с её универсалистскими гуманистическими ценностями и западными гуманитарными технологиями, уже породившими проект архаичного фашизма. Вместе с эпохой Просвещения исчезают модерн, капитализм, сам библейский толпоэлитарный проект, который был средством управления массами людей в течение двух тысяч лет.

Классическое понимание религии как связи человека с Богом, как правило, оставляет за пределами понимания изменяющийся в различных цивилизациях характер Абсолюта. Но сакральность – главный признак всякой религии и соответствующей ей политической культуры как поклонения Абсолюту. Так, в китайской цивилизации, в фундамирующих ее даосизме и буддизме нет Бога. Это, так сказать, атеистические религии. Китайская религия – не совсем религиозна, а суверенная китайская цивилизация, стоящая на основе национальной экономики и религии, в условиях глобализации и информационного общества, не может брать курс на уменьшение роли религии и конфессиональных отношений в китайском обществе, поскольку это означало бы подрыв национальной государственности. Проблема модернизации России в условиях конкуренции мировых культур может быть теоретически поставлена,

если опираться на расширенное понимание В.С. Соловьевым религии как связи с абсолютным. Это позволит на практике интегрировать научную веру и религиозную веру, конфессии и политическую культуру нашей Родины в качестве ценностей нового осевого времени. Зафиксированное Д.В. Пивоваровым деление связи с Абсолютом на связь с космосом (классические космоцентрические религии), с социальностью (социоцентрические, светские религии поклонения и гражданских культов), эгоцентрические религии индивидуального поклонения позволяет интегрировать религии и конфессии в более широкой исторической цивилизационной рамке. Таким образом, сакральность – главный признак всякой религии как поклонения Абсолюту.[2; глава 2]

Опыт украинского «лениноповала» 2014 г. показывает, что он вызвал «лениновзлет» в юго-восточных областях как гражданского поклонения фигуре основателя советской, российской и украинской государственности. В этих условиях и Россия способна канонизировать привычную фигуру («светскую святыню») В.И. Ленина для гражданского и государственного поклонения как основателя современной российской государственности РСФСР-РФ. Иерархия святых (слово иерархия значит «священновластие») не является исключительным признаком евразийской цивилизации – в США существует гражданский культ и критика президентов, их изображения на купюрах, музеи. В чем же заключается специфика евразийского единства науки и религии, служения и почитания святых? Специфика заключается в признании полной святости ценности, а не в частичной святости, в отсутствии степеней сакральности, в невозможности критического осмысления сакрального, возникающего части из ничего (*ex nihilo*) подобно тому, как господь творит мир из пустоты. У нас невозможно частичное восприятие вождя как это имеет место в США при восприятии Д. Вашингтона: президент, но рабовладелец. У нас в обычном мышлении, в быту Ленин целостен и свят, а Сталин – творец победы и отец народов.

Заметим, что история XX в. вывела на первый план величайшего революционера всех времен – Ленина. М.Н. Покровский ставит его на первое место, а вслед за ним Кромвеля и затем Робеспьера. [3; с. 280] Знаменательно, но в современной буржуазной России через четверть века после контрреволюционного переворота 1991 г., согласно опросам общественного мнения «Левада-центра» в июне 2017 г. на первом месте находится Сталин, затем на втором месте стоят Пушкин, Путин и затем на третьем месте - Ленин.

Очевидно, что в традиционных обществах интерактивные формы и инновационные технологии не нужны ни при изучении научного коммунизма или бахаизма, ни маоизма и даосизма, ни чучхе и евразийства, – список можно продолжить. Все перечисленные идеологии уникальны, ибо не являются классическими религиями и консолидируют традиционное общество именно как идеологии. В западной цивилизации идеологии сформировались поздно, по сути в XIX в., и на базе крушения космоцентрических религиозных конструкций, то есть при модернизации общества. Из обилия философских школ древних греков не возникла единая идеология, но родилось христианство, преодоленное в культуре постмодерна через два тысячелетия западными светскими идеологиями.

Понятно, что инновационные технологии развития социума и интерактивные формы обучения инновациям востребованы в первую очередь при переходе сознания к рыночной рациональности, которая выступает одной из множества возможных интерпретаций мотивов поведения индивидов. И когда чиновники РФ пытаются представить всю образовательную систему как «рыночную услугу», они при помощи новых форм обучения строят в нашей стране чисто западный образ человека – *Ното Есо-лотис*. В этой модели поведения человека, поступающего в вуз на основе баллов и тестов ЕГЭ, вступают в работу целый сонм формальных и неформальных правил поведения, контрактные соглашения, традиции, которые невозможно свести к индивидуальной рациональности и стратегиям оптимизации. В результате возникает проблема трансляции интерпретаций рациональности одного типа в другой: классический пример из нашей новейшей истории – повседневное столкновение рациональности «организационного» советского и «экономического» западного человека. Внутри этого столкновения формируется поле напряжения, формирующее различные типы личностей в отношении вносимых властью инноваций: кто-то желает «бежать впереди прогресса», кто-то намерен оказать сопротивление прозападному режиму и внедряемым им ценностям. Существует классификация типов индивидуально-поведения по Э. Роджерсу: новаторы, ранние последователи, раннее большинство, позднее боль-

шинство, отстающие. В сущности в этих терминах можно описывать механизм «цветных революций», инспирированных извне. [4; с. 42-43] Данная ситуация переориентации личностей на новые ценности отражает взаимоотношения между так называемыми мирами в современном глобальном мире. Всего выделяется семь таких миров, или институциональных подсистем: рыночный мир, индустриальный мир, традиционный мир, гражданский мир, мир общественного мнения, экологический мир, мир вдохновения и творческой деятельности. Каждый из них может быть классифицирован по особому источнику информации. В евразийской цивилизации эти миры перемешаны, причём лидируют не рыночные ценности.

1.3. НАУКИ И МИРЫ В ГЛОБАЛЬНОМ МИРЕ

Для рыночного мира ценности – это цены, для индустриального мира – технические и технологические стандарты, для традиционного – традиции, верования, мифы, обычаи, для гражданского – формализованные правила поведения, законы, для мира общественного мнения – политическая реклама, слухи, для экологического мира – информация о состоянии окружающей среды, и, наконец, для мира вдохновения и творческой деятельности – талант, озарение. Миры различаются и по доминирующей норме поведения: для рыночного мира это максимизация полезности индивида, для индустриального – обеспечение непрерывности процесса производства, для традиционного – непрерывное воспроизводство традиций, для гражданского – подчинение индивидуальных интересов коллективным, для мира общественного мнения – достижение известности, для экологического мира – подчинение взаимодействий между людьми требованиям экологии, для мира вдохновения и творческой деятельности – достижение неповторимого результата.

Наконец, институциональные подсистемы подразделяются по предметному признаку: для рыночного мира основной предмет (в материальном смысле) социального взаимодействия – товары и деньги, для индустриального – инфраструктура, для традиционного – предметы культа, для гражданского – общественные блага, для мира общественного мнения – предметы престижа, для экологического мира – объекты природы, для мира вдохновения и творчества – изобретения и инновации [5;].

Очевидно, что следует исходить из представления о том, что каждый индивид, являющийся объектом приложения данной технологии, способен или не способен действовать в рамках нескольких институциональных подсистем, каждая из которых имеет свой язык и свои правила коммуникации. Поскольку в постсоветской России в качестве универсальной гуманитарной технологии последние 20 лет внедряют только одну систему западного рыночного мира, неудивителен конфликт между ценностными системами в жизни и сознании людей. Так, преподаваемые сегодня в вузах науки об обществе – будь то политическая экономия (экономика как дисциплина и «Экономикс» как практическое манипулятивное приложение), социология, политическая наука или иные дисциплины – возникли как средство понимания реальности в интересах определённых групп и навязывания этого понимания другим группам. [6; с. 59] Они возникли как единая гуманитарная технология, с помощью которой господствующие в XIX–XX вв. группы могли бы объяснять мир и подавлять все остальные точки зрения как альтернативные. Социальные науки западного образца эпохи модерна как гуманитарные технологии власти в их англосаксонском виде, закреплённом в мозаичной структуре УМКД третьего поколения, возникали благодаря практическим нуждам: необходимости анализа рынка, создания новых институтов, потребности объяснять и контролировать негативные процессы.

Все эти концепции построены на формально отсутствующей идеологии марксизма – в мире победила новая версия марксизма на базе либерализма и консьюмеризма (потребительский капитализм) над старой версией, когда надо было в рамках социализма ждать наступления мифического коммунизма. Понятно, что при таком варианте идеологической замены одного варианта общества на другой инновационные технологии, равно как и сама модернизация востребованы в первую очередь при переходе сознания к западной рыночной рациональности, которая выступает одной из множества возможных интерпретаций мотивов поведения индивидов. В результате возникает проблема трансляции интерпретаций рациональности одного типа в другой: классический пример из нашей новейшей истории –

повседневное столкновение рациональности «организационного» советского и «экономического» западного человека, стремящегося к индивидуальному счастью. Данная ситуация отражает взаимоотношения между ценностными мирами в современном глобальном мире. Поскольку в евразийской цивилизации, повторим, эти миры перемешаны, и лидируют не рыночные ценности, а великие державы и великие глобальные социумы строились на великих идеях, то возникает вопрос – какова может быть великая идея России в условиях действующего конституционного запрета на единую государственную идеологию?

Ведущий политехнолог президентской администрации нулевых годов, выпускник философского факультета УрГУ, О.А. Матвейчев справедливо замечает, что именно «коммунизм обращался ко всем на Земле с идеей справедливости. Либерализм – с идеей свободы. Великими становились те нации, которые не навязывали свою национальную специфику и не говорили всем о своих прагматических интересах, а те, кто давал миру некий всеобщий принцип». [7; с. 256] Все сказанное означает, что та национальная философия, которая поднимется над своим национализмом, сделает великой и свою нацию, которая встанет во главе мировых процессов. Любопытно, что все мировое развитие и футурологическое прогнозирование указывает на Россию, которая в результате разрушительной деятельности либерал-реформаторов в состоянии абсолютного постиндустриального общества, а потому обладает наибольшими возможностями к неоиндустриальному прорыву в будущее.

Западная наука об обществе с её методами, понятийным аппаратом и «сеткой» дисциплин отражает такой шизофренический тип общества (Ж. Делез), в котором чётко обособлены экономическая (рынок), социальная (гражданское общество) и политическая (политика, государство) сферы. Это индустриальное общество «второй волны» (О. Тоффлер), в котором власть отделена от собственности, религия - от политики. Естественно возникает вопрос: как можно с помощью такой науки – слепка с классического буржуазного общества – с её мультикультуральными дисциплинами, методами и понятиями изучать не буржуазные, не капиталистические (докапиталистические, антикапиталистические, социалистические) социумы? Речь идёт в первую очередь о евразийских социумах, где власть не отделилась от собственности, где есть некая целостность. В таких обществах в XX в. развивались собственные науки, которые довольно успешно обеспечивали динамику и конкурентоспособность этих обществ. Так, в Советском Союзе развивались оправдавшие себя в управлении массами культурно-идеологические конструкции: диалектический и исторический материализм, научный коммунизм и научный атеизм; в Третьем рейхе развивались учения Горбингера и продукция Анненербе, а в начале XXI в. в Северной Корее торжествует неконсюмеристская идеология чучхе, в КНР – технологии маоизма, в Венесуэле – идеи просвещённого боливаризма, в Чили вернулись к власти сторонники С. Альенде и идеи обновлённого социализма. Все эти технологии носят мессианский народный характер и имеют глубокие научные корни. Если не учитывать эти корни, то остаётся лишь восклицать, как это делал бывший директор Института истории России А.Н. Сахаров: «Я верю в мистическую силу русской равнины». Но чем это отличается от ведущего тезиса программы гитлеровской НСДАП «Мы верим в силу колосющихся полей пшеницы, в труд крестьянина»?!

1.4. ЗАПАДНАЯ НАУКА И КРИЗИС ПОСТМОДЕРНА

Западная наука нашего времени как идеология модернизации отсталых обществ и технология формирования постиндустриального общества не пригодна для понимания мира и жизни в становящихся и живых евразийских социумах, в которых рынок интегрирован в традиционные структуры производства и обмена, а потому его развитие не требует выделения из них и превращения в капитализм. Между тем официальная наука только из вежливости не использует термин «капитализм», но, говоря о рыночной экономике, всё же подразумевает капитализм западного типа. Этот капитализм в сущности является иллюзией контроля среды и мира. Р.Е. Нисбет своей книгой утверждает, что «мир западников не столь контролируем как это предполагается. Эллен Лангер описывает «иллюзию контроля», которую она определяет как веру в то, что личный успех значительно больше, чем его объективное измерение. Иллюзия в ряде случаев может быть полезной вещью, но не более». [8; р. 100] В этих условиях приме-

нение понятий и даже дисциплин, которые суть рациональные рефлексии по поводу буржуазного общества, к обществам не буржуазным лишь искажает реальность последних, превращает их в негативный слепок западного общества, записывает в разряд туземных варварских обществ, пополняющий список держав «оси зла». В научном плане это ведёт к ложным схемам, а с точки зрения практики может привести и приводит к катастрофическим последствиям вроде подписания договора ЕС как цивилизованного сообщества и объявленной недоразвитой («развивающейся») Украины как протектората ЕС. Такой Украине остается реализовать галицийский бандеровский проект фашистского государства в качестве западной «анти-России».

Аналогичным образом в недавней трагической истории перестройки, ельцинского режима обстоит дело с наложением дисциплинарной и понятийной (идеология, мифология, класс, бюрократия) сеток западной науки на советское общество. В результате уже в 1970-х гг. в ходе постепенной утраты культурного суверенитета мы в СССР получили ряд странных бесперспективных и неспособных к развитию наук-мутантов: «политэкономия социализма», «социологию советского общества», «политологию советской элиты». По ту сторону «железного занавеса» нас изучали не при помощи этих наук и не в терминах западной академической социологии, но при помощи практических гуманитарных технологий советологии, кремленологии, руморологии. Именно поэтому генералами-победителями в войне с СССР 1946-1992 гг. были объявлены социологи и советологи. Генералами-победителями в этой холодной с горячими эпизодами войне с СССР, как отмечалось на торжественном заседании Конгресса США, были именно женщины-социологи, советологи, и именно они после парада Победы в Вашингтоне в 1992 г. были награждены постами и медалями (без права ношения) за победу в войне.

В перестройку возникла тенденция к сглаживанию противоречий между тремя основными подходами к изучению общественных изменений: цивилизационным, формационным и модернизационным. В условиях реформирования буржуазного российского общества стремление к повышению качества жизни стало признаваться как глобальный процесс, присутствующий во всех обществах. В сущности, мы это уже видели в России, когда в ночь выборов президента страны оба национальных лидера на Васильевском спуске сделали первое совместное заявление, что они будут бороться за повышение качества жизни граждан РФ. В отличие от ранних разработок теории модернизации, новые теории не полагают современное положение в обществе совершенной стадией развития, они открывают новые перспективы развития. Добавим, что в общественном сознании появляется термин постсовременность как аналог постиндустриализма и постмодерна. Но на наш взгляд, в перспективе правильнее будет говорить о несовременности и неоиндустриализме в духе русского сверхмодерна.

В период, когда президентом РФ был Д.А. Медведев, нашему обществу стал предлагаться курс на модернизацию как модель гармоничной адаптации человека и общественных институтов к изменяющейся среде, предполагающую, во-первых, актуализацию личностных и общественных потребностей и интересов, во-вторых, консолидацию обладателей сходных интересов и потребностей, и, в-третьих, участие консолидированных групп в формулировании и выборе конструктивных путей реализации этих интересов и удовлетворения потребностей. Это вызвало возражения, поскольку модернизация обычно является, направляемым элитой процессом и весь вопрос в том, какая элита и в каком направлении осуществляет модернизацию. Это может быть «модернизация вдогонку» как утверждают отечественные и западные либералы, увязывая модернизацию с десталинизацией и либерализацией как это было на пике требований гражданского общества в 2010 г. Это может быть опережающая петровско-сталинская мобилизационная модернизация, далее адаптивная госмодернизация в духе Ф.Д. Рузвельта и Ш. де Голля, и, наконец, это может быть диверсионно-конверсионная модернизация со стороны «пятой колонны» времени М. С. Горбачева.

Поскольку исследователи российской политической культуры сходятся во мнении относительно её государствоцентричности, это определяет особую роль государства в процессах социальной трансформации, в частности, в действии механизма модернизации. Тем самым в России, государство создает условия, формирует предпосылки модернизации, задает ее ценностные ориентиры. Известное высказывание А.С. Пушкина в черновике письма П.Я. Чаадаеву, что в России все еще единственный европеец – это правительство, различает модернизационные усилия государства и правительства, чи-

новничьего аппарата и земства.

Сегодня мы имеем несколько мир-систем на планете, и все они обладают собственными культурными технологиями формирования повседневности и традиционного образа жизни, а потому требуют для понимания в системе русского евразийского сознания обучения переходным программам-трансформерам. В противном случае – в случае непонимания специфики систем – можно утратить собственную евразийскую систему ценностей, запустить в неё чужие программные коды под видом новых гуманитарных технологий. В середине 1980-х гг. западные политологи говорили о нескольких чертах, характеризующих «современное демократическое общество», и отмечали, что СССР для перехода в состояние «открытого общества» не хватает двух-трёх социальных характеристик. М.С. Горбачев по совету бездарных продажных советников попытался добавить в наш социум нужные характеристики: «права человека», «демократию», «рыночные реформы». Эти характеристики ограничили закон о кооперации, привели к разрушению системы управления предприятиями, к отмене монополии внешней торговли, уничтожению Госплана и Госснаба. Т. Харфорд показывает, что Китаю удалось удержать промышленный сектор под контролем планировщиков из Госплана, и именно это позволило плавно перейти от маоистской утопии к современному обществу, экономика которого в истекшем году стала первой в мире. [9; p. 243]

В сегодняшнем мире, для которого характерен кризис классического проекта модерна эпохи Просвещения, возникли несколько радикально друг от друга отличающихся социумов: реализованный проект постмодерна (Запад), реализующийся в арабском мире в духе ориентализма и погружения в регресс западными державами проект контрмодерна, успешно развивающийся региональный модерн на Дальнем Востоке и в антикоррупционном коммунистическом Китае. В этом мире столкновения глобальных проектов у России с её евразийскими союзниками по БРИКС и ШОС остаётся одна возможность – вписаться в один из проектов. Или же ей следует реализовать собственный «русский Сверхмодерн» по аналогии с рывком, совершённым Советской Россией в 1930 гг. Такой прорыв возможен только на базе адекватного понимания собственного традиционного социума и разработки своих гуманитарных технологий использования российской повседневности, типы которой описаны в классической русской литературе.

1.5. НЕОБХОДИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ НАУК ОБ ОБЩЕСТВЕ

Нам в системе науки и высшего образования нужны принципиально новые науки о России, Западе и других социальных системах, а также научная переходная евразийская интегральная гуманитарная дисциплина, делающая универсальными эти науки. Именно они нуждаются в эпоху отечественного неоиндустриализма в инновационных технологиях и формах обучения. Остро стоит перед нами необходимость создать реальную социальную науку, как это делал Запад в эпоху становления модерна и, повторим, как это в своё время сделал К. Маркс в «Капитале» – этой «критике политической экономии», и использовать её в качестве оружия в борьбе с чужими гуманитарными технологиями. Такое оружие политической элите России понадобилось уже в 2012-2013 гг. при сохранении стабильности страны, когда возникла необходимость обретения полноты политического, военного, дипломатического, экономического, культурного суверенитета России. Научная культура и создание новой картины мира станет главным условием победы в конкуренции цивилизаций в битвах XXI в. за посткапиталистическое будущее. Сегодня заканчивается не только эпоха Просвещения с её универсалистскими гуманистическими ценностями и западными гуманитарными технологиями, уже породившими проект архаичного фашизма. Вместе с эпохой Просвещения исчезают модерн, капитализм, сам библейский толпо-элитарный проект, который был средством управления массами людей в течение двух тысяч лет. А.И. Фурсов пишет: «перед нами три различных кризиса: системный формационный; системный формационно-цивилизационный... и системный социобиосферный».[10; с. 222]

Наиболее перспективным и общечеловеческим для преодоления такого «глобального смуткризиса» (А.И. Фурсов) сегодня является евразийская цивилизация с неоиндустриальным вектором развития на исторической территории русского народа – «русского мира», она является эмбрионом глобаль-

ного сверхобщества, формирующегося на планете Земля и в освоенном человечеством космическом пространстве. Напомним, что рассеченное тело народа, части которого почувствовали друг друга и стали стягиваться как в сказке мертвой водой, могут принять во многом квазиформу Таможенного союза, союза государств, военного-стратегического альянса. Но необходима живая вода для полного оживления единой славянской евразийской цивилизации «русского мира» – этой водой может стать гуманитарная подготовка национально-освободительного движения исторических территорий и народов исторической России. «Я русский человек и здесь святая Русь!» - вот сегодня массовый лозунг людей включенных в глобальное национально-освободительное движение. Это, если хотите, стихийный русский глобальный «свидомизм» образца 2014 г.

Пока в общественном сознании русскоязычных областей Юго-Востока Украины, Прибалтики, Молдавии, Сербии возникает несколько, казалось бы, беспроигрышных варианта сопротивления глобальному агрессору и его наемникам со всех оккупированных территорий – партизанская война и федерализация, разворачивание национально-освободительного движения и опора на российскую военную поддержку, возникает опасность того, что все эти варианты ведут к наиболее тяжелому развитию событий через гражданскую войну, империалистическую войну, неизбежный хаос, одичание и жертвы. В сущности, этот опыт у нас был в 1914-1921 гг. Тогда после тяжелейших испытаний мы пришли к социализму и вынуждены были поднимать разрушенное хозяйство, введя меры военного коммунизма.

Сегодня, вместо того, чтобы наступать на грабли вновь, и строить казарменный социализм как продукт разрушительной империалистической войны, достаточно провести выборы новых органов власти и заседания областных парламентов, - возможно, подпольные или выездные (на территории России), провести референдумы, создать легитимные органы власти на территориях и, наконец, образовать новые свободные регионы такие как Союз Свободных Регионов Русь. Тут можно поиграть словами, но не смыслами, и создать рядом с РФ новый ССРР.

1.6. РОССИЯ ДАСТ МИРУ МИР И НЕОИНДУСТРИАЛИЗМ

Советская индустриализация спасла мир от фашизма, создала СССР, оформила первую историческую версию социализма. Об этом свидетельствует не только историческая фактология, но и вся наглядная агитация, четко прочитываемая на групповых и индивидуальных фотографиях 20-30 гг., хранящихся в архиве семьи автора. Однако новая советская интеллигенция не стала выполнять функции органического интеллектуала рабочих и крестьян и предпочла предать свой народ, из которого она вышла. В отличие от простых диссидентов, предпочитавших все просто отрицать, интеллектуальные инакомыслящие предпочитали создавать альтернативные концепции. Опора на эвристические концепции Н. Кузанского и В.И. Вернадского изначально составляла основу работы знаменитого Московского методологического кружка интеллектуальных противников исторического пути советского народа. К этим двум «священным именам» для «методологического движения» следует добавить имена Г.П. Щедровицкого, Э.В. Ильенкова и П.Г. Кузнецова.

Известно, что кружок свернул с колеи служения народу и стал основой уничтожения советского государства. Так, со ссылкой на историческое исследование В.Н. Макаревича, С.Г. Кара-Мурза рассказывает о возникновении в 1952 г. Московского методологического кружка, основателями которого были А.А. Зиновьев, М.К. Мамардашвили, Б.А. Грушин, руководил им хорошо знакомый нам Г.П. Щедровицкий: «Все обсуждения записывались на магнитофон и затем распечатывались на пишущих машинках (за 40 лет в методологических кружках скопились сотни томов машинописных материалов семинаров и игр). Написаны они были намеренно усложненным, методологическим «птичьим» языком. Методологическое движение не представляло собой какой-то реальной оппозиции политическому режиму. Скорее, оно проводило подспудную кропотливую работу, готовя перемены».[11; с. 11] Иначе говоря, создавали идейно-теоретическую почву для будущей контрреволюции, которая начнется втайне с приходом Горбачёва и Яковлева, а потом развернется открыто и крайне агрессивно. Клика горбачевистов возьмёт на вооружение «методологические», с позволения сказать, наработки «безобидных», «не делающих зла» философов, и заявит во всеуслышание: «Система прогнила, реформированию не подле-

жит». Так академические «игры» и «птичьи семинары» переплавились в буржуазно-криминальную контрреволюцию, отбросившую не только СССР, но и весь мир к варварству и дикости.

Сегодня в начале III тысячелетия классическое рационалистическое мышление вновь открывает возможности определения перспектив и организации развития постсоветской России как новой индустриальной системы, использующей все стратегические формы расширения производительных сил: включение скрытых возможностей сложившейся в советский период образовательной системы, широкое образование взрослого населения, формирование мировоззрения народа, ограничение вакханалии медиа-концернов, преодоление энтропийных тенденций деградации массового сознания, а также расширение работы гуманитарных научно-исследовательских институтов.

Разработка концепции неоиндустриальной системы в отличие от западной концепции постиндустриализма нацелена на теоретический и практический отрыв как от нынешней разрушенной производительной системы, так и от советской экономико-политической модели потребного социума будущего. Нашему народу уже известна позиция либералов-западников, полагающих, что только активная монетаристская политика в интересах богатого меньшинства и, связанные с ней финансовые манипуляции, могут спасти Россию. Либералы тем самым в антидемократическом духе оправдывают колоссальные потери промышленности, народонаселения, образовательных учреждений и научных институтов страны. Именно такое понимание называется советником президента РФ академиком РАН С.Ю. Глазьевым в духе решений ООН «геноцидом».

Вторая позиция связана с работой так называемых «крепких хозяйственников», направленных на разработку новых программ. Это нелиберальная и нереформистская установка. Однако она не отвечает на вопрос о том, как следует строить всю систему жизнеобеспечения постсоветской России. В сущности, данная позиция стремится вернуться к старой советской индустриальной системе, поскольку надеется на взятие в руки реальной политической власти для претворения в жизнь выработанных идей. При этом забывается, что само население России нуждается в понимании миссии страны в мире, в создании новой системы отношений между научной, образовательной и индустриальной системами страны, выполняющей функцию континента Евразии.

Третья позиция носит технологический характер. Она исходит из того, что современный промышленный комплекс страны возник исторически и тесно связан с двумя другими системами – образовательной и научной. Существует единый промышленно-образовательно-научно-исследовательский комплекс, компоненты которого не могут быть в ходе «открытого заговора» произвольно и по отдельности реформированы в качестве очередного «апгрейда» в духе информационного постиндустриального общества, нацеленного на финансово-информационное развитие.

Четвертая позиция преимущественно связана с процессом инновационного развития науки, образования и промышленности. Постиндустриалистское понимание постсовременности полагает, что так называемое «информационное общество» целиком строится на высокой технологии и компьютерах. Действительной же задачей для настоящих реформаторов оказывается соединение информационных технологий с индустриальным производством и машинным парком в целях образования передовой промышленной системы городского типа. Новый тип промышленной организации строится в зависимости от передовых научных технологий, структуры подготовки и образования рабочей силы.

Возможны три типа проектов развития российской социальности в контексте динамики единого комплекса. Первый тип проектов основан на традиционных отраслях промышленности и может быть назван консервативным вектором, замораживающим отсталость. Второй тип направлен на создание новых форм промышленности и таких ее отраслей, которые ныне находятся в эмбриональном состоянии в лабораториях по оптоэлектронике, лазерной технике и выращиванию кристаллов, созданию умных роботов. Третий тип ориентирован на создание метапромышленности как основы метаэкономики, связанной с циклами инновационной деятельности в рамках корпоративных университетов и технопарков. Все это позволит обнаружить реперные и бифуркационные точки в советском индустриальном комплексе в качестве опоры развития технологических инноваций XXI в. Источники развития извлекаются при таком развитии событий из сферы человеческого потенциала как важнейшего отечественного интеллектуального ресурса – мышления и образования. При этом предполагается использовать един-

ственный критерий развития – физическую экономику, экономику производства потребительских товаров и услуг. Какое же знание необходимо в такой интеллектуальной ситуации? Прежде всего, это знание в области предвидения будущего развития.

1.7. НЕОИНДУСТРИАЛИЗМ И КОСМОС РУССКОГО СЕВЕРА

Важнейшим направлением социального, а не только технологического предвидения будущего, выступает предположение о выходе в космос – в космос микромира, космос физический и главное – в космос русского Севера. Речь идет об исключительно северно-уральском и арктическом направлении российского мультицивилизационного развития. После распада СССР в 1991 г. несомненна характеристика России как преимущественно северной цивилизации, а потому невозможно представить будущее страны без принципиально новой программы возрождения и освоения Севера, в том числе дальнего арктического Севера – нашего Заполярья. Очевидно, что Россия не должна ни отворачиваться от Запада, ни поворачиваться лицом к Востоку, ее курс в XXI в. – Норд-Ост. Российское Заполярье прирастать будет агротехнополисами и технопедиаполисами, и возможно, техноандрагополисами. Идеи Вернадского о создании новых типов энергетического обмена и новых материалов в своем жизненном воплощении позволят создать достаточную для интенсивного развития плотность населения в доселе необжитых и невыносимых для жизни регионах.

Сейчас народы мира ждут спасения от катастрофы постиндустриального общества. Они нуждаются в избавлении от свободного рынка, информационной эры, от свободной торговли. Здесь необходимо применить силу и политическую волю – вернуться средствами стратегического планирования к развитию сельского хозяйства и промышленности, улучшению качества образования и повышению жизненного уровня. Локомотивом такого глобального неоиндустриального развития в общее и безопасное будущее объединенного человечества может и должна стать Россия. Только такое будущее может стать безопасным для настоящего, в любом ином случае нас ждет «футурошок» - столкновение с будущим в его наиболее монструозном образе постиндустриализма, возврат в прошлое кастового феодального общества социального неравенства, насилия и войн.

В странах индустриальной цивилизации «второй волны» их экономика чрезвычайно уязвима – особенно для многообразных ударов со стороны цивилизаций «третьей волны». Именно поэтому остро стоит вопрос обеспечения безопасности экономики таких обществ. В этих обществах (а постсоветская Россия, несомненно, относится к их числу) вся жизнь замирает, если производство останавливается хотя бы на неделю. Буквально, индустриальная нация погибает без производства, а потому воспроизводство производственных отношений и самого способа производства представляет собой важнейшую задачу обеспечения безопасности, которую решают государство и его идеологические аппараты. При переходе в ранг цивилизаций «третьей волны» эпохи информационного общества зависимость общества от материального производства и ударов по нему – военных, идеологических, культурных, политических, кадровых - начинает сосредотачиваться в сфере услуг, производства знания, культуры, образования взрослых. Иначе говоря, проблемы безопасности экономики перемещаются из базиса в надстройку общества, и начинают решаться специализированными социальными институтами именно в надстройке и средствами надстроечного манипулирования. Уточним, что и в цивилизациях «третьей волны», или в информационном обществе, обеспечение безопасности индустриальной экономики также представляет собой важную проблему, но к ее решению добавляется задача обеспечения безопасности так называемой «новой экономики» - экономики услуг, игр, информации.

Идеологические аппараты государства в качестве гарантии экономической безопасности социального целого начинают обеспечивать в первую очередь бесперебойную работу именно этой сферы, в сущности, паразитической и вторичной, возникшей как продукт невозможности разрешить обычными средствами антагонистические противоречия между бурно развивающимися производительными силами и устаревшими производственными отношениями. Круглосуточная работа сайтов-агрегаторов рестлинга, порносайтов, трансляция спортивных состязаний, работа интернет-

магазинов и всей системы электронных продаж создает наркотик, подстегивающий функционирование этого стратегического объекта – глобального Лас Вегаса постиндустриальной цивилизации. К цивилизациям «третьей волны» есть два пути: тупик, болотное марево западного постиндустриализма и неоиндустриальный вектор развития экономики, государственного, общественного регулирования производства и распределения, при котором в идеале свободное развитие каждого становится условием свободного развития всех, а отношения вещной зависимости и личной независимости заменяются на отношения свободной кооперации индивидов.

Неоиндустриальный вектор развития экономики, на который нацелена русская ментальность, сам исторический путь нашей Родины позволяет по-новому и вместе с тем в целом – традиционно, поставить вопрос о неоиндустриализме как национальной идее нового тысячелетия, магистральном пути общества в базе, созидающем новую экономику – экономику безопасности всего народа. Такая экономика гарантирует сохранение суверенитета – государственной и культурной независимости народа, сбережение созданного русским народом в содружестве с другими народами Евразии единого, великого, тысячелетнего государства-нации. Именно поэтому нашей национальной идеей может и должен стать неоиндустриализм как развитие производства тонких технологий, формирование экономики знания как экономики безопасности и народосбережения.

В сущности, речь идет о начале движения великой страны от обеспечиваемой из последних народных сил безопасности стратегических объектов и технологий старой индустриальной экономики «второй волны» к неэкономике безопасности – экономике неоиндустриализма, гарантирующей государственное и территориальное единство России, ее лидирующее положение в мировом историческом процессе. В этом процессе завершается предыстория человечества и начинается подлинная его история. Сегодня экономика должна становиться экономной не в старом смысле преодоления расточительности и бесхозяйственности, сбережения социалистической общенародной собственности. Экономность экономики в новом смысле означает ее функционирование в качестве условия национальной безопасности традиционного социума и его культуры в постиндустриальном глобализованном мире. Неоиндустриальная экономика – это «альфа и омега» новой эпохи, условие выживания национальной государственности, обеспечения территориальной независимости и государственно-культурного суверенитета.

1.8. ТУПИК МОДЕРНИЗАЦИИ ВДОГОНКУ

Развитие России по модели «модернизации вдогонку» в направлении так называемой «мировой цивилизации», «глобального человекника» на деле будет означать вступление нашей страны в мир количественного измерения западных качественных параметров уровня жизни, что обрекает нас на отсталость и утрату культурно-национальной идентичности в качестве страны «второй волны» перед сияющим обликом цивилизаций «третьей волны». На самом деле эти цивилизации оказываются воплощением многовековых устремлений феодальной финансовой олигархии и отбрасывают мир в состояние нового Средневековья. Войны третьего тысячелетия станут силовым разрешением противоречий между бессильными цивилизациями «второй волны» и могущественными глобальными демократиями в военном мундире «третьей волны».

Использование концепции устойчивого развития для России по модели эколого-экономического развития представляет собой прямое следствие, вытекающее из угрозы постиндустриализма. Эта модель строится на идеалах агрессивного рыночного фундаментализма, отказа от государственного регулирования социума и представляет собой прямое удушение национальной экономики руками экологов, внедряющих международные двойные стандарты качества жизни и защиты среды обитания от человеческой хозяйственной деятельности. Этот научный антигуманизм олигархических группировок на деле означает геноцид населения и строится на предпосылках существования излишних человеческих масс, перенаселенности планеты и нехватки ресурсов.

Переход России из мира количества, задающего параметры качества постиндустриальной цивилизации запада, в мир качественного изменения и прорыва в неоиндустриальное цивилизационное

измерение, предполагает обращение к внутренним ресурсам традиционного русского мироустройства. Важнейшей неоиндустриальной ценностью оказываются знания народа, природная сметка и инженерный гений народа. Поскольку Россия не в состоянии приобрести машины и программы постиндустриальной терминальной стадии развития Запада, отечественным инженерам предстоит создать новые машины и открыть новые научные принципы для неоиндустриальной эпохи, задающие новое неоиндустриальное качество жизни. Очевидно, что количественные изменения западной контрнаркосексуальности – мутация культурной парадигмы в 60 г. XX в. – уже привела к деструкции качества жизни, на которое более не можем равняться. Эта деструкция образовала феномен постсовременной истории и постмодернизма в культуре, в которых как в королевстве кривых зеркал, все наоборот. Для России сегодня речь идет о создании собственного качества жизни, формируемого в созидательном труде миллионов граждан в едином порыве и в соответствии с новым обликом нашей национальной идеи, которую в наиболее общем виде следует сформулировать так: «За наше свободное качество жизни на основе неоиндустриализма!»

Возвращение России из тупика постсовременности и соответствующего ей постиндустриализма предполагает активизацию энергии масс русского народа. Поскольку Россия олицетворяет собой государственное единство русского народа с другими народами российской федерации, государствообразующая роль русских должна состоять в просвещении, образовании, научных разработках и создании неоиндустриального качества жизни. Предпосылки формирования нового качества жизни для России начались с указа президента В.В. Путина об образовании Федеральных округов и включают в себя необходимость подавления всякого сепаратизма, в какой бы форме он не проявлялся: для нового качества жизни нужна единая Россия.

Необходимо, безусловно, соблюдать требования единого экономического пространства, ввести в ряд показателей неоиндустриального развития вклад репродуктивного труда женщин в производство человеческого капитала, самоорганизоваться лицам интеллигентных профессий посредством отстаивания своих интересов в четырехсторонних комиссиях по расценкам труда во всех субъектах федерации. Развитие России предполагает проведение экономических реформ в интересах народа, восстановление народной власти на местах, последовательное проведение демократических принципов выбора властей, всемерную поддержку православия и русского языка на всех территориях, подготовку к проведению конституционной реформы по формированию семи губерний по территориальному принципу. Таким образом, превратности XX в. будут преодолены и неосоциалистическая Россия войдет в III тысячелетие как унитарное могучее государство – лидер нового качества жизни - неосовременности на основе инновационного неоиндустриализма.

Нам вновь следует стать умными детьми социализма, т.е. совершенно взрослыми людьми в отношении тиражируемых Западом мифов конца предыстории и постиндустриализма, столкновения цивилизаций. Еще 30 лет назад ни один нормальный советский человек в здравом уме, образованный и регулярно слушающий лекции общества «Знание» не поверил бы в мифологемы международного терроризма, истощения природной среды, устойчивого развития. Пора вспомнить себя и опыт предков, понять, что мы живем не в «конце истории», но в начале подлинной истории человечества, переходом к которой может стать разрыв с веригами постиндустриализма и переход к русскому неоиндустриализму как сверхиндустриальному развитию общества. В сущности, нам рассказывают транслируемые пятой колонной сказки для взрослых и сами названия философских, политологических, геополитических трудов в философских журналах или на книжных прилавках свидетельствует о том, что мы-де «разочарованы в культуре», ожидаем «смерть человека», предпринимая деконструкцию перформативного дискурса, слушаем «новых философов» на их «философском базаре», накрываемся «третьей волной» и живем в «мегагенденциях» «футурошока», страдаем от «великого разрыва» и «мутации культурной парадигмы», ужасаемся упадку «физической экономики» и объявляем «финис мунди». А.И. Фурсов замечает также, что все чаще появляются книги с символическими названиями «Конец прогресса», «Поминки по Просвещению», в результате «стремительно деградируют наука об обществе (детеоретизация, мелкотемье) и образование» [12; с. 223].

В сущности, первый старт новое общество сделало в Парижской коммуне. Старт длиной в 70

дней. Второй старт – октябрь 1917 г. на 70 лет. Третий старт неизбежен, можно предположить, его начало в 2017 г. (сравните менталитет нашего общества в 1914 г. и в 2014 г. и спросите - что ждет впереди?) Старт возможен в отдельной стране или в группе стран или возможен как брикколлаж – наложение на стартовую площадку второго старта (Китай, Куба, КНДР, страны ШОС, страны БРИК, страны Таможенного Союза). В любом случае третья форма нового мироустройства – всерьез и надолго и на весь мир. Возможно, и без всякой астрологии, а по геометрической прогрессии – 70 дней, 70 лет и 26 000 лет. Где тут конец истории в XXI в., где наши отечественные Нострадамусы, прославленные Глобы? Старт возможен только как сознательное действие масс - некий Всемирный интернетный съезд альтерглобалистов, неоевразийцев и просто взрослых людей. К. Агитон в концепции альтернативного глобализма демонстрирует широкий фронт новых мировых движений протеста[13;]. Современная мировая антибуржуазная мысль в основном направляется в сторону развития теории и практики антиглобалистского движения [14]. Сказки о пришествии антропогенной цивилизации, меняющей западную техногенную, здесь не помогут. Реальным вектором развития вновь становится классово-идеологическая проблематика борьбы цивилизаций. Теоретически вновь действуют формулы «Первая производительная сила всего человечества есть рабочий, трудящийся» и «Только диктатура пролетариата в состоянии освободить человечество от гнета капитала». Разумеется, речь идет о глобальном коллективном работнике. В сущности, об этом свидетельствует теоретический анализ трансформационных процессов и сценарии будущего России, развивавшиеся учеными первого поколения левых теоретиков начала сопротивления ельцинскому режиму.[15] Вообще переход к новому мироустройству следует сравнивать с переходом от первобытности к классовому обществу, а это был период многих тысяч лет. Новое общество третьей решающей попытки управления совокупного работника будет носить синтетический характер, поскольку строится на неоиндустриальной базе и Россия как странамессия призвана возглавить движение человечества к прогрессу и свободе от природных сил и социальных стихийных сил, упрямо ведущих к регрессу и фашизму.

Список литературы

1. Зиновьев А.А. Фактор понимания. М.: Алгоритм, 2006. – 528 с.
2. Пивоваров Д.В. Культура и религия: сакрализация базовых идеалов. Екб: УрФУ, 2013. – 244 с.
3. Покровский М.Н. Ленин как тип революционного вождя // Ленин. Человек. Мыслитель. Революционер. Воспоминания и суждения современников. М. 1990. – 542 с.
4. Социетальность инноватики. Коллективная монография. Тюмень: ТюмГУ, 2014. – 352 с.
5. Олейник А. Институциональная экономика: учебно-методическое пособие // Вопросы экономики. 1999. № 1-12.
6. Ларуш Л. Вы бы на самом деле хотели бы знать все об экономике? М.: Шиллеровский институт, 1992. – 136 с.
7. Матвейчев О.А. Суверенитет духа. М.: Поколение, 2008. – 512 с.
8. Nisbett R.E. The geography of thought. Why Asians and Westerners think differently and why. N.Y.: Free press. 2003. – 288 p.
9. Harford T. The undercover economist. L: Abacus. 2006. – 384 p.
10. Фурсов А.И. Вперед, к победе! Русский успех в ретроспективе и перспективе. М.: Изборский клуб, Книжный мир, 2014. – 223 с.
11. Кара-Мурза С. Антисоветский проект. М.: Алгоритм, 2002. – 288 с.
12. Фурсов А.И. Вперед, к победе! Русский успех в ретроспективе и перспективе. М.: Изборский клуб, Книжный мир, 2014. – 223 с.
13. Агитон К. Альтернативный глобализм. М.: Гилея, 2004. – 204 с.
14. Альтерглобализм: теория и практика «антиглобалистского» движения. М.: УРСС. 2003. – 256 с.
15. Бузгалин А.В. Будущее коммунизма. М.: Олма-пресс, 1996. с. 83. – 111 с.

УДК 81

ГЛАВА 2. МОДЕРНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОСНОВА ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

УРУНБАСАРОВА ЭЛЕОНОРА АДАЛОВНА

д.п.н., профессор
Казахский университет экономики, финансов и международной торговли
г.Астана, Казахстан
e.adalovna@mail.ru

БАИМБЕТОВА РАБИГА КАБДУЛОВНА

к.филос.н., доцент
Казахский университет технологии и бизнеса
г.Астана, Казахстан
Baimbetova_RK@mail.ru

АЛЬКЕЕВА САУЛЕ МУХАМЕДЖАНОВНА

магистр экон.наук, ст.преп.
Казахский университет технологии и бизнеса
г.Астана, Казахстан
alkeeva_saule@mail.ru

ЖУМАН ГУЛЬМИРА ЖУМАНОВНА

ст.преп., к.и.н.
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, к.и.н., г.Астана, Казахстан
guliktim@mail.ru

Аннотация: В статье дается обоснование модернизации социально-гуманитарного образования как важному условию духовно-нравственного развития личности обучающегося. На основе проведенной опытно-педагогической работы авторы доказывают результативность интериоризации и интерпретации воспитательного потенциала дисциплин социально-гуманитарного цикла и использование разработанной ими методики на основе инновационных технологий обучения. Методика легла в содержание разработанных и внедренных в учебный процесс элективных курсов, учебных и учебно-методических пособий по философии, истории, социологии, политологии, казахскому, русскому, английскому языкам – на бакалавриате; педагогике, психологии – в магистратуре.

Ключевые слова: модернизация, социально-гуманитарное образование; интериоризация, интерпретация, методика, духовно-нравственное развитие; личность, обучающийся

MODERNIZATION OF THE SOCIO-HUMANITARIAN EDUCATION AS THE BASIS OF SPIRITUAL AND MORAL DEVELOPMENT OF STUDENT'S PERSONALITY

Urunbassarova Eleanora,
Baimbetova Rabiga,
Alkeyeva Saule,
Zhuman Gulmira

Abstract: In article the substantiation of modernization of socio-humanitarian education as an important condition of spiritual and moral development of the individual training. Based on the experimental-pedagogical work, the authors demonstrate the effectiveness of internalization and interpretation of the educational potential of the disciplines of social-humanitarian cycle and the use of the developed methodology on the basis of innovative technologies of training. The technique formed the content is developed and implemented in the educational process of elective courses, textbooks and methodical manuals on philosophy, history, sociology, political science, Kazakh, Russian and English languages – a bachelor degree; pedagogy, psychology master's degree students.

Keywords: modernization, socio-humanitarian education, interiorization, interpretation, methodology, spiritual and moral development; personality, learner

Современная рыночная экономика с ее новыми принципами – экономическая свобода, сверхделовая активность людей приводит к кризису духовно-нравственного состояния личности. Приобретая сумму знаний, но не задумываясь о духовном, о добре и зле, о любви и милосердии, человек не может себя чувствовать счастливым. Поэтому духовно-нравственное воспитание молодежи и ее социально-гуманитарное образование есть важнейшая составляющая развития общества и государства.

Проведенный нами анализ исследований в области духовно-нравственного воспитания молодежи показал, что получены значимые для теории и практики результаты. Однако нами не обнаружено конкретных практико-ориентированных результатов исследований духовно-нравственного развития личности обучающегося в системе социально-гуманитарного образования в процессе изучения им учебных дисциплин. Между тем современные условия профессиональной подготовки будущего специалиста требуют решения вопроса о духовно-нравственном развитии будущего специалиста как важнейшего результата процесса обучения. Вне сомнения тот факт, что дисциплины социально-гуманитарного цикла обладают в этой связи наибольшим потенциалом. Однако на практике он не используется в должной мере. Поэтому необходима модернизация социально-гуманитарного образования, разработка методики, позволяющей максимально реализовать духовно-нравственную направленность учебных дисциплин в процессе их преподавания, разработка и внедрение в учебный процесс элективных курсов и учебно-методических материалов, позволяющих эффективно решать задачи духовно-нравственного развития личности обучающихся

Педагогика давно рассматривает процессы воспитания и обучения в их единстве и неразрывности. Немало имеется исследований, посвященных проблемам духовно-нравственного воспитания учащихся в процессе преподавания отдельных дисциплин. В своем большинстве они касаются средней школы. Вслед за Д.Н. Кинитаевой [1, с.108] и др. мы отмечаем, что учебный процесс может являться важнейшим средством духовно-нравственного развития личности обучающегося и в вузе. И первостепенное значение в деле формирования духовности и нравственности имеет глубокое усвоение обучающимися содержания социально-гуманитарных предметов, которое при определенных условиях способствует выработке у молодежи моральных убеждений.

Таким образом, духовно-нравственное развитие личности обучающегося есть важнейшая составная часть результативности учебного процесса вуза. Духовно-нравственное развитие личности будущего специалиста как способ достижения духовно-нравственной воспитанности рассматривается нами как процесс развития его духовно-нравственного потенциала на основе интериоризации и интер-

претации им воспитательного потенциала учебных дисциплин социально-гуманитарного цикла.

Проведенный анализ работ показал, что проблема развития духовной и нравственной культуры человека вписана в круг научных интересов ученых, но при этом она находит свое решение в рамках еще одного направления – религиозного. В рамках научного направления обосновывается положение о духовно-нравственной культуре человека как об определенном уровне развития личности, который характеризуется мерой усвоения накопленного человечеством духовного опыта и нравственных устоев и способностью к их обогащению. Эти взгляды реализуются в антропологических гуманистических концепциях, разрабатывающих вопросы разностороннего развития личности (В.П. Бездухов [2, с.156], В.А. Сластенин [3, с.107] и др.); в этнопедагогических концепциях, утверждающих в качестве приоритетных ценностей образования духовные ценности нации (А. Уразбеков [4, с.59], К.Ж. Кожахметова [5, с.201] и др.).

К числу важных направлений можно отнести работы, посвященные духовному становлению учителя. Это работы А.А. Калюжного [6, с.76], К.С. Мусина [7, с.132], А.К. Марковой [8, с.96] и др.

Проведенный анализ теоретических исследований по проблеме духовности и нравственности показал, что большой вклад в формирование научных представлений о духовном развитии человека внесли представители гуманистической психологии, исследуя проблемы взаимодействия психического и духовного развития личности (К.А. Абульханова-Славская [9, с.106], А.А. Бодалев [10, с.135] и др.)

Особое значение для разработки нашей проблемы имеют работы таких современных зарубежных педагогов и психологов, как Лоэр Джим [11, с.201], Уильям Крэйл [12, с.348], которые помогли выявить основные современные психолого-педагогические концепции воспитания характера в США.

На основе анализа вышеназванных работ можно сделать вывод о том, что результат духовно-нравственного развития личности структурно представляет собой духовно-нравственные понятия, суждения, чувства, убеждения, навыки и привычки нравственного поведения.

Духовно-нравственная воспитанность, следовательно, представляет собой системную совокупность, представленную на схеме:

Нравственные понятия → Осознание духовных ценностей ↓
Нравственные суждения → Самоопределение в принципах, идеалах
Нравственные чувства
Нравственные убеждения → Способность действовать в соответствии с ними
Навыки и привычки нравственного поведения ↓

С психологической точки зрения, сфера потребностей, знаний, чувств, убеждений, поступков и волевых проявлений являются структурными элементами отношения как личностного феномена. Следовательно, перечисленные выше структурные элементы духовно-нравственной воспитанности по своей сути представляют нравственные отношения личности обучающегося. Нравственные отношения включают в себя патриотизм, культуру межнациональных отношений, трудолюбие, ответственность, бережливость, дисциплинированность, честность, правдивость, скромность, товарищество, чувство собственного достоинства.

Таким образом, духовно-нравственная воспитанность обучающихся является личностной структурой, представленной их потребностями к самосовершенствованию – творчеству и свободе; осознанными ценностными смыслами, обуславливающими изменения в личностном и профессиональном росте; готовностью взять на себя ответственность за воспитание других и самовоспитание, способной к построению собственной программы духовно-нравственного личностного и профессионального саморазвития.

Центральное место в достижении духовно-нравственной воспитанности будущих специалистов занимает методика духовно-нравственного развития личности обучающихся.

Анализируя исследования, посвященные изучению особенностей профессиональной деятельности и методики *духовно-нравственного развития личности*, можно выделить несколько ее основных компонентов: цель, действия, мотивация, отношения, коммуникация.

Данные компоненты составляют структуру разрабатываемой нами методики духовно-нравственного развития личности обучающегося с использованием воспитательного потенциала дис-

циплин социально-гуманитарного цикла.

Одним из основных условий при создании методики духовно-нравственного развития личности будущего специалиста в процессе обучения является четкое осознание цели. Методика рассчитана на повышение уровня способности обучающегося к принятию духовно-нравственного опыта, заложенного в учебных дисциплинах, а также его интерпретации. В структуре духовного опыта основными компонентами являются, по нашему мнению, эмоциональный и интуитивный. Эмоциональный компонент проявляется в эмоциональной памяти, стремлении к реализации духовно-нравственных потребностей и способностей. Интуитивный - в развитии способности к рефлексии, позволяет говорить о богатом духовном опыте личности, способной к принятию верных, удачных решений в деятельности.

Мы подчеркиваем мысль о том, что цель духовно-нравственного развития личности обучающихся достигается организацией процесса духовно-нравственной деятельности для постижения духовного опыта, представленного воспитательным потенциалом учебных дисциплин социально-гуманитарного цикла.

Содержание разработанной нами методики духовно-нравственного развития личности обучающихся представлено следующими инновационными технологиями обучения:

Технология личностно-ориентированного обучения

В центре такого обучения (на всех уровнях образования) находится сам обучающийся, его мотивы, цели, психологический склад: он выступает не объектом воздействий, а субъектом познавательной деятельности. Студенты вовлекаются преподавателем в различные виды деятельности с учетом их способностей и потребностей. Образуется как бы соавторство в поиске истины, что способствует духовно-нравственному развитию личности обучающегося и его творческой индивидуальности. Весь учебный процесс преломляется через призму личности обучающегося. Учет индивидуально-психологических особенностей осуществляется через содержание и форму самих учебных занятий. Личностно-деятельностное обучение означает переориентацию учебного процесса на постановку и решение самими студентами конкретных задач.

Технология проблемного обучения

Проблемное обучение - это "тип развивающего обучения, в котором сочетается систематическая поисковая деятельность обучаемых с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов обучения построена с учетом принципов целеполагания и проблемности". Для этого вида обучения характерно, что знания и способы деятельности не даются в готовом виде, а являются в большей степени предметом поиска самими учащимися. Преподаватель раскрывает возможные общие направления такого поиска, отмечает ложные пути, а обучающиеся пытаются сами решить проблему с помощью эвристических подсказок преподавателя. Процесс проблемного обучения уподобляется научному поиску. Создание преподавателем проблемных ситуаций, основанных на содержании материала учебных дисциплин, создает большие возможности для духовно-нравственного развития личности обучающихся на основе интериоризации и интерпретации воспитательного потенциала дисциплин социально-гуманитарного цикла.

Преимущества в этой связи технологии проблемного обучения:

Оно доказательно, что способствует осознанности знаний, превращению их в убеждения;

- учит мыслить научно, диалектически, раскрывает этапы научного поиска, развивает мыслительные способности;

- эмоционально, в силу чего повышается познавательный интерес, пробуждаются творческие силы.

Технология активного обучения

Надо отметить, что к настоящему моменту накопился огромный опыт в области активизации учебного процесса путем внедрения методов активного обучения (МАО). К ним относятся деловые игры, анализ конкретных ситуаций, игровое проектирование, проблемные и другие виды нетрадиционных лекций, дискуссий и т.п.

Опыт активного обучения во всех звеньях системы профессионального образования показывает, что с помощью его форм, методов и средств можно достаточно эффективно решать целый ряд задач,

трудно достижимых в традиционном обучении:

- формировать познавательные и профессиональные мотивы и интересы;
- давать целостное представление о профессии;
- развивать системное мышление специалиста;
- учить коллективной мыслительной и практической работе, формировать социальные умения и навыки взаимодействия и общения;
- овладевать методами моделирования, в том числе математического, инженерного и социального.

На наш взгляд, технология активного обучения является основополагающей и в духовно-нравственном развитии личности обучающихся.

Технология игрового обучения

Игра в широком смысле представляет собой одну из всеобщих форм практики, познания и общения людей. В ней приобретает опыт, вырабатываются навыки общения, развивается эмоциональная сфера, проявляются индивидуальные качества и способности личности. В настоящее время в педагогической литературе широко исследуются возможности игровых форм обучения, их эффективность, достоинства и недостатки. Игровая форма обучения заключается в организации и проведении учебных игр. Это активная самостоятельная деятельность, направленная на усвоение конкретных знаний, умений и навыков и их применение в процессе достижения целей игры.

Принципы игрового обучения:

активность; динамичность; занимательность; коллективность; имитационное моделирование явлений окружающей или воображаемой действительности; исполнение ролей, основанное на игровом моделировании человеческой деятельности; обратная связь; проблемность; результативность, которая позволяет представить учебную игру как продуктивную деятельность.

На наш взгляд, игровая форма обучения - наиболее удачное и перспективное педагогическое нововведение последних лет. В процессе учебной игры развивается целеустремленность, активность, динамичность и продуктивность мышления, прочность и оперативность памяти, стремление к совершенству и вера в свои силы. С дидактической точки зрения игровое обучение перспективно тем, что не противостоит традиционному типу обучения, не противоречит современным педагогическим теориям и в будущем может стать одной из форм интегрированного обучения.

Игровая технология обучения в нашем проекте нашла наибольшее распространение на занятиях английского, русского и казахского языка.

Таким образом, инновационные технологии обучения мы рассматриваем как процесс управления учебно-познавательной деятельностью обучающихся, в основе которого лежит межсубъектное диалоговое взаимодействие, приводящее к качественным изменениям субъектов образовательного процесса, к их духовно-нравственному развитию.

Разработанная нами методика рассчитана на повышение уровня способности студента к принятию духовно-нравственного опыта, заложенного в дисциплинах социально-гуманитарного цикла.

Структурное содержание методики духовно-нравственного развития личности обучающегося представлено в (табл. 1).

Разработанная нами методика нацелена на выявление духовно-нравственного потенциала социально-гуманитарного образования в вузе, максимальную реализацию духовно-нравственной направленности учебных дисциплин в процессе их преподавания, легла в основу разработанных нами элективных курсов, учебно-методических пособий по философии, истории, социологии, политологии, казахскому, русскому, английскому языкам – на бакалавриате, педагогике и психологии – в магистратуре. Данные учебно-методические материалы были внедрены в учебный процесс.

На основе эмпирических методов исследования (наблюдения, бесед, анкетирования, тестирования) проведена диагностика достигнутого уровня духовно-нравственного развития личности обучающихся.

Таблица 1

Структурное содержание методики духовно-нравственного развития личности обучающегося

Структурные компоненты	Характеристики	Дидактические средства
Цель	Достижение высокого уровня духовно-нравственного развития личности, формирование духовно-нравственного опыта в решении профессиональных проблем	Анализ философских и психологических оснований инновационных технологий обучения.
Способы организации духовно-нравственной деятельности.	Коллективная Индивидуальная	Импровизация, инсценировка, имитация решения проблемных ситуаций в рамках коллективных тренингов и обучающих семинаров. Обучение рефлексии.
Возрастная характеристика обучающихся.	Обучающиеся разных возрастных групп, степень духовно-нравственного потенциала их личности.	Занятия по саморефлексии. Проблемно-ориентированный анализ содержания обучения.
Степень активности обучающихся.	Участие в качестве эксперта по решению проблемных ситуаций. Участие в качестве исполнителя.	Самонаблюдение и наблюдение, анализ и самоанализ.
Приемы достижения эмоционально-ценностного взаимодействия педагога на обучающихся.	Речевые Пластические	Пластическая импровизация. Имитация физического действия.

Для определения достигнутого уровня духовно-нравственного развития личности обучающихся был использован следующий диагностический материал:

- методика диагностики нравственной мотивации: (методика Орлова Ю.М. (Тест - опросник Потребность в достижении цели. Шкала оценки потребности в достижении успеха); (Методика диагностики социально-психологических установок личности в мотивационно-потребностной сфере О.Ф.Потемкиной);

- методика изучения уровня сформированности нравственных понятий у обучающихся: (методика «шкала совестливости», взятая из психодиагностического теста, разработанного В.М. Мельниковым и Л.Т. Ямпольским [13, с.189] на основании зарубежных методик (ММРІ и 16-факторного опросника Р. Кеттелла);

- методика диагностики отношения к жизненным ценностям; Диагностика жизненных ценностей личности. Экспресс-диагностика: Тест ИТО Л.Н. Собчик (Индивидуально типологический опросник / Методика Л. Собчик) [14, с.147];

- методика ценностных ориентаций (М. Рокича), морфологический тест жизненных ценностей МТЖЦ В.Ф. Сопов Л.В. Карпушина методика диагностики нравственной самооценки;

- методика диагностики этики поведения: Тест Шкала доверия М. Розенберга (Методика Вера в людей), Тест на доброжелательность определяет уровень благожелательности, дружелюбия, расположенности к другим у тестируемого. Диагностика проводится по шкале Д. Кэмпбелла;

- методика диагностики духовно-нравственного потенциала личности обучающегося: (Шкала са-

моуважения Розенберга (Rosenberg's Self-Esteem Scale) - это личностный опросник для измерения уровня самоуважения), уровень самоактуализации личности.

Фронтальная экспресс - диагностика дала возможность выявить

- *Уровень духовно-нравственных знаний обучающихся по следующим критериям:*

-запас духовно-нравственных знаний об отношении к труду, обществу, другому человеку, самому себе;

- духовно-нравственные знания: понимает, умеет рассуждать;

-духовно-нравственные знания гибко применяет при анализе жизненных и профессиональных ситуаций;

-умеет сопоставлять и осознавать разные мотивы и принимать решения;

- отстаивает свои позиции и убеждения;

- активно включается в ситуации духовно-нравственного выбора, имеет свои убеждения и точку зрения, может принять ответственность за свое решение;

- умеет ставить реальные цели, достигать их в ситуациях затруднений;

- узкий запас знаний о нормах межлических отношений;

- духовно-нравственные знания повторяет по подражанию;

-духовно-нравственные знания мало используются в жизни.

- *Уровень духовно-нравственных убеждений обучающихся:*

- использует духовно-нравственные знания как основу своих личных ценностных ориентаций, мотивов;

- умеет сопоставлять и осознавать различные мотивы и принимать решения;

- отстаивать свои позиции и убеждения;

- активно включается в ситуации духовно-нравственного выбора, имеет свою точку зрения и убеждения, может принимать ответственность за свое решение;

- умеет ставить реальные цели, достигать их в ситуациях затруднений;

- способен в кризисных ситуациях пересмотреть свои мотивы, цели, построить новые ценности и смыслы;

- преобладают положительные эмоции, устойчивые проявления характера;

- реальные личные убеждения не связаны со знаниями;

- решение принимает импульсивно, без осознанного сопоставления значимости мотивов;

- конформен, может легко изменить свои убеждения;

- теряется в ситуациях свободного выбора, предпочитает действовать по указанию извне, уходит от личной ответственности;

- в случае затруднений цели разрушаются;

- в кризисных ситуациях малоспособен к построению новых смыслов, подвержен срывам;

-легко возникают отрицательные эмоции, характер неустойчив.

-*Уровень духовно-нравственного поведения:*

- поступки и поведение соответствуют духовно-нравственным знаниям;

- поведение соответствует личным убеждениям;

- имеется разрыв в том, что говорит и делает;

- есть разлад во внутреннем плане, поведение ситуативно и не подчинено внутреннему контролю.

- *Возможности дальнейшего развития духовно-нравственного потенциала:*

- в новых социальных условиях проявляет активную ориентировку;

- готов в развитии своей личности к помощи другого человека;

- ставит самостоятельно задачи самовоспитания;

- проявляет инициативу в социальных ситуациях;

- стремится осознать способы своего личностного развития, проектирует свою личность;

- в новых социальных условиях пассивен;

- закрыт к участию другого человека в развитии своей личности;

- самостоятельно задачи своего развития не ставит, тяготеет к целям извне;
- инициативу не проявляет;
- живет текущим днем, не задумывается о перспективах своего личностного развития.

Математические методы (ранжирование, шкалирование, проверка статистической достоверности результатов исследования) позволили получить следующие результаты опытно-экспериментальной деятельности исследовательской группы.

В эксперименте участвовало 347 обучающихся: студенты первого, второго, третьего курсов, магистранты Казахского университета технологии и бизнеса.

Характер проведенного эксперимента является полевым, так как в ходе исследования были сохранены естественные условия процесса обучения.

Изучая уровни духовно-нравственного развития личности обучающихся различными диагностическими методиками, мы выявили в целом достаточно низкий уровень развития духовных способностей. Что касается изучаемых духовно-нравственных потребностей, ценностных смыслов, то получены следующие данные: высокий уровень развития духовно-нравственных потребностей характеризовался тем, что обучающиеся хотели бы заняться собственным духовно-нравственным саморазвитием; средний уровень представлен такими характеристиками, как потребность обучающихся в принятии себя другими и социальной реализации; низкий уровень у обучающихся характеризовался преобладанием материальных потребностей. Что же касается ценностных смыслов, то обучающиеся высокого уровня отнесли к разряду духовных ценностей понятия «свобода», «ответственность», «воля» и др.; обучающиеся среднего уровня ценностные смыслы понимали как существующие в природе социальных явлений, но не относящиеся к личности. Обучающиеся низкого уровня ограничивались лишь суждениями о понятиях духовности. Готовность к творческой самореализации характеризовалась у обучающихся высокого уровня творческим целеполаганием, средний уровень у обучающихся показал, что они хотят быть успешными в деятельности.

Обучающиеся, отнесенные нами к высокому уровню духовно-нравственного развития, отмечают, что самосовершенствование в духовной сфере предстает как сознательно избранная ценностная доминанта. Обучающиеся задумываются над возможностями личностного и интеллектуального саморазвития и предпринимают для этой цели соответствующие усилия. Побудителями их активности выступают духовные потребности, их активность обуславливается влиянием духовной культуры (искусство, литература, просвещение) – 30%; 26% обучающихся, отнесенных нами к среднему уровню духовно-нравственного развития, отмечали, что побудителями их активности выступают общественные и познавательные интересы, идеалы, желания и чувства. Активность проявляется тогда, когда они в этом испытывают объективную необходимость. Подражают и стараются выработать у себя личностные качества, которые замечают у родителей, знакомых, авторитетных педагогов- 29%. Основными мотивами деятельности выступают требования морали, притязания на принятие окружающих, критика, самокритика, пример. Обучающимся был задан вопрос: «Что повлияло на решение заняться духовным самосовершенствованием?». Ответы получены следующие: неразвитость свойств души, духовных качеств-19%, трудности в общении -25%, в саморегуляции -7%, в самоутверждении -10%, ограниченность знаний-12%, необходимость непрерывного самосовершенствования-22%. Следует подчеркнуть, что на потребность в духовно-нравственном саморазвитии студентов старших курсов и закончивших колледж, а также магистрантов повлияла практика, самооценка профессиональных качеств. Но, осознавая необходимость самосовершенствования, тем не менее не занимаются систематически духовным развитием.

Духовные проявления «отягощены» недостаточной реализацией, погруженностью в обыденную жизнь, бедность которой событиями и переживаниями мало способствует побуждению к активной духовной деятельности. Не все обучающиеся проявляют способность к выбору действий, связанных с преодолением отрицательных и закреплением положительных личностных свойств и качеств, воля не во всех ситуациях обеспечивает сохранение направленности и энергичности действий.

Мы обнаружили, что у обучающихся с низким уровнем духовно-нравственного развития проявляются следующие тенденции: неумение, нежелание проявить себя, реализовать свои творческие воз-

возможности, развивать духовность; пассивное потребление художественной культуры заметно преобладает над творческой деятельностью в различных областях духовной культуры; неудовлетворительное состояние познавательной активности, ценностные ориентации свидетельствуют о недостаточной сформированности духовных потребностей. Их активность обуславливается требованием окружающих. – 15%.

Среди причин, отрицательно влияющих на духовное самосовершенствование, обучающиеся выделили следующие: недостаточная сила воли -9%; импульсивные действия – 9%; незнание приемов и способов преодоления трудностей и самосовершенствования – 4%; бездушность, элементаризм чувств, их сведение к отрицательным жизненным влечениям, равно как отказ от них, аскетизм, ханжество – 14%; бездуховность, мнимая духовность, суррогаты духовности – 24%; рассмотрение и решение многих проблем жизнедеятельности, не связанных с формированием личности, совершенствованием духовных и нравственных основ – 8%.

Проведенные измерения уровней духовно-нравственной воспитанности показали распределение студентов по этим уровням (табл. 2)

Таблица 2

Сравнительная таблица распределения студентов по уровням духовно-нравственной воспитанности до и после эксперимента (в%)

Курс	1 курс	баллы	2 курс	баллы	3 курс	баллы
Кол-во студ.	123		107		80	
До эксперимента Бакалавр						
Уровни	Высокий	23	Высокий	25	Высокий	27
	Средний	40	Средний	42	Средний	41
	Низкий	37	Низкий	33	Низкий	31
После эксперимента Магистратура						
Уровни	Высокий	32	Средний	42	Низкий	28
Кол-во магистр.		37		37		37
Курс	1 курс	баллы	2 курс	баллы	3 курс	баллы
Кол-во студ.	123		107		80	
После эксперимента Бакалавр						
Уровни	Высокий	31	Высокий	31	Высокий	37
	Средний	53	Средний	52	Средний	49
	Низкий	15	Низкий	17	Низкий	13
После эксперимента Магистратура						
Уровни	Высокий	42	Средний	50	Низкий	18
Кол-во магистр.		37		37		37

Таким образом, результаты опытно-педагогической работы позволяют сделать нам следующие выводы:

- воспитательный потенциал дисциплин социально-гуманитарного цикла изменяет цели, смыслы и содержание педагогической деятельности; способствует достижению обучающимися высокого уровня духовно-нравственного развития;
- использование методики духовно-нравственного развития личности обучающихся, основанной на инновационных технологиях обучения, обеспечивает высокий уровень проявления индивидуальности и творчества;
- создание системы учебных ситуаций, содержащих в себе основные понятия духовности и нравственности и раскрывающих особенности организации процесса духовно-нравственного развития личности, способствует совершенствованию личности будущего специалиста.

Список литературы

1. Кинитаева Д.Н. Духовно-нравственное формирование студентов: Дис. канд.пед. наук.- М, 2005. – 135с.
2. Бездухов В.П. Ценностный подход к формированию гуманистической направленности студента – будущего учителя. – М., 2010. – 185 с.
3. Сластенин В.А. Формирование профессиональной культуры учителя: Учебное пособие. – М.: Прометей, 2003. – 177 с.
4. Уразбеков А. Этическая мысль в Казахстане. – Алма-Ата: Жалын, 2002. – 210 с.
5. Кожаметова К.Ж. Казахская этнопедагогика: методология, теория и практика. – Алматы: Гылым, 1998. – 260 с.
6. Калюжный А.А. Теория и практика профессиональной подготовки учителя к нравственному воспитанию учащихся в целостном педагогическом процессе: Дис.доктора пед. наук. - Алматы, 1994. 250с.
7. Мусин К.С. Методология профессиональной подготовки учителей: основные направления и тенденции. – Алматы, 1999. – 172 с.
8. Маркова А.К. Психология труда учителя. – М., 2007. – 235 с.
9. Абульханова-Славская К.А. Развитие личности в процессе жизнедеятельности. – М., 1998. – 153 с.
10. Бодалев А.А. Проблемы социально-перцептивной компетентности личности. – М., 1998. – 187 с.
11. Лоэр Джим Стратегия счастья: Как определить цель в жизни и стать лучше на пути к ней: Пер. с англ.- М.: Альпина Паблицер, 2013.-255с.
12. Уильям Крэйн Психология развития человека: Фаир-Пресс-2007-512с.
13. Мельников В.М. и Ямпольский Л.Т. – Введение в экспериментальную психологию личности – М, просвещение, 1985- 315с.
14. Собчик Л. Н. Психология индивидуальности. Теория и практика психодиагностики. – М., речь, 2005. — 624 с.

УДК 372.853

ГЛАВА 3. РЕФЛЕКСИВНО-ЦЕННОСТНЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ ПРОЕКТА САМОРАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ

ИВАНОВА И.В.

канд. психол. наук, доцент, доцент кафедры «Социальной адаптации и организации работы с молодежью» ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ и Правительства Калужской области, проект № 16-16-40024 а(р).

Аннотация. В работе автор представляет результаты изучения проблемы саморазвития личности, являющейся актуальной для современной педагогической науки и образовательной практики. Исследование выполнено в рамках научной школы М.И. Рожкова, рассматривающей саморазвитие как реализацию ребёнком собственного проекта совершенствования необходимых ему качеств, что представляется особенно актуальным в современных социокультурных условиях. В качестве новой идеи к реализации педагогического сопровождения саморазвития детей предлагается рефлексивно-ценностный подход, в рамках которого педагогическое сопровождение саморазвития подростков ставит перед собой в качестве первоочередной задачу формирования у ребенка ценностных смыслов, и, на основе этого – построение проекта своей жизни. Предложены отдельные элементы модели педагогического сопровождения саморазвития подростков в дополнительном образовании, реализующегося в контексте рефлексивно-ценностного подхода.

Ключевые слова: саморазвитие, проект собственной жизни, педагогическое сопровождение, дополнительное образование детей, модель.

REFLEXIVE-VALUE APPROACH TO BUILDING A PROJECT FOR SELF-DEVELOPMENT OF THE INDIVIDUAL

Ivanova I.V.

Annotation. In the paper the author presents the results of studying the problem of self-development of the individual, which is relevant for modern pedagogical science and educational practice. The research was carried out within the framework of M.I. Rozhkov, who regards self-development as the realization by the child of his own project of improving the qualities necessary for him, which seems especially urgent in modern sociocultural conditions. As a new idea to the implementation of pedagogical support for children's self-development, a reflexive-value approach is suggested in which the pedagogical support of the self-development of adolescents sets as their primary task the formation of value meanings in the child and, on the basis of this, the construction of a project of his life. Some elements of the model of pedagogical support for self-development of adolescents in complementary education, implemented in the context of a reflexive-value approach, are proposed.

Key words: self-development, the project of own life, pedagogical support, additional education of children, model.

Характерной чертой современного этапа развития системы образования является ориентация на максимальную индивидуализацию образования ребенка, что отражено в содержании нового Федерального государственного образовательного стандарта, в социальном проекте развития личности, общества и государства «Наша новая школа», в материалах «Концепции модернизации российского образования до 2020 года», «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», «Национальной доктрине образования в РФ»; Государственной программе «Развитие образования» на 2013-2020 гг.; «Концепции развития дополнительного образования детей Российской Федерации» (утв. Правительством РФ от 4 сентября 2014г.), «Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы» (утв. указом Президента РФ от 01.06.2012г. №761) и других основополагающих образовательных документах РФ.

Индивидуализация образования обеспечивает создание условий для воспитания свободной личности. Таким образом, в качестве основополагающей цели современного образования можно обозначить воспитание свободного человека [1].

Образовательный смысл категории «свобода», прежде всего, в том, что данная категория может рассматриваться как механизм автономизации личности – присвоение ею права на:

а) уникальность (возможность существовать в собственном сознании и сознании других как нечто неповторимое, имеющее самоценность;

б) самореализацию (выстраивание собственной жизненной траектории на основе самоопределения) [5].

Внутренняя свобода характеризуется не только способностью человека быть самостоятельной, ответственной и творческой личностью, обладать волей принятия решений, делать свой собственный выбор, но и нести за все ответственность, что является важной составляющей саморазвития. Социальная ответственность всегда сочетается с проявлением свободы, ибо эти проявления обязательно затрагивают интересы других людей. Поэтому рассмотрение вопроса воспитания свободной личности идет неразрывно в связи с проблемой формирования ее ответственности (социальной, личностной, глобальной).

Свобода и ответственность как важные ориентиры образования с точки зрения экзистенциальной психологии и философии представляют собой показатели саморазвития личности (Ж.-П.Сартр, В.Франкл, С. Кьеркегор, Ю.Хабермас, К.Ясперс, М. Хайдеггер, А.Камю, В.Н. Дружинин и др.).

В контексте нашего исследования, проводящегося в рамках научной школы М.И. Рожкова, под саморазвитием понимаем реализацию ребёнком собственного проекта совершенствования необходимых ему качеств.

Ориентир на саморазвитие обучающихся сегодня декларируется ведущими образовательными документами РФ, в числе которых: Закон РФ «Об образовании», «Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы», «Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России» (2009) и др.

В материалах «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» указывается, что сегодня важное внимание должно уделяться воспитанию в детях умения совершать правильный выбор, формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов, что является показателем саморазвития личности. Воспитание свободной личности, готовой нести ответственность за свои поступки, мысли и действия выступают сегодня в качестве важных задач современного образования.

Данный целевой ориентир предполагает реализацию субъектной позиции ребенка и построение отношений сотрудничества между педагогом и детьми.

Современная образовательная организация должна быть готовой и способной к проектированию среды, которая способна создать предпосылки и условия для саморазвития детей, предоставить каждому выбор путей и способов для достижения личностно значимых целей.

В данных условиях востребованными становятся новые подходы к воспитанию и обучению детей. В данном контексте актуально обращение к идеям научной школы под руководством М.И. Рожкова, впервые предложившей экзистенциальную цель воспитания, состоящую в стимулировании саморазви-

тия ребенка на основе его рефлексивной оценки происходящих жизненных событий [2].

Заметим, что М.И. Рожковым выделено четыре основные стратегии воспитания в соответствии с поставленными доминирующими целями: социализирующая, акмеологическая, культурологическая и экзистенциальная. Основной идеей экзистенциальной стратегии воспитания является выделение в качестве идеальной цели формирование человека, умеющего прожить свою жизнь на основе сделанного им экзистенциального выбора, осознающего ее смысл и реализующего себя в соответствии с этим выбором [6].

Новая обобщенная педагогическая теория - теория экзистенциальной педагогики рассматривает процессы обучения и воспитания человека с позиции экзистенциального подхода. Механизм воспитывающих влияний, определённый авторскими концептуальными позициями и выраженный в содержании принципов экзистенциальной педагогики, которые определяют совокупность требований к содержанию и организации образовательного процесса (принцип стимулирования саморазвития человека, принцип нравственного саморегулирования, принцип актуализации ситуации, принцип социального закалывания), реализующихся в условиях со-бытийного образовательного процесса, невозможен без педагогического сопровождения.

Теория экзистенциальной педагогики акцентирует внимание на том, что воспитание и обучение должны быть персонифицированы. При этом поиск педагогических средств должен все более и более уходить от унификации к вариативности, предоставляя возможность сделать каждому человеку свой выбор. Необходимым фактором в саморазвитии детей выступают специально создаваемые педагогические условия, педагогическое сопровождение.

Воспитание, которое направлено на формирование готовности к самостоятельному экзистенциальному и социальному выбору, на саморазвитие ребёнка рассматривает в качестве главного фактора педагогическое сопровождение. При этом сопровождение предстает как главная целевая функция воспитательной деятельности, ориентированная на развитие индивидуальности и субъектности воспитанников.

С позиции экзистенциального подхода воспитание должно реализовывать субъектную позицию ребенка, а отношения педагога и ребенка должны носить характер сотрудничества. В связи с этим воспитание – это сопровождение целенаправленного процесса развития человека, основанного на гуманистических нравственных ценностях и реализующегося в процессе взаимодействия воспитателей и воспитанников.

Методология экзистенциальной педагогики позволяет под педагогическим сопровождением понимать комплекс действий педагогов как субъектов социального воспитания, обеспечивающих интериоризацию общественных ценностей, включенность детей в значимые события, способствующие становлению субъектной жизненной позиции и самореализации в соответствии с ней [7, с.175]. В ходе такого сопровождения происходит переход от стихийности (под влиянием внешних условий социума на индивида) к сознательной ориентации личности на формирование качеств конкурентной личности (на базе осознанного изменения субъектом целей, позволяющих предвидеть последствия поведения для себя и окружающей действительности на основе самостоятельного ответственного оценивания).

Таким образом, воспитание и педагогическое сопровождение диалектично связаны: если педагогическое сопровождение выступает в качестве фактора воспитания, то воспитание является целевой функцией педагогического сопровождения. Когда мы говорим о воспитании как о целенаправленном процессе, организуемом педагогами, то должны предполагать, что в процессе роста субъектного фактора педагогическое сопровождение приобретает все более значимую роль в формировании новообразований личности ребёнка. Воспитание должно реализовывать субъектную позицию ребенка, а отношения педагога и ребенка должны носить характер сотрудничества.

Прежде всего необходимо, чтобы ребёнок на каждом этапе своего развития самостоятельно определял цели жизни и способы достижения. В соответствии с этим необходимо выделение специальных задач, например, соответствующих его индивидуальным особенностям, потребностям в самопознании и самосовершенствовании, для их реализации предполагается включение ребёнка в различные виды деятельности с учётом его особенностей, раскрытие потенциала личности как в учебной, так

и во внеучебной деятельности, предоставление возможности каждому ребенку для его самореализации и самораскрытия.

Важно так организовать работу с детьми, чтобы они проектировали развитие своих личностных качеств и искали способы реализации своего проекта.

Создание детьми проектов саморазвития видится нами возможной в контексте специально организованного педагогического сопровождения, методологически опирающегося на законы, принципы и механизмы рефлексивно-ценностного подхода. В данном случае речь идет о формировании у ребенка ценностных смыслов, на основе которых строится видение проекта своей жизни.

Обоснование педагогического сопровождения саморазвития детей через построение ими проектов собственной жизни как проектов саморазвития в контексте рефлексивно-ценностного подхода восходит к сущности саморазвития как процесса, строящегося на основе сформированных ценностей:

- личностных, связанных с самовосприятием;
- социальных, связанных с восприятием себя как члена общества;
- глобальных, связанных с восприятием человеком себя как представителем планеты [4].

Важной задачей педагогического сопровождения в данном случае выступает формирование у ребенка ценностных смыслов, и на основе этого – построение им проекта своей жизни как проекта саморазвития.

Реализация данного подхода к организации педагогического сопровождения саморазвития детей видится нам особенно рельефно в условиях дополнительного образования, поскольку последнее построено на принципах, обеспечивающих развитие субъектности детей, а именно, предполагает:

- добровольный, свободный выбор направления и вида деятельности, содержания своего образования, объема и темпа его освоения;
- учет индивидуальных потребностей ребенка, подчиненность природе ребенка;
- принятие и защита индивидуальных интересов детей;
- отсутствие жесткой регламентации образовательного процесса, универсальных, единых для всех стандартов содержания образования, что создает благоприятные условия для творчества, инновации, инициативы, успешности, самопроявления;
- сотрудничество детей и взрослых в контексте детско-взрослой со-бытийной общности;
- доминанта в образовательном процессе установки на индивидуальный опыт продуктивной деятельности и учения с учетом свободного выбора, интересов всех участников объединения, но с четким определением ответственности каждого вовлеченного в совместную деятельность, живую коммуникацию и межличностные взаимоотношения [3].

Востребованность дополнительного образования как важнейшей составляющей образовательного пространства современного российского общества нашла своё отражение в основополагающих образовательных документах страны: Национальной доктрине образования в РФ, Федеральной программе развития образования, Концепции модернизации российского образования, Концепции модернизации дополнительного образования детей Российской Федерации. В соответствии с этими документами, основной целью современного образования является подготовка разносторонне развитой личности гражданина, ориентированной в традициях отечественной и мировой культуры, в современной системе ценностей и потребностях современной жизни, способной к активной социальной адаптации в обществе и самостоятельному жизненному выбору, к самообразованию и самосовершенствованию.

Образовательные программы дополнительного образования являются средством развития познавательной мотивации, способностей ребенка в процессе совместной добровольной деятельности со сверстниками и взрослыми, активного общения; инструментом целевого развития индивидуальных способностей осваивать (но не усваивать!) социокультурные ценности [4]. Как пишут В.И. Слободчиков и Е.И. Исаев, «Личность – это прежде всего персонализированная самоопределившаяся самость среди других, для других и тем самым – для себя. Именно личность есть то, что выражается в индивидуальности, которая раскрывается в самобытном «прочтении» социальных норм, выработке своего мировоззрения, своего «лица»...» [9, с.340-341].

Дополнительное образование выступает как часть социального пространства, главной функцией

которого является формирование будущего поколения граждан и обеспечение персонификации развития личности.

Воспитательный потенциал дополнительного образования заключается в том, что педагоги сопровождают развитие личности ребенка на основе гуманистического взаимодействия с ним. Осуществляя это взаимодействие, педагоги реализуют комплекс воспитательных задач. В контексте разработки рефлексивно-ценностного подхода особую актуальность приобретает реализация в дополнительном образовании группы воспитательных задач, направленных на реализацию экзистенциальной стратегии воспитания, при этом педагогическое сопровождение саморазвития ребенка направлено на формирование человека, умеющего прожить жизнь на основе сделанного им экзистенциального выбора, осознающего ее смысл и реализующего себя в соответствии с этим выбором.

Необходимо создавать условия для того, чтобы каждый ребенок в условиях дополнительного образования мог проектировать процесс своего развития (проект саморазвития) и научился делать выбор на основе приоритета нравственных ценностей и жизненных предпочтений, нести за него ответственность. Участие в творческих объединениях, кружках и секциях должно способствовать коррекции жизненного самоопределения подростка.

Особенно хотим отметить необходимость развития у каждого ребенка рефлексивной позиции, то есть понимания своих поступков и поступков окружающих. Через развитие этой позиции у ребенка в процессе социального контакта с взрослыми происходит осознание себя как свободного человека.

Приходим к выводу, что дополнительное образование обладает богатым потенциалом для саморазвития детей, поскольку именно в дополнительном образовании есть возможность выбора, при этом выбор выступает как механизм саморазвития личности, возможность свершения которого выступает неизменным условием саморазвития. Как отмечали представители экзистенциального направления гуманистической психологии (Р.Мэй, Дж.Келли, В.Франкл, Дж.Бьюдженталь, Р.Эмонс и др.), сущность приобретает в результате самосозидания, при этом позитивная актуализация является результатом собственного свободного и ответственного выбора [10].

Возможность осуществления ребенком выбора в дополнительном образовании можно рассматривать как основу для построения своего проекта саморазвития:

- направленного на формирование готовности к свершению осознанных выборов и несению за них личной ответственности;
- основывающегося на осознании ценностных смыслов;
- предполагающего развитие мотивации к саморазвитию и формирование восприятия саморазвития как ценности;
- обеспечивающего формирование ответственности за принятое решение.

Каждый подросток индивидуален и, соответственно, имеет большую или меньшую готовность к разработке и реализации проекта своего саморазвития.

Под готовностью личности к саморазвитию как построению и реализации проекта собственной жизни понимаем особый уровень сформированности нравственных ценностных ориентиров, рефлексивных и прогностических способностей, позволяющих расценивать жизненные ситуации как события и извлекать из них личностный смысл, помогающих осознать и иерархизировать ценность актуальных потребностей и выбрать способ их удовлетворения (функциональный подход).

Полагаем, что в качестве критериев готовности к саморазвитию могут выступать: мотивационный, ценностно-смысловой, деятельностный и рефлексивный критерий. Мотивационный критерий предполагает сформированность устойчивой мотивации саморазвития, которая предопределяет стремление к познанию ребенком себя, потребность в нахождении средств самопознания и саморазвития. Ценностно-смысловой критерий предполагает сформированность устойчивых нравственных ценностно-смысловых ориентиров и мотивов нравственного поведения, что выступает как регулятор саморазвития и механизм ответственного выбора. Деятельностный критерий отражается в реальном проектировании и реализации проекта саморазвития, что предполагает определение перспектив саморазвития, знание способов достижения целей саморазвития и осуществление реальных действий для приобретения новых компетенций. Рефлексивный критерий отражается в самооценке результатов само-

развития и определение его перспектив исходя из реальных возможностей, что предполагает осуществление самоконтроля изменений в самом себе, анализ факторов, повлиявших на изменение личности, осознание последствий саморазвития.

Соответственно, в качестве компонентов готовности личности к саморазвитию определены: сформированность субъектности, нравственных ценностных ориентиров способность к рефлексии и способность к самопрогнозированию.

Важно, чтобы процесс педагогического сопровождения саморазвития в дополнительном образовании был осуществлен таким образом, чтобы, с одной стороны, были учтены имеющиеся уровни готовности подростков к саморазвитию; с другой стороны, были созданы условия для формирования каждого из критериев готовности личности к саморазвитию.

Предлагаем описание модели педагогического сопровождения построения подростком проекта саморазвития, реализующейся в дополнительном образовании с учетом разных уровней готовности детей к данной деятельности.

Таблица 1

Модель построения подростком проекта саморазвития в условиях педагогического сопровождения саморазвития воспитанников в ситуации жизненного выбора

<i>Название этапа педагогического сопровождения саморазвития подростка</i>	<i>Задачи, механизм, методы и содержание деятельности педагога, оказывающего педагогическое сопровождение саморазвитию подростка</i>	<i>Название этапа построения проекта саморазвития</i>	<i>Содержание и механизм деятельности подростка по построению проекта саморазвития</i>
1. Этап проблематизации.	<p><i>Задача:</i> мотивация подростков к саморазвитию, осознанию необходимости и ценности самоизменения.</p> <p><i>Механизм деятельности:</i> создание проблемной ситуации, решение которой вызывает необходимость построения проекта саморазвития, основанного на собственном выборе.</p> <p><i>Содержание деятельности:</i> на этом этапе педагоги актуализируют вместе с подростком те трудности, которые он испытывает при удовлетворении своих потребностей и мотивов деятельности и общения. Пытается вместе с ним найти причины этих трудностей в самом ребёнке, в отсутствии у него необходимых качеств для их преодоления.</p> <p><i>Методы:</i> метод дилемм-ситуаций морального выбора; погружение в социальные проблемы; проблемные дискуссии.</p>	1. Выход из «зоны комфорта». Формулирование экзистенциальной проблемы.	В условиях переживания проблемной жизненной ситуации как события в актуальном настоящем в сознании подростка формируется отношение к себе как субъекту жизни. Выход из «зоны комфорта» предстает как барьер на пути к достижению актуальной для личности цели. Подросток ощущает недостаточность личностного ресурса при наличии мотивации к достижению поставленной цели («Хочу, но пока не имею возможности, поскольку не достаю ресурсов (личностных, интеллектуальных, социальных и т.д.)). Подросток вербализирует экзистенциальную проблему, определяет степень личностной значимости ее решения. Важна переформулировка проблемной ситуации в прогностическую задачу (самостоятельно или с помощью педагога). <p><i>Механизмы:</i> рефлексия, самопрогнозирование.</p>

2. Этап изучения запроса.	<p><i>Задача:</i> создание условий для осуществления подростками анализа содержания запроса.</p> <p><i>Механизм деятельности:</i> создание ситуации для осуществления подростками анализа содержания запроса.</p> <p><i>Содержание деятельности:</i> педагог (с учетом уровня готовности подростка к самопознанию и самопрогнозированию) оказывает помощь подростку в осуществлении рефлексии проблемной задачи.</p> <p><i>Методы:</i> беседы; проблемные дискуссии.</p>	2. Этап вербализации и анализа содержания проблемной задачи.	Подросток самостоятельно или находясь во взаимодействии с педагогом проводит анализ содержания задачи: данное, искомое, условия, требования; определяет цель деятельности; степень достаточности ресурсов для ее решения.
3. Этап соотнесения «Я-реального» и «Я-идеального».	<p><i>Задача:</i> создание условий для осуществления подростками анализа своих индивидуальных характеристик (изучение «Я-реального»).</p> <p><i>Механизм деятельности:</i> создание жизненной ситуации для осуществления подростками самопознания.</p> <p><i>Содержание деятельности:</i> педагог (с учетом уровня готовности подростка к самопознанию и самопрогнозированию) оказывает помощь подростку в осуществлении анализа «Я-реального» в соотнесении с содержанием проблемной задачи.</p> <p><i>Методы:</i> беседы; проблемные дискуссии; упражнения на самопознание личности; использование индивидуальных карт саморазвития воспитанника.</p>	3. Самопознание и самопрогнозирование.	<p>Происходит рефлексивная оценка подростком «Я-реального» в соотнесении с «Я-идеальным», проводится анализ наличных ресурсов личности на предмет их необходимости и достаточности для достижения необходимого результата. Подросток проводит анализ индивидуальных характеристик своей личности, актуальных для достижения поставленной им цели, обнаруживает наличие комплекса актуальных характеристик и необходимость развития отдельных из них.</p> <p>Актуальны ответы на вопросы: «<i>Какими ресурсами «Я» располагаю? Достаточно ли их для решения ситуации? Что необходимо в себе изменить, развить, чему научиться...?</i>»</p> <p><i>Механизмы:</i> рефлексия, самопрогнозирование.</p>
4. Этап целеполагания.	<p><i>Задача:</i> создание условий для осуществления подростками анализа мотивационной готовности к переменам.</p> <p><i>Механизм деятельности:</i> создание жизненной ситуации для осуществления подростками анализа готовности к переменам.</p> <p><i>Содержание деятельности:</i> педагог (с учетом уровня го-</p>	4. Этап готовности к переменам.	<p>Важен ответ на вопрос «<i>Готов ли я к переменам, которые необходимы для достижения поставленной цели?</i>». Для этого этапа характерно наличие предвидения подростком того, что предстоит работа по достижению поставленных целей, которые должны привести к ожидаемому результату («Я-идеальное»).</p> <p><i>Механизмы:</i> рефлексия, самопро-</p>

	<p>товности подростка к саморазвитию) оказывает помощь подростку в осознании того, готов ли он к переменам, самоизменению, работе над саморазвитием.</p> <p><i>Методы:</i> беседы; проблемные дискуссии; упражнения на самопознание личности.</p>		гнозирование.
5. Этап поиска смысла.	<p><i>Задача:</i> создание условий для определения и осознания подростками истинных мотивов самоизменения.</p> <p><i>Механизм деятельности:</i> создание ситуации для осуществления подростками анализа мотивов самоизменения, определения движущих механизмов саморазвития, их соответствия смысложизненным ориентациями («Я-реальное»).</p> <p><i>Содержание деятельности:</i> педагог (с учетом уровня готовности подростка к саморазвитию) оказывает ему помощь в анализе мотивов самоизменения.</p> <p><i>Методы:</i> беседы; проблемные дискуссии; метод «литературной проекции».</p>	5. Анализ собственных мотивов самоизменения («Я-реальное»).	<p>Подросток самостоятельно или находясь в ситуации, созданной педагогом, проводит анализ собственных мотивов самоизменения, соотносит их со сложившимися смысложизненными ориентациями. Для этого этапа характерно наличие глубокой психологической работы подростка по достижению им осознанного отношения к предстоящему самоизменению.</p> <p><i>Механизмы:</i> рефлексия, проекция (соотнесение подростками своих целей и мотивов поведения с поступками героев произведений художественной литературы, кино).</p>
6. Этап подготовки к ответственному выбору.	<p><i>Задача:</i> мотивация подростков к свершению осознанного и ответственного выбора.</p> <p><i>Механизм деятельности:</i> создание ситуации для осознания подростками того, что выбор несет за собой ответственность.</p> <p><i>Содержание деятельности:</i> педагог (с учетом уровня готовности подростка к саморазвитию) оказывает ему помощь в осознании и принятии личной ответственности за самостоятельный выбор.</p> <p><i>Методы:</i> метод дилемм-ситуаций морального выбора; погружение в социальные пробы; беседы; проблемные дискуссии; метод «литературной</p>	6. Принятие личной ответственности за свободный выбор («Я-реальное»).	<p>Подросток самостоятельно или находясь в ситуации, созданной педагогом, осуществляет прогнозирование последствий своего выбора в части личной и социальной полезности, нравственной оценки. Подросток оценивает предвидение последствий свершения выбора не только с позиции личной важности, но и социальной полезности, нравственной оценки. Подросток отвечает на вопрос «<i>Не будет ли нести вред достижение поставленной цели (мне, обществу, государству, планете)</i>»?</p> <p><i>Механизмы:</i> рефлексия, предвидение последствий свершения выбора, проекция (соотнесение подростками своих выборов с</p>

	<p>проекции».</p> <p>На этом этапе совершаются совместно с подростками реальные или виртуальные действия, которые позволяют им использовать различные средства формирования необходимых качеств.</p>		<p>аналогичными выборами героев произведений художественной литературы, кино и их последствиями).</p>
7. Этап разработки проекта.	<p><i>Задача:</i> создание условий для самостоятельного составления подростками собственного проекта саморазвития.</p> <p><i>Механизм деятельности:</i> фасилитирующее взаимодействие.</p> <p><i>Содержание деятельности:</i> педагог (с учетом уровня готовности подростка к саморазвитию) оказывает ему помощь в разработке проекта саморазвития.</p> <p><i>Метод:</i> наблюдение; использование индивидуальных карт саморазвития воспитанника.</p>	7. Составление собственно проекта саморазвития.	<p>Подросток самостоятельно или находясь во взаимодействии с педагогом (в зависимости от уровня готовности к построению собственного проекта саморазвития) строит проект собственного саморазвития в опоре на три ключевые точки: «Я-реальное» (точка А), «Я-идеальное» (точка Б), «Переход точки А в точку Б».</p> <p>Если изобразить этот шаг схематически, он будет выглядеть примерно так: Точка А → План действий → Точка Б.</p> <p>На этом этапе происходит генерирование гипотез, разработка альтернативных способов решения, прогнозирование вероятных исходов каждой из них, уточняются критерии осуществления выбора альтернатив (ценностных ориентаций личности). Обоснованный выбор варианта решения.</p> <p>Детально продуманный подростком каждый этап проекта демонстрирует его осознанность в реализации задач саморазвития и достижения планируемого результата.</p> <p><i>Механизмы:</i> рефлексия, проектирование, самопрогнозирование, предвидение, проекция.</p>
8. Деятельностный этап.	<p><i>Задача:</i> создание необходимых условий для реализации подростком в дополнительном образовании собственного проекта саморазвития.</p> <p><i>Механизм деятельности:</i> фасилитирующее взаимодействие, создание ситуации успеха.</p>	8. Продвижение по выбранному пути. Ценностно-смысловое регулирование поведения.	<p>Подросток осуществляет апробирование в практике реального социального взаимодействия составленного проекта саморазвития для достижения поставленной цели. Проводится рефлексивный анализ каждого шага проекта, при необходимости в него вносятся коррективы (вплоть</p>

	<p><i>Содержание деятельности:</i> педагог наблюдает за апробированием проекта саморазвития подростка, оказывает при необходимости помощь. На этом этапе взрослые и дети анализируют происходящее, прогнозируют возможность дальнейшего саморазвития.</p> <p><i>Метод:</i> наблюдение; беседы; использование индивидуальных карт саморазвития воспитанника; метод «литературной проекции».</p>		до отказа от замысла, в этом случае составляется новый проект саморазвития).
9. Аналитический этап.	<p><i>Задача:</i> создание необходимых условий для осуществления подростком рефлексии результатов реализации проекта саморазвития.</p> <p><i>Механизм деятельности:</i> совместная рефлексия и прогнозирование.</p> <p><i>Содержание деятельности:</i> педагог при необходимости помогает подростку провести анализ полученных результатов реализации проекта, формулируются выводы и перспективы на будущее.</p> <p><i>Метод:</i> наблюдение; беседы; использование индивидуальных карт саморазвития воспитанника.</p>	9. Рефлексия.	<p>Проводится рефлексивный анализ реализации проекта. Проводится сравнение ожидаемых и реальных результатов, определение степени достижения образа нового «Я-реального». Устанавливается соответствие полученных результатов собственным потребностям, социокультурным нормам и традициям. Проводится оценка выбранного способа достижения поставленной цели, происходит осознание субъективной новизны. В сознании подростка происходит закрепление способа выбора, приведшего к положительному результату, что окажет влияние на дальнейшие выборы и предопределит опыт их накопления.</p> <p>Дальнейшее построение жизненных планов подростка с учетом достигнутых результатов.</p>

Модель построения подростком проекта саморазвития в условиях педагогического сопровождения саморазвития воспитанников в ситуации жизненного выбора составлена в опоре на теорию преодоления, предложенную Р.Х. Шакуровым [11]. При описании содержания и механизмов деятельности подростка по построению проекта саморазвития учтено то, что саморазвитие объективно проявляется посредством сознательного мыслительного акта выявления и утверждения человеком собственной жизненной позиции; здесь происходит последовательное включение психических процессов всех сфер индивидуальности.

Описывая задачи, механизмы и содержание деятельности педагога, оказывающего педагогическое сопровождение саморазвитию подростка, учтены условия, при которых педагогическое сопровождение саморазвития детей будет успешным, которые сформулированы в контексте научной школы под руководством М.И. Рожкова:

1. **Событийность образовательного процесса.** Реализация педагогического сопровождения

саморазвития подростка возможна через создание воспитывающих ситуаций, которые могут стать узловыми моментами и поворотными этапами жизненного пути индивида, когда с принятием того или иного решения на более или менее длительный период определяется дальнейший жизненный путь человека. Некоторые, наиболее значимые для индивида ситуации способны приобрести статус жизненно важных событий, которые становятся вехами на жизненном пути человека, их содержание определяет основное содержание человеческой жизни. Как отмечает В.И. Слободчиков, «Со-бытие есть живая общность, сплетение и взаимосвязь двух и более жизней, их внутреннее единство при внешней противопоставленности. Со-бытие — это уникальная, внутренне противоречивая, живая общность двух людей. В со-бытии впервые зарождаются специфически человеческие способности, «функциональные органы» субъективности и важнейший из них рефлексивное сознание. Именно оно позволяет действительно «встать в отношение» к своей жизнедеятельности» [8, с.173]. Событие - это то обстоятельство или совокупность обстоятельств, которое или которые вызывают эмоциональное отношение к происходящему. Событие становится фактом истории, и по отношению к конкретному человеку фактом его биографии [1, с.21].

2. **Эмпатийное взаимодействие.** Это условие предполагает доверие ребёнка педагогу, сочетаемое с восприятием его как референтной личности. Такое взаимодействие должно базироваться на нравственной основе и не ограничивать самостоятельность ребёнка, расширяя субъективный образ мира. При этом важно взаимовлияние эмоциональных реакций и состояний сопровождаемого и аффективных проявлений сопровождающего, его эмоциональной гибкости как способности «оживлять» подлинные эмоции в многократно повторяющемся педагогическом процессе, вызывать положительные эмоции, контролировать отрицательные, т.е. проявлять гибкость поведения, нестандартность, творчество.

3. **Наличие партнерских отношений между наставниками и сопровождаемым.** Реализация данного условия предполагает наличие демократического стиля взаимодействия между взрослыми и детьми, применение фасилитирующего взаимодействия со стороны педагогов и родителей, что обеспечивает создание атмосферы доверия и ситуации успеха.

4. **Конвенциональность** педагогического сопровождения саморазвития, предполагающее то, что участие педагога в этом процессе определяется соглашением между ним и ребёнком, основой которого является потребность в педагогической помощи и поддержки. При этом следует отчётливо понимать, что такая потребность может осознаваться молодыми людьми с помощью педагога как субъекта сопровождения. Это совсем не значит, что помощь должна быть навязана. Напротив, эффективность педагогического влияния в процессе сопровождения повышается, если оно воспринимается ребёнком как необходимое ему.

5. **Оптимистическая стратегия** педагогического сопровождения. Необходимо верить в успех саморазвития как педагогу, так и ребёнку. Это также предполагает, что субъекты педагогического сопровождения являются носителями позитивного жизненного опыта. Необходима реальная вера в потенциал личностного роста воспитанника. Педагог должен видеть в выборе, сделанном детьми, прежде всего позитивную составляющую. Педагог должен убедить детей, что затруднения и проблемы, возникшие у них в процессе реализации проекта саморазвития, будут обязательно разрешены при соответствующих усилиях.

6. **Формирование мотивационной перспективы.** Это условие предполагает перевод мотивационных возможностей детей из их потенциальной формы в форму актуального существования. Он требует, чтобы в процессе сопровождения саморазвития субъекты сопровождения стимулировали бы осознание и рефлексивно-ценностное осмысление ими прошлого опыта, использование его результатов для удовлетворения актуальных потребностей и сознательного отражения будущего. При этом важна активизация внутренней поисковой активности, связанной с мысленным перебором возможных способов и средств их удовлетворения, исходя из условий социокультурной среды, конкретной ситуации и собственных возможностей, склонностей, интересов, притязаний.

7. **Социальное закаливание** детей, то есть включение их в такие ситуации, которые требуют волевого усилия для преодоления негативного воздействия социума, овладения определенными спо-

собами этого преодоления, адекватными индивидуальным особенностям человека, формирования социального иммунитета, стрессоустойчивости, рефлексивной позиции [1].

8. **Индивидуальность в работе с детьми.** Каждый ребенок индивидуален, что предопределяет учет его индивидуальных особенностей (психологических, возрастных, достигнутого уровня готовности к построению и реализации проекта саморазвития), который в контексте педагогического сопровождения восходит к выбору методов, приемов, тактик и технологий.

9. **Готовность педагогов** к реализации педагогического сопровождения саморазвития подростков, их направленность на формирование сензитивных компонентов экзистенциальной сферы личности воспитанников.

В качестве заключения

1. Теоретическое осмысление опыта позволяет характеризовать образовательное пространство дополнительного образования детей как специально организованную интегративную среду жизнедеятельности субъектов образовательного процесса, предоставляющую разнообразные варианты и выбор оптимальной траектории саморазвития личности учащихся сообразно их индивидуальным особенностям и потребностям. Полагаем, что дополнительное образование в современной образовательной системе в РФ представляют максимум условий и возможностей для саморазвития подрастающего поколения.

2. Современная ситуация развития образования предопределяет рассмотрение воспитания с точки зрения экзистенциальной педагогики, в контексте которой особое внимание уделяется практике педагогического сопровождения саморазвития обучающихся, представляющее собой особый вид педагогического взаимодействия, направленный на стимулирование осознания воспитанниками смысла собственной жизни и ее ценностных составляющих. По нашему убеждению, оно должно включать их в ситуации, способные вызвать душевные переживания и расцениваться как события. В опоре на сложившиеся ценностные ориентации, воспитанник должен самостоятельно выбрать тот или иной способ решения экзистенциальной дилеммы и «кристаллизовать» в себе необходимые для его реализации личностные качества.

3. Педагогическое сопровождение саморазвития подростков, реализующееся в рамках рефлексивно-ценностного подхода, ставит перед собой в качестве первоочередной задачу формирования у ребенка ценностных смыслов, и, на основе этого – построение проекта своей жизни. Педагогическое сопровождение должно оказать помощь в принятии смысложизненных ориентаций, не противоречащих общечеловеческим нормам и ценностям бытия.

4. Реализация педагогического сопровождения саморазвития подростков должна учитывать их уровень готовности к построению и реализации проекта собственной жизни, под которым понимаем особый уровень сформированности нравственных ценностных ориентиров, рефлексивных и прогностических способностей, позволяющих расценивать жизненные ситуации как события и извлекать из них личностный смысл, помогающих осознать и иерархизировать ценность актуальных потребностей и выбрать способ их удовлетворения. Критериями готовности к саморазвитию выступают: мотивационный, ценностно-смысловой, деятельностный и рефлексивный критерий. Компонентами готовности личности к саморазвитию являются: сформированность субъектности, нравственных ценностных ориентиров способность к рефлексии и способность к самопрогнозированию.

6. Составление подростком проектов построения собственной жизни – сложный и многоплановый процесс, к грамотной реализации которого должен быть готов и сам ребенок (готовность к рефлексии, прогнозированию, сформированный уровень нравственных установок, позволяющий осознать ответственность за совершаемый выбор), а также педагог, его сопровождающий.

7. Педагогическое сопровождение саморазвития подростков, реализующееся в рамках рефлексивно-ценностного подхода, может быть рассмотрено как особая педагогическая система, имеющая целевой, содержательный, операционно-деятельностный и аналитико-результативный компоненты.

Список литературы

1. Воспитание и стратегия жизни ребенка: коллективная монография / Под ред. М.И. Рожкова. – М.: Научная библиотека, 2016. – 158с.
2. Гребенюк О.С., Гребенюк Т.Б. Основы педагогики индивидуальности: учебное пособие. – Калининград, 2000. – 572 с.
3. Иванова И.В. Неформальное образование – инвестиции в человеческий капитал // Вестник Томского государственного университета. – 2015. – № 390. – С. 179–184.
4. Иванова И.В., Рожков М.И. Педагогическое сопровождение саморазвития ребенка в контексте реализации экзистенциального подхода: раздел в монографии // Инновационные процессы: потенциал науки и задачи государства: монография / Под общ.ред. Г.Ю. Гуляева. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2016. – 170с. – С.87-99.
5. Михайлова Н.Н., Юсфин С.М. Свободоспособность как результат развития субъектности ребенка в процессе педагогической поддержки // Вестник Костромского гос.ун-та им. Н.А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. – 2014. – Т.20. - №2. – С.143-147.
6. Рожков М.И. Педагогическое обеспечение работы с молодежью. Юногика: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Владос, 2008. – 264 с.
7. Сапожникова Т.Н. Педагогическое сопровождение жизненного самоопределения старшеклассников: дис. ... д. пед. наук: 13.00.01. – Ярославль., 2010. – 430 с.
8. Слободчиков В.И., Исаев Е.И. Основы психологической антропологии. Психология развития человека: Развитие субъективной реальности в онтогенезе. Учеб. пособ. для вузов. М.: Школьная пресса, 2000. – 416 с.
9. Слободчиков В.И., Исаев Е.И. Основы психологической антропологии. Психология человека: Введение в психологию субъективности. – М.: Школа-Пресс, 1995. – 384с.
10. Франкл В. Человек в поисках смысла [пер.с англ. и нем.; общ.ред. Л.Я. Гозмана и Д.А. Леонтьева; вст.ст. Д.А. Леонтьева]. –М.: Прогресс, 1990. – 368 с.
11. Шакуров Р.Х. Эмоция. Личность. Деятельность (механизмы психодинамики). - Казань, 2001.- 136с.

УДК 37.02

ГЛАВА 4. ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВА ЗНАНИЙ ШКОЛЬНИКА И ЕГО СПОСОБНОСТЕЙ К ОБУЧЕНИЮ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ

МАЙЕР РОБЕРТ ВАЛЕРЬЕВИЧДоктор педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт»

Аннотация: Рассматриваются результаты оценки количества знаний школьника и его интеллектуальных способностей путем анализа учебников. Обсуждаются увеличение словарного запаса, информационная емкость слова, скорость передачи информации, время обучения, математические способности. Проанализирован школьный словарь русского языка, учебники и программы по различным дисциплинам. Получены графики зависимостей общего количества знаний и интеллектуальных способностей школьника от времени.

Ключевые слова: знания, информация, обучение, понятия, усвоение, учебник.

ESTIMATION OF THE KNOWLEDGE QUANTITY OF LEARNER AND HIS TRAINING ABILITIES ON BASIS OF THE SCHOOL TEXTBOOKS ANALYSIS

Mayer Robert Valerievich

Abstract: The results of an estimation of the pupil's knowledge quantity and his intellectual abilities with help of the textbooks analysis are considered. It is discussed the increase of the pupil's vocabulary size, his mathematical abilities, the information capacity of a word, the information transfer speed, the time of training. The school dictionary of Russian, the textbooks and programs on various disciplines are analysed. The graphs of dependences of the learner's total knowledge and intellectual abilities from time are received.

Key words: knowledge, information, training, concepts, mastering, textbook.

Информационно-кибернетический подход к анализу дидактических систем предполагает сведение процесса обучения к передаче учебной информации от учителя к ученику по каналу связи с помехами [1]. При этом учитываются скорость передачи информации, длительность обучения, пропускная способность канала связи, вероятность искажения и т.д. Состояние дидактической системы в каждый момент времени определяется количеством знаний ученика и скоростью поступления новой информации от учителя. Имитационное моделирование обучения требует создания вероятностного автомата или численного решения системы дифференциальных уравнений, симулирующих систему «учитель–ученик» [2]. Для этого необходимо хотя бы примерно оценить в зависимости от класса: 1) сложность учебного материала; 2) количество изучаемой информации; 3) скорость поступления изучаемого материала; 4) коэффициент усвоения среднестатистического школьника [3]. Можно приближенно считать, что: 1) учитель на уроке не отклоняется от содержания учебника, который является моделью изучаемой дисциплины; 2) ученик получает информацию только в школе и усваивает ее полностью. Цель ра-

боты состоит в изучении динамики роста: 1) количества знаний Zn ученика, исходя из продолжительности и скорости сообщения новой информации; 2) коэффициента интеллекта КИ школьника, характеризующегося его умениями составлять длинные предложения и решать математические задачи. При этом обсуждаются словарный запас школьника, объем его кратковременной памяти, количество математических знаний, их сложность и т.д. В работе используются методы анализа и синтеза, математического моделирования, а также методология мягких систем, занимающаяся исследованием сложных слабоформализуемых объектов. Для оценки Zn и КИ применялись методы инфометрии, с помощью которых измерялись количественные характеристики информации в школьных учебниках [4].

4.1. УВЕЛИЧЕНИЕ СЛОВАРНОГО ЗАПАСА И СПОСОБНОСТИ ЗАПОМИНАТЬ ОБЪЕКТЫ

Квантом знания является понятие, обозначаемое научным термином (словом). Человек в процессе познания окружающей действительности вычленял различные действия, процессы, объекты, их свойства и отношения, присваивая им определенные названия. Как известно, мысль формируется в форме внутренней и внешней речи, а мыслительная деятельность сводится к оперированию понятиями. Увеличение запаса слов происходит параллельно с развитием мышления и усложнением интеллектуальной деятельности ребенка [5, с. 10]. На рис. 1.1 приведен фрагмент графика изменения словарного запаса человека с возрастом из [6]; при его составлении учитывались различные словоформы одного слова. Установлено, что за время обучения в школе словарный запас увеличивается со скоростью 10 слов в день, возрастая от ≈ 22000 слов (6–7 лет) до ≈ 52000 слов (17–18 лет), то есть примерно в 2,4 раза [6]. Чем больше слов знает человек, тем выше сложность нейро-сетевых структур, возникающих в его мозгу, тем легче он проводит аналогии и образует ассоциативные связи с новыми понятиями и идеями. Школьный словарь русского языка [7] содержит 16000 слов; если они встречаются одинаково часто, то на одно слово приходится $I_1 = \ln(16000) = 9,7$ нит = 14 бит. Обычно старшеклассник, выражая свои мысли, использует ≈ 4000 слов, поэтому $I_1 = \ln(4000) = 8,3$ нит = 12 бит.

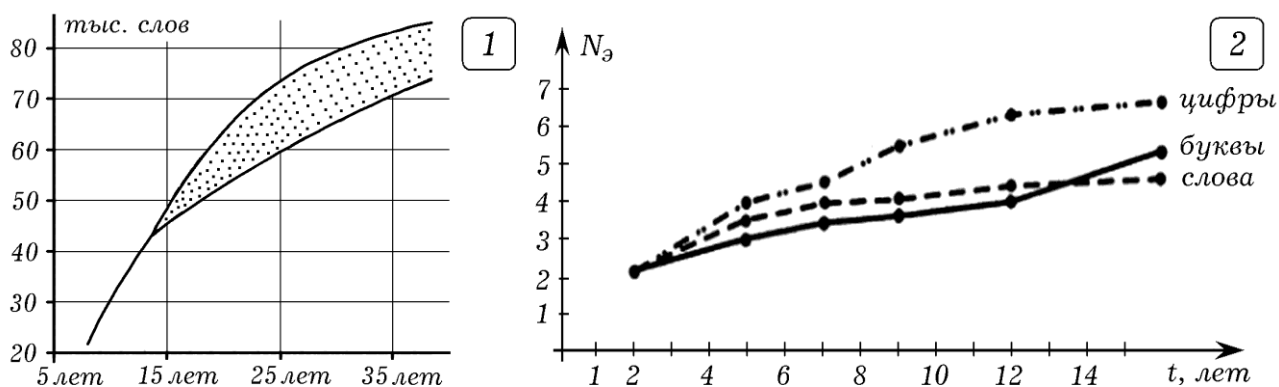


Рис. 1. Увеличение словарного запаса [6]. Число запоминаемых элементов [8].

Способность школьника к усвоению новой информации также зависит от объема кратковременной памяти и его умения запоминать отдельные цифры, буквы и слова. Чем больше элементов может запомнить школьник, тем быстрее и легче он поймет и усвоит сообщаемые ему идеи. Из графика на рис. 1.2 [8, с. 300] следует, что в двухлетнем возрасте ребенок удерживает в своей памяти в среднем 2,2 объекта, а по мере взросления эта характеристика возрастает до 4,5–7, что способствует усвоению сложных высказываний, формул и т.д. Установлено, что у взрослого человека объем кратковременной памяти составляет 7 ± 2 элементов [9, с. 49]. Увеличение количества запоминаемой информации возможно за счет повышения информационной емкости ее элементов; при этом объем кратковременной памяти может достичь 26 слов.

4.2. ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ ШКОЛЬНИКА ПОНИМАТЬ И СОСТАВЛЯТЬ ДЛИННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Уровень интеллекта связан со способностью человека понимать и употреблять в своей речи длинные предложения, состоящие из разнообразных слов. Известно, что второклассники используют предложения длиной 5–8 слов, в выпускники школы 11–12 слов [10, с. 95]. КИ школьника может быть охарактеризован средней длиной предложений, которые он составляет, высказывая свои мысли. Сложность высказывания тем выше, чем меньше вероятность его случайного составления. Любое высказывание: предложение, рисунок, математическая, химическая или другим формула – это система из R элементов, связанных Q связями. Сложность системы определяется числом W всевозможных конфигураций, которые могут быть составлены из данного числа элементов и связей. Некоторые связи всегда сопутствуют определенным элементам, являясь их неотъемлемой частью. Другие связи могут связывать произвольные элементы; в этом случае их следует рассматривать как отдельные независимые части системы. Объем системы равен сумме всех составляющих ее независимых частей: $O = R + Q$.

Сложность S двух несвязанных подсистем должна быть равна сумме сложностей каждой подсистемы по отдельности, поэтому для вычисления S используют логарифм. В физике степень неупорядоченности системы, состоящей из большого числа частиц, характеризуется энтропией $S = k \cdot \ln(W)$, где W – статистический вес данного макросостояния. Сложность системы зависит от вероятности случайного соединения составляющих ее элементов, которая обратно пропорциональна количеству всевозможных перестановок. Если в системе R элементов, то количество различных перестановок $R!$. Система может быть симметричной, иметь одинаковые элементы, сохраняться после перестановок некоторых ее частей. Например, формула $S = ab$ может быть записана как $S = ba$; а в предложении “звезда светит ярко” можно все слова поменять местами без существенного изменения смысла. В случае, когда существует P различных перестановок элементов, при которых система остается неизменной, вероятность случайного получения данной конфигурации возрастает в P раз, а сложность уменьшается на $\ln(P)$. Сложность системы равна $S = \ln(R! / P)$.

Если N – объем тезауруса (словарного запаса), то вероятность p случайного написания предложения длиной L , выражающего некоторую мысль, обратно пропорциональна числу размещений L из N : $A_N^L = N(N-1)(N-2) \dots (N+1-L)$. Так как $L \ll N$, то $A_N^L \approx N^L$. Часто ученик может выразить конкретную мысль, располагая одни и те же слова в разном порядке. Например: “Земля движется вокруг Солнца” и “Вокруг Солнца движется Земля”. Можно приближенно считать, что количество перестановок слов, при котором смысл предложения не меняется $P \approx 0,5L + 1$, ($L > 1$). Это уменьшает сложность задачи и увеличивает p , поэтому $p = P/N^L$. Сложность (энтропия) предложения $S = -\ln(p) = L \cdot \ln(N) - \ln(P)$. Информация, приходящаяся на одно слово, $I_1 = S/L = \ln(N) - \ln(P) / L$. Так как при $L > 1$ величина $P(L) \approx 0,5L + 1$; то при возрастании L от 2 до 10 поправка $\ln(P) / L$ уменьшается от 0,35 до 0,18, и ей можно пренебречь. Поэтому $I_1 \approx \ln(N)$ (нит) или $I_1 \approx \log_2(N)$ (бит).

Оценим количество слов N_Φ в школьном курсе физики. Для этого проанализируем словарь русского языка для школьника [7]. В нем слова расположены на 216 страницах в два столбца по 36–38 слов. Мы рассмотрели 23 случайные выборки и для каждой из них подсчитали количество слов $N_\Phi' = 169$, которые могут встретиться в учебниках физики, а затем это число разделили на суммарный объем всех выборок $N_B' = 851$. Получилось $\eta = 0,20$. В словаре $N = 15800$ слов, из них в курсе физики может использоваться $N_\Phi = \eta N \approx 3160$ слов. Добавим редкие термины (интерференция, дифракция), отсутствующие в словаре, и примем $N_\Phi \approx 3200$ слов. Если эти слова использовать с равными вероятностями, то информативность одного слова $I_1 = \log_2(3200) = 11,6$ (бит).

Учтем, что вероятность употребления слов различна. По закону Ципфа частота (вероятность) слова обратно пропорциональна его рангу. С помощью компьютерной программы можно создать одномерный массив, элементами которого являются вероятности $p_i = k/i$, где i – ранг слова, а k – коэффициент, вычисляемый из условия нормировки $p_1 + p_2 + \dots + p_N = 1$. Информационная емкость одного слова определяется по формуле Шеннона:

$$I_1 = -p_1 \ln(p_1) - p_2 \ln(p_2) - \dots - p_N \ln(p_N).$$

Используемая компьютерная программа при $N = 3200$ выдает результат $I_1 = 5,92$ нит = 8,53 бит в (1 нит = 1,44 бит). То есть учет закона Циффа снижает I_1 в 1,35 раз. Значение $I_1 = 8,53$ (бит) тоже завышено, так как нельзя составить предложение из любых слов (например, только из существительных).

Программа 1 (Free Pascal)

```
program Informativnost_slova;
Uses crt, dos, graph; const N=4000; PS=0.29; PG=0.2; L=10; Var x, pd, SL, NS,
NG, ND: single; i, j, k, i1, j1, k1, i2, j2, k2: integer; s, g, d, p: array[1..10001]
of integer; q: array[1..L, 1..L] of integer; qq: array[1..L, 1..L] of real;
FUNCTION SGP(i1, j1: longint): single;
begin NS:=1; NG:=1; ND:=1; k1:=L-i1-j1; If k1<0 then k1:=0; For i:=1 to
i1 do NS:=NS*round(ps*N-i+1); For i:=1 to j1 do NG:=NG*round(pg*N-i+1);
For i:=1 to k1 do ND:=ND*round(pd*N-i+1); SGP:=qq[i1, j1]*NS*NG*ND; end;
BEGIN Randomize; pd:=1-ps-pg; Repeat inc(k); s[k]:=0; g[k]:=0; d[k]:=0;
For j:=1 to L do begin x:=random(100)/100; If x<ps then inc(s[k]); If (ps
<x) and (x<ps+pg) then inc(g[k]); If ps+pg<x then inc(d[k]); end; IF (s[k]
=0) or (g[k]>2*L/3) or (s[k]>2*L/3) then dec(k); until k=10000; For i:=1 to
10000 do begin writeln(s[i], ' ', g[i], ' ', d[i]); For i1:=1 to L do For j1
:=1 to L do If (s[i]=i1) and (g[i]=j1) then inc(q[i1, j1]); end; For i1:=1
to L do For j1:=1 to L do qq[i1, j1]:=q[i1, j1]/10000; SL:=0; for i1:=1 to
L do for j1:=1 to L do SL:=SL+SGP(i1, j1); writeln(SL, ' ', ln(SL)/L/ln(2),
' ', ln(N)/ln(2)); readkey; END.
```

Для нахождения более точного I_1 учтем вероятности использования различных частей речи при составлении предложений. С помощью частотного словаря русского языка удалось установить, что вероятность использования существительных и местоимений $p_s \approx 0,29$, а глаголов $p_g \approx 0,20$. Если ученик использует $N = 4000$ слов, то количество существительных и глаголов равны $p_s N$ и $p_g N$. Как правило, каждое предложение длиной L содержит хотя бы одно существительное, а количества глаголов и существительных по отдельности не превышают $2L/3$. Компьютерная программа 1 моделирует разнообразные сочетания существительных (или местоимений), глаголов и остальных частей речи (прилагательных, наречий и т.д.). При этом определяются вероятности q_{ij} сочетаний i существительных с j глаголами и при заданном L . Общее количество $W(L)$ сочетаний из i существительных, j глаголов и $k = L - i - j$ других частей речи находится так:

$$V_{\text{сущ}}(i) = (p_s N)(p_s N - 1) \dots (p_s N + 1 - i),$$

$$V_{\text{гл}}(j) = (p_g N)(p_g N - 1) \dots (p_g N + 1 - j),$$

$$V_{\text{др}}(k) = (p_{\text{др}} N)(p_{\text{др}} N - 1) \dots (p_{\text{др}} N + 1 - k),$$

Общее число сочетаний $W(L)$: $W(L) = \sum_{i,j} q_{ij} V_{\text{сущ}} V_{\text{гл}} V_{\text{др}}$. Сложность предложения $S(L)$ равна: $S(L) = \ln[W(L)]$. В результате работы программы 1 оказалось, что в предложениях длиной $L = 3-10$ слов при $N = 4000$ информативность одного слова $I_1 = 9,8 - 10,5$ бит (вместо $\log_2(4000) \approx 12$ бит). Учетом закона Циффа и уменьшим результат в 1,35 раза. Получается, что *информационная емкость слова* $I_1 \approx 7,6$ бит и почти не зависит от длины предложения.

Если текст содержит сложные предложения, состоящие из двух и более частей, то слова из одной части не могут перемешиваться со словами из другой части. Такие предложения следует разбить на простые и оценивать сложность каждого простого предложения по отдельности. Например: "Луна отражает свет Солнца и поэтому она светит." => "Луна отражает свет Солнца. Поэтому она светит." Вместо одного сложного предложения из $L = 7$ значащих слов получились два из 4 и 3 значащих слов.

4.3. ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВА ЗНАНИЙ УЧЕНИКА, ИСХОДЯ ИЗ СКОРОСТИ ЕЕ ПЕРЕДАЧИ И ВРЕМЕНИ ОБУЧЕНИЯ

С практической точки зрения под количеством знаний Zn ученика удобно понимать минимальную длину текста (число значимых слов), выражающего все его сведения по данному вопросу. Для определения объема знаний, получаемой учеником на уроке, проанализируем школьные учебники. Чтобы найти количество информации в тексте, его следует заменить сообщением минимальной длины, имеющим ту же информативность, и подсчитать число значимых слов. С целью упрощения будем исходить из следующих предположений:

1. В i -том классе все учителя на каждом уроке по разным дисциплинам объясняют теоретический материал в течение среднего времени $t_i^{об}$ (мин.) со средней скоростью передачи речевой информации v_i (слов/мин). Общее количество нового материала за один урок $I_i = v_i t_i^{об}$ (слов).

2. Время, затрачиваемое на подготовку и использование технических средств обучения, демонстрацию опытов, рисование (не обсуждение!) рисунков, организационные указания и лирические отступления, не входит в среднее время изложения теоретического материала $t_i^{об}$ за один урок.

3. Учитель, объясняя на уроке теоретический материал, точно воспроизводит текст параграфа стандартного учебника; некоторые его фрагменты повторяются дважды в течение урока. Иногда учитель повторяет информацию, изученную на предыдущих уроках, и сообщает новую информацию I_i^H . Доля новой информации равна $D_i = I_i^H / I_i$.

4. На уроке учитель полностью называет все термины, соответствующие обозначениям в математических, химических и иных формулах. Например, молекула, состоящая из атома железа и атома серы и т.д.

5. Средняя длина значащих слов в школьных учебниках в каждом i -том классе одинакова и монотонно возрастает от 7,5 в первом классе до 9,5 в 11 классе (включая пробел).

6. Ученик получает новую информацию только в школе и полностью ее усваивает ($Zn_i \approx I_i^H$). В свободное время он готовится к урокам, читает книги по программе и т.д. Его родители повышают мотивацию к обучению, но не сообщают ему дополнительных знаний.

Анализируя "Базисный учебный план общеобразовательных учебных заведений Российской Федерации" [11], можно определить количество уроков Y_i в каждом классе, на которых ученик получает теоретические знания. Для этого из общего числа часов за год следует вычесть количество часов,ходящееся на физкультуру, технологию (труд), искусство (музыка и ИЗО). Во время урока скорость объяснения учителя $v_i = 40-100$ слов в минуту. Если учесть что учитель в начальной школе несколько раз повторяет одну и ту же мысль, а в старших классах некоторые предложения диктует под запись, то можно считать, что скорость передачи информации от учителя к ученику 40-60 слов/мин. Какую-то часть учебного времени (10-25 мин) учитель объясняет новый материал, затем следует повторение, закрепление и выполнение самостоятельных и контрольных работ. Зная суммарное время объяснения нового материала в i -том классе $T_i^{об} = Y_i t_i^{об}$ и скорость передачи информации v_i , можно приблизительно определить количество знаний, переданных ученику в течение года: $Zn_i = I_i^H = D_i v_i T_i^{об}$, где D_i – доля новой информации.

В табл. 1 для различных классов представлены: 1) номер класса i ; 2) количество Y_i уроков в i -том классе; 3) среднее время $t_i^{об}$ объяснения в течение урока (в мин.); 4) время объяснения $T_i^{об}$ нового материала в год (в мин.); 5) скорость изложения материала v_i (слов/мин.); 6) доля D_i новой информации; 7) количество знаний ΔZn_i , полученное школьником за i -ый год (слов/год); 8) суммарное количество знаний Zn_i , полученное с начала обучения в школе; 9) отношение K_i количества знаний Zn_i , полученных в 1, 2, ..., i -том классах, к знаниям Zn_1 , изученным в первом классе. Суммарное количество знаний, переданное ученику в 1, 2, ..., j -том классах равно

$$Zn_j = \sum_{i=1}^j \Delta Zn_i = \sum_{i=1}^j D_i v_i Y_i t_i^{об}.$$

К концу 11 класса ученик получает новую информацию суммарным объемом $\approx 5,7 \cdot 10^6$ слов.

На рис. 2 показаны графики зависимостей от года обучения: 1) скорости увеличения знаний ΔZn_i за год (в словах/год); 2) общего количества знаний Zn_i ученика (в словах). Если исходить из принятых выше допущений, получается, что скорость передачи знаний возрастает в 8,5 раз от $1,3 \cdot 10^5$ до $1,1 \cdot 10^6$ слов/год. Время изучения нового материала $T_i^{об}$ увеличивается в 3,4 раза от 6700 мин в 1 классе до 22800 мин в 11 классе. Если считать, что общее количество знаний выпускника 1 класса в 1,5 раза превосходит объем информации ΔZn_1 , который сообщил учитель в школе, то его объем знаний равен $2 \cdot 10^5$. К концу школы ученик знает в 40-45 раз больше, чем Zn_1 . В 11-ом классе ученик усваивает в 2,7 раза больше знаний чем в 6-ом классе ($\Delta Zn_{11}/\Delta Zn_6 \approx 2,7$) и в 5 раз больше, чем в 3-ем классе.

Таблица 1

К расчету объему знаний ученика.

i	Y_i	$t_i^{об}$	$T_i^{об}$	v_i	D_i	ΔZn_i	Zn_i	K_i
1	561	12	6732	40	0,50	134640	134640	1,0
2	578	14	8092	43	0,53	184417	319057	2,4
3	544	16	8704	45	0,56	219341	538397	4,0
4	544	18	9792	48	0,59	277309	815707	6,1
5	595	18	10710	50	0,62	332010	1147717	8,5
6	630	20	12600	50	0,65	409500	1557217	11,6
7	770	20	15400	53	0,68	555016	2112233	15,7
8	875	20	17500	55	0,71	683375	2795608	20,8
9	910	22	20020	58	0,74	859258	3654866	27,1
10	950	22	20900	60	0,77	965580	4620446	34,3
11	950	24	22800	60	0,80	1094400	5714846	42,4

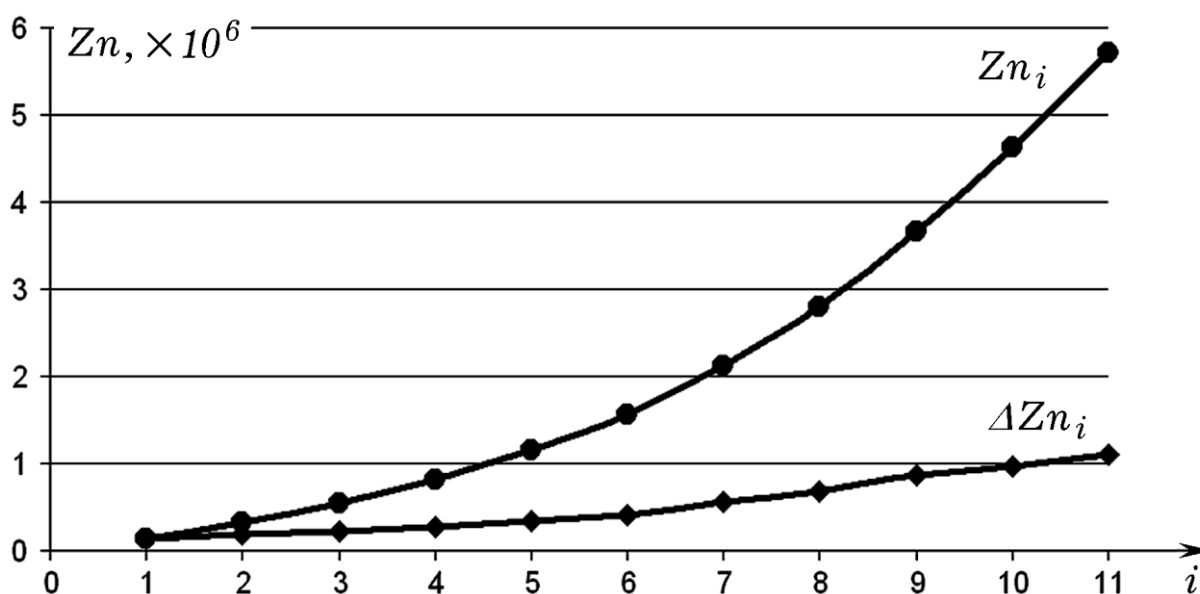


Рис. 2. Количество знаний ученика и скорость их увеличения по классам.

4.4. ОЦЕНКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧЕНИКА, ИСХОДЯ ИЗ АНАЛИЗА УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ

Интеллектуальный уровень школьника в первую очередь зависит от количества, сложности и разнообразия типов учебных задач, которые он решает в школе. Определяющее значение в процессе развития умственных способностей играет математика. Решая математические задачи, школьник учится мыслить логично, использовать различные абстрактные объекты, моделировать те или иные ситуации. Оценить коэффициент интеллекта (КИ) школьника, успевающего по математике, можно, проанализировав учебники математики. Разобьем курс математики на отдельные элементы учебного материала (ЭУМ) или параграфы, каждый из которых содержит описание метода решения задач определенного типа, например, “умножение двухзначных чисел”, “решение квадратного уравнения”, “теорема Пифагора” и т.д. КИ ученика можно охарактеризовать количеством типов математических задач, которые он может решить, с учетом их сложности S_i . Почти на каждом уроке школьник изучает новый ЭУМ, знакомясь с новым типом задач, а затем занимается повторением и закреплением, решая примеры по изученной теме.

Допустим, что в n -ом классе ученик усвоил N_i ЭУМ, каждый из которых имеет сложность S_i . Сложность самых простых ЭУМ (например, сложение целых чисел) будем считать равной 1; сложность других ЭУМ $S_i > 1$. Чем больше сложность ЭУМ, тем больше времени и сил требуется затратить ученику, чтобы решить задачу данного типа, тем больше слов должен произнести учитель, чтобы объяснить способ решения. Коэффициент интеллекта ученика характеризуется суммой сложностей решаемых обобщенных задач: $КИ = S_1 + S_2 + \dots + S_N$.

Приближенно можно считать, что ЭУМ, изучаемые в течение одного учебного года, имеют одинаковые информационные объемы O_i (в словах) и сложности S_i . Для приблизительной оценки O_i ($i = 1, 2, \dots, 11$) нами анализировался текст нескольких параграфов соответствующих учебников математики (алгебры и геометрии), и подсчитывались количества O_i' значимых слов в тексте, математических формулах и на рисунках, используемых для объяснения метода решения нового типа задач. Рисунки и формулы заменялись краткими словесными описаниями, что позволило определить их информативность. Значения O_i , вошедшие в табл. 2, получены из формулы $O_i = 4,1(i - 1)^2 + 40$, которая отвечает требованиям: 1) O_i монотонно возрастает; 2) значения O_i максимально близки к O_i' . Количество уроков математики в год Y_i^M взято из базисного учебного плана [11]. Будем приближенно считать, что 10% уроков в год отводятся на повторение и написание самостоятельных работ; на всех остальных уроках школьник усваивает по одному новому ЭУМ за урок. Тогда за n -тый год ученик изучает $0,9Y_i^M$ различных типов задач. Общий объем M -знаний в словах за n -ый год равно $Zn_i = 0,9O_iY_i$, а за первые i лет оно составляет $Zn_{1-i} = 0,9 \cdot (O_1Y_1 + O_2Y_2 + \dots + O_iY_i)$.

С каждым годом происходит увеличение объема изучаемых O_i ЭУМ (растет количество слов в параграфе, время изложения нового материала) и их сложности S_i (используются все более сложные понятия). Повышение сложности обусловлено свертыванием учебной информации, то есть уменьшением физического объема сообщения в результате его аналитико-синтетической переработки; это приводит к повышению плотности информации, появлению терминов с более высокой информационной емкостью. Вообще курс математики имеет высокую степень связности, то есть составляющие его ЭУМ, идеи и понятия связаны между собой многочисленными связями. Так, при изучении интегралов активно используются ранее усвоенные понятия: “площадь”, “криволинейная трапеция”, “числовой отрезок”, “график”, “функция”, “первообразная”, “производная” и т.д. В результате одинаковые по объему тексты за 1-ый, 6-ой и 11-ый классы существенно отличаются по сложности. Это означает, что если к ЭУМ из учебника 3-его класса добавить определения и объяснения используемых понятий, неизвестные ученику 1-ого класса, то объем ЭУМ (а значит и время обучения) возрастет в определенное число раз. В результате анализа учебников было приблизительно установлено, что при переходе из 1-ого класса в 3-ий, из 3-его класса в 7-ой, из 7-ого класса в 11-ый класс “сверточная” или “терминологическая” сложность S_i ЭУМ в среднем удваивается: $S_3 : S_1 = S_7 : S_3 = S_{11} : S_7 = 2$. Для удобства примем $S_1 = 1$.

Таблица 2

К расчету объема математических знаний школьника

i	O_i	Y_i	D_i	Zn_i	Zn_i/Zn_1	S_i	Zn_i^*	Zn_i^*/Zn_1^*
1	40,0	132	0,45	2138	1,00	1,0	4752	1,00
2	44,1	136	0,50	4837	2,26	1,5	8097	1,70
3	56,4	136	0,50	8289	3,88	2,0	13807	2,91
4	76,9	136	0,60	13937	6,52	2,5	23531	4,95
5	105,6	175	0,60	23916	11,18	3,0	49896	10,50
6	142,5	175	0,65	38504	18,01	3,5	78553	16,53
7	187,6	175	0,65	57710	26,99	4,0	118188	24,87
8	240,9	175	0,70	84269	39,41	4,7	178326	37,53
9	302,4	175	0,70	117609	55,00	5,6	266717	56,13
10	372,1	140	0,75	152772	71,44	6,7	314127	66,10
11	450,0	140	0,75	195297	91,33	8,0	453600	95,45

В табл. 2 представлены: 1) номер класса i ; 2) приблизительный объем ЭУМ в словах O_i ; 3) количество уроков в год Y_i ; 4) доля новой информации D_i в учебном материале; 5) суммарный объем Zn_i сообщенных ученику М-знаний за 1, 2, ..., i -тый год; 6) коэффициент $K_i = Zn_i/Zn_1$, показывающий во сколько раз М-знания выпускника i -ого класса превосходят М-знания выпускника 1-ого класса; 7) терминологическая сложность S_i , обусловленная свертыванием информации; 8) объем знаний Zn_i^* , приобретенных в i -том классе, рассчитанное с учетом S_i ; 9) коэффициент $K_i^* = Zn_i^*/Zn_1^*$. Приращение М-знаний за i -класс равно: $\Delta Zn_i = 0,9 \cdot D_i O_i Y_i$, поэтому суммарное количество знаний за 1, 2, ..., j -тый классы составляет $Zn_j = \Delta Zn_1 + \Delta Zn_2 + \dots + \Delta Zn_j$. Из табл. 2 следует, что Zn_{11} превосходят Zn_1 примерно в 90 раз.

Другой подход состоит в учете терминологической сложности S_i изучаемого материала. Курс математики построен так, что из-за высокой связности и свертываемости информации, в i -том классе используются практически все знания из предыдущих классов. Поэтому если учитывается сложность S_i , то для нахождения Zn_i^* не нужно прибавлять знания, полученные в предыдущих классах. Получаем: $Zn_i^* = 0,9 \cdot S_i O_i Y_i$. Коэффициент $K_{11}^* = Zn_{11}^*/Zn_1^*$ равен 95,5. На рис. 3 представлен получающийся график зависимости М-знаний $Zn(t)$ (а значит и КИ) ученика от времени. При указанных допущениях выпускник пятого класса имеет М-знаний в ≈ 10 раз больше Zn_1^* , а выпускник девятого класса – в ≈ 56 раз больше Zn_1^* .

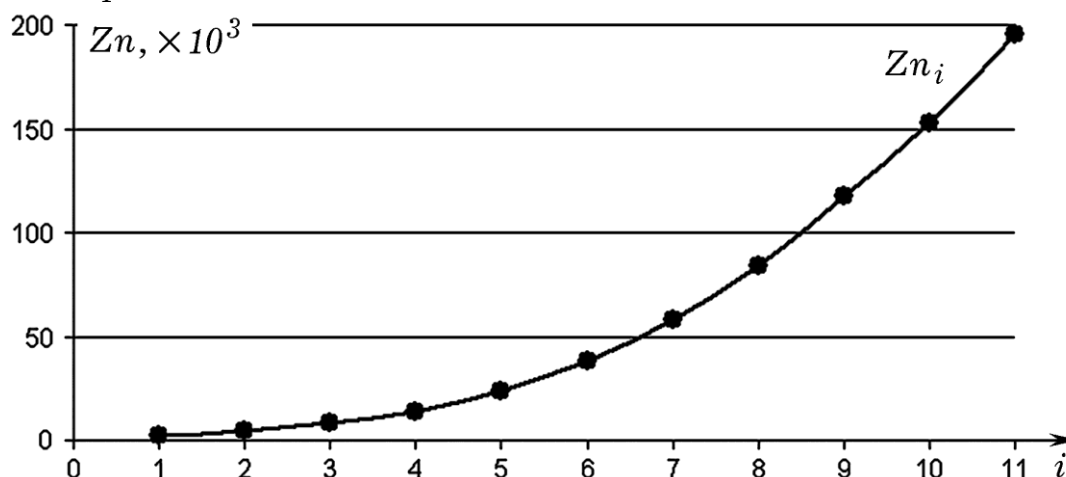


Рис. 3. Объем математических знаний в разных классах 11-летней школы

Выводы. В статье предложен метод оценки количества знаний и математических способностей школьника, исходя из учета скорости сообщения новой информации, объема учебного материала, времени обучения в различных классах. При этом установлено: 1) средняя информационная емкость слова составляет $\approx 7,6$ бит; 2) общее количество знаний, полученное выпускником школы, в 40–45 раз превосходит количество знаний, полученное в 1 классе и в 2 раза – количество знаний, полученное в 1–8 классах; 3) количество передаваемой ученику информации $\Delta Z n_i$ в год возрастает от $1,3 \cdot 10^5$ до $10,9 \cdot 10^5$, то есть примерно в 8,4 раз; 4) коэффициент интеллекта выпускника школы, приближенно равный количеству решаемых математических задач, в 90–100 раз выше, чем у ученика, закончившего первый класс. Эти и другие результаты [12, 13] позволяет оценить коэффициент усвоения школьником нового материала в различных классах и построить имитационную модель обучения в школе.

Список литературы

1. Damasevicius R. Towards Empirical Modelling of Knowledge Transfer in Teaching/Learning Process // *Communications in Computer and Information Science*. 2014. October. pp. 359–372.
2. Майер Р.В. Кибернетическая педагогика: Имитационное моделирование процесса обучения. Глазов: Глазов. гос. пед. ин–т, 2014. 141 с.
3. Майер Р. В. Контент–анализ школьных учебников по естественно–научным дисциплинам: монография [Электронное научное издание на компакт–диске]. – Глазов: Глазов. гос. пед. ин–т, 2016. – 13,00 Мб.
4. Майер Р.В. Оценка уровня абстрактности изложения материала в школьных учебниках по естественным наукам // *Стандарты и мониторинг в образовании*. 2017. № 1. С. 58–63.
5. Гойхман О.Я., Надеина Т.М. Речевая коммуникация: Учебник. ИНФРА–М: Москва, 2008. 207 с.
6. Головин, Г.В. Измерение пассивного словарного запаса русского языка // *Социо– и психолингвистические исследования*. 2015. вып. 3. С. 148–159.
7. Универсальный орфографический словарь школьника с приложениями / Под ред. В. Бутромева. – М.: Современник, 1997. 304 с.
8. Би Х. Развитие ребенка. СПб.: Питер, 2004. 768 с.
9. Зинченко Т.П. Память в экспериментальной и когнитивной психологии. – СПб. Питер, 2002. 320 с.
10. Микк, Я.А. Оптимизация сложности учебного текста: В помощь авторам и редакторам. – М.: Просвещение, 1981. 119 с.
11. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования. URL: <http://window.edu.ru/resource/309/39309/files/bup.pdf>
12. Maier Robert Estimating method of the complexity of topics of school physics course // *DOAJ – Lund University: Koncept: Scientific and Methodological e-magazine*. Lund, № 9, 2015. URL: <http://www.doaj.net/3013/>
13. Mayer R. The complexity assessment of conceptions and educational texts on natural scientific disciplines // *ICERI2016 Proceedings. 9th International Conference of Education, Research and Innovation*. Seville (Spain), 2016. pp. 6078–6088.

© Р.В. Майер

УДК 376.112.4

ГЛАВА 5. КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ ОСОБОГО РЕБЕНКА

ПРОХОРОВА ЮЛИЯ БОРИСОВНА

преподаватель
Российский государственный гуманитарный университет, Институт психологии им. Л. С.
Выготского

БЕЗЛАПОТНОВА ТАТЬЯНА ИГОРЕВНА

специальный психолог
АНО Центр психолого-педагогической поддержки семьи «Ключи»

ДАНДУДЖЯН АННА ПАВЛОВНА

специальный психолог
АНО Центр психолого-педагогической поддержки семьи «Ключи»

Аннотация: Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме помощи семьям, воспитывающим детей с нарушениями развития. Необходимость построения новых коррекционно-развивающих технологий, удовлетворяющих запрос на качественную раннюю многопрофильную поддержку, не вызывает сомнения. Обучение, основанное на культурно-исторической теории Л. С. Выготского, не теряет своей актуальности, и даже, наоборот, прекрасно справляется с ожиданиями общества по части построения эффективной модели психолого-педагогической помощи особым семьям. Авторами предложена единственная в своем роде система воспитания и обучения детей с ограниченными возможностями здоровья, реализуемая на базе Центра психолого-педагогической поддержки семьи «Ключи», г. Москвы. В качестве исследовательской задачи авторами была определена попытка раскрыть основное содержание программы, способствующей оптимальному развитию и формированию физического и психического здоровья, речевых и коммуникационных функций детей, нормализации жизни семьи, повышению компетентности родителей, включению детей в среду сверстников и жизнь общества. На основе анализа результативности коррекционных мероприятий, обобщения практического опыта Центра в статье также определяется круг важных дискуссионных тем, которые подлежат дальнейшему исследованию.

Ключевые слова: нарушения развития, аутизм, дети с ОВЗ, диагностика, коррекция, обучение, Выготский, культурно-историческая теория, центр Ключи, родители, семья, помощь, психические функции.

CULTURAL - HISTORICAL FOUNDATIONS OF EDUCATION AND TRAINING OF A SPECIAL CHILD

Prokhorova Iulia Borisovna,
Bezlapotnova Tatyana Igorevna,
Dandudzhyan Anna Pavlovna

Abstract: The article is devoted to the actual problem of assistance to families raising children with developmental disabilities. The need to build new correction-development technologies that satisfy the request for qualitative early multi-profile support is beyond doubt. Education based on the cultural - historical theory of L.S. Vygotsky, does not lose its relevance, and even, on the contrary, copes well with the expectations of the society regarding the construction of an effective model of psychological - pedagogical assistance to special families. The authors proposed a unique system of education for children with disabilities, implemented on the basis of the Psycho-pedagogical family support center "Kluchi" in Moscow. As an investigative task, the authors defined an attempt to reveal the main content of the program that promotes the optimal development and formation of physical and mental health, the speech and communication functions of children, the normalization of family life, raising the competence of parents, including children in their peers and society. Based on the analysis of the effectiveness of remedial actions, generalization of practical experience of the Center, the article also determines the range of important discussion topics that are subject to further research.

Key words: developmental disorders, autism, children with special needs, diagnostics, correction, teaching, Vygotsky, cultural - historical theory, center Keys, parents, family, help, higher mental functions.

ВВЕДЕНИЕ

Государственная политика в области специального образования в последние годы одними из приоритетных направлений определяет раннее выявление психофизических нарушений и комплексную коррекционную помощь детям с отклонениями в развитии (Н.Н. Малофеев, Е.А. Стребелева, Г. А. Мишина, Ю.А. Разенкова, Т.В. Волосовец и др.). Подобному выбору есть ряд объяснений, рассмотрение которых позволит нам уточнить цели и задачи данной научно-исследовательской работы.

Тревожная демографическая обстановка в стране, а также успехи неонатальной медицины и высокие медицинские технологии, позволяющие выхаживать новорожденных группы риска по выживанию; ухудшающаяся экологическая обстановка, низкое качество жизни, наличие пагубных привычек у целых слоев населения; экономический кризис, не позволяющий своевременно и полноценно получать медико-психолого-педагогическую помощь нуждающимся семьям; наконец, несовершенная правовая и образовательная системы поддержки лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее, ОВЗ) привели к обострению ситуации с ростом числа детей с разнообразными отклонениями в развитии и колоссальной сложности для большинства семей в выборе коррекционно-образовательного маршрута и учреждения, способного оказать им необходимый спектр услуг [1, с.3].

Применяя опыт зарубежных коллег, в нашей стране расширяется сеть инклюзивных организаций, классов и групп на базе общеобразовательных детских садов и школ, целью которых является психолого-педагогическое сопровождение детей с нарушениями развития в среде нейротипичных сверстников для их более успешной социализации. В то же время, с связи с оптимизацией штатного расписания, ввода подушевого финансирования, увеличения наполняемости классов, объединения малочисленных инклюзивных школ в процессе реорганизации – ситуация в учреждениях сильно ухудшается. Инклюзия все больше опирается на энтузиазм отдельных педагогических работников и силы родителей детей с ОВЗ.

Реформа образования не пощадила и московские специальные (коррекционные) учреждения, где десятилетиями накапливался бесценный опыт: при острой необходимости в подобных учреждениях их численность резко уменьшилась, таким образом большое количество детей попросту остались без всякой коррекционной помощи и перешли на домашнее или частное обучение. Также хотелось бы отметить, что основной контингент, имеющий фактическое право обучаться в инклюзивных коллективах, это дети с легкими, невыраженными нарушениями, тогда как дети с множественными пороками развития, тяжелыми органическими синдромами, поражениями нервной системы остаются за бортом современной государственной системы воспитания и образования.

На данный момент в Москве существует острая необходимость в организациях, оказывающих комплексную психолого-педагогическую помощь детям с различными по уровню и степени тяжести

нарушениями развития, ориентированную на раннее выявление дизонтогенеза, построение индивидуального коррекционного маршрута на каждого воспитанника, мягкое включение ребенка в общественную жизнь, в то же время, представляющих собой альтернативу имеющимся государственным учреждениям.

Кроме того, необходимость построения новых образовательных технологий, удовлетворяющих запрос на качественную раннюю многопрофильную поддержку, не вызывает сомнения. В целях оптимизации коррекционно – педагогического воздействия актуальным вопросом остается разработка современных методик дифференциальной диагностики и коррекции нарушенного развития, основывающихся на богатой научной платформе знаний отечественных исследователей и специалистов в противовес распространенной на данный момент практики заимствования подчас неадаптированных зарубежных методов.

Таким образом, проблема нашего исследования заключается в обосновании оптимальных, на наш взгляд, путей коррекционно-педагогического, терапевтического воздействия по устранению нарушений развития у детей, начиная с самого рождения, психологической поддержки семьи в меняющихся современных реалиях.

Наш опыт показывает, что программа воспитания и обучения, основанная на культурно-исторической теории, не теряет своей актуальности, и даже, наоборот, прекрасно справляется с ожиданиями общества по части построения эффективной модели психолого-педагогической помощи особым семьям.

Основными задачами данной работы являются описание системы помощи семьям, воспитывающим детей с психофизическими недостатками развития, на основании культурно-исторического подхода; анализ результативности коррекционно-развивающих мероприятий в рамках действующей программы; а также попытка определения актуальных вопросов в области специального образования детей с ограниченными возможностями здоровья.

5.1. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Центр психолого – педагогической поддержки семьи «Ключи», на базе которого реализуется заявленная система помощи, был создан в 2009 году специалистами Института психологии Л. С. Выготского города Москвы.

Образовательно-развивающая программа Центра базируется на фундаментальных понятиях культурно-исторической теории Л. С. Выготского применительно к детям с нарушениями развития, что само по себе является уникальным явлением в практике современного коррекционного образования.

Содержание программы реализуется через построение для каждого воспитанника индивидуального коррекционного маршрута, в том числе основанного на авторских методиках Центра.

На момент основания ЦПППС «Ключи» был первым учреждением (в том числе, среди государственных), в котором оказывалась многопрофильная помощь детям с расстройством аутистического спектра в режиме групп полного дня.

Сейчас в Центре вместе занимаются дети с:

- речевыми нарушениями - ОНР, дизартрией, алалией, дефектами произношения и др.;
- нарушениями слуха;
- недостатками развития интеллектуальной сферы – умственной отсталостью (в частности, синдромом Дауна, синдромом Вильямса и др.), задержкой психического развития;
- синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ);
- расстройством аутистического спектра;
- нарушениями сенсорной интеграции или сенсорной обработки информации (Рис.1).



Рис. 1. Распределение воспитанников по диагнозу

Мы определяем нашу миссию, как создание условий для максимально полного развития детей, и, одновременно, для их счастливой, радостной жизни, для осуществления коррекционного и терапевтического воздействия на отечественной методологической основе культурно-исторической психологии.

Задачи, которые мы ставим перед собой, обширны:

- оказание психолого-педагогической помощи семьям и детям;
- диагностика нарушений психофизического развития детей;
- психолого-педагогическая коррекция развития детей;
- профилактика отклонений в развитии детей;
- консультирование по вопросам воспитания детей с нарушениями развития;
- консультирование и психотерапия подростков и взрослых;
- составление коррекционной программы развития ребенка;
- подготовка к школьному обучению;
- адаптация и интеграция детей с нарушениями развития в жизнь современного общества;
- организация досуга детей с нарушениями развития;
- организация лекций, семинаров, тренингов, стажировок;
- внедрение результатов научных исследований в практику специального образования [2,

с.36].

Хотелось бы подробнее остановиться на принципах, определяющих организацию и стратегию коррекционно-развивающего обучения по программе нашего Центра:

1. Принцип передачи знания через многопозиционное, разновозрастное общение.

В одной группе находятся дети от 3 до 8 лет. Решение большинства воспитательных задач, а также освоение основного объема знаний, практических навыков и умений происходит в разновозрастном общении детей друг с другом и психологами, в сбалансированных коллективных, микрогрупповых и индивидуальных деятельности, в многообразных играх и театрализациях, в ежедневных рутинных обязанностях.

2. Принцип запуска психической активности ребенка в специально организованной предметно-развивающей среде.

Развивающее обучение, в нашем понимании, ориентируется на потенциальные возможности ребенка. Ребенок рассматривается как объект обучения, имеющий определенный уровень личного опыта, желания, интереса, потребностей. Предметы, игрушки понимаются нами как средства, при помощи которых происходит деятельность и общение со взрослым и сверстником. Взрослый транслирует способ и норму взаимодействия, ребенок старшего возраста и уровня развития помогает перевести взрослое знание в детский контекст, ребенок младшего возраста позволяет этому знанию закрепиться и актуализироваться. Нет прямой цели овладеть навыком взаимодействия с предметом, к примеру, научиться метать мяч в корзину 10 раз из 10, это упражнение тематически и мягко встраивается в общее занятие по развитию моторной сферы, произвольности, формированию навыков коллективной деятельности,

запуску психической активности ребенка. Главная задача взрослого в любом обучающем моменте - развить устойчивую психическую активность детей, раскрыть собственную мотивацию, инициативность ребенка, создать благоприятный комфортный фон для усвоения новой информации [3, с. 60].

3. Деятельностный принцип.

Развитие мышления происходит в различных видах деятельности ребенка, сформированный навык – это не цель, это результат обучения, а в нашем смысле общения, игры, взаимодействия с другим детьми. С. Л. Рубинштейн замечал, что речь ребенка в онтогенезе формируется в естественных условиях, в общении и деятельности со взрослыми, а не в ситуации специально организованного обучения. В ходе этой общей деятельности достигается овладение речью, научение, но оно выступает в ней не как цель, а как результат деятельности, непосредственно направленной на иные цели [4, с. 45].

Люди с ограниченными возможностями здоровья испытывают большие трудности в общении и поведении. Среди всех категорий нарушений развития выраженное снижение коммуникативной способности, социального взаимодействия отмечается у детей с аутизмом. Несмотря на высокий интерес к проблеме аутизма и обилие экспериментальных исследований в этой области, единой клинико-психологической теории аутизма в настоящее время не существует, как и общепринятой технологии коррекции.

Развитие речи и мышления, формирование произвольного поведения у детей с аутизмом протекает в особых неблагоприятных условиях, что нельзя не учитывать в процессе коррекционной работы. Дети с аутизмом испытывают трудности разделения внимания с другим человеком, формирования основных способов ориентировки (подражания, действий по образцу, слову). Многие исследователи отмечают повреждение у таких людей фундаментальной человеческой способности понимать намерения других людей, объяснять, прогнозировать и управлять поведением [5].

По нашему опыту, дети с ограниченными возможностями здоровья, в том числе и многочисленная группа детей с аутизмом, оказываются неспособными использовать слово в качестве инструмента для знакомства, выражения своего чувства, намерения, отношения, регуляции поведения другого человека, планирования своих действий.

Так, основной акцент в коррекционно - педагогической работе в рамках исследуемого подхода делается на использовании речи в качестве средства общения, психологического орудия управления поведением другого человека и своим собственным, преобразования ситуации в сторону желаемой. Специалисты выстраивают взаимоотношения между воспитанниками, учат понимать инструкции и правила, соревноваться и конфликтовать, объединять усилия для достижения общей цели, обращаться к другим детям с высказываниями-побуждениями, практикуют смены ролей и позиций с педагогом во время игр и занятий и многое другое - все это происходит в естественных условиях, жизненных ситуациях.

4. Принцип учета зоны ближайшего развития, как пространства между педагогом и ребенком, где последний учится принимать помощь извне.

Понятие зоны ближайшего развития (ЗБР) является одним из фундаментальных в культурно-исторической концепции. Демонстрируя свое понимание взаимосвязи обучения и развития, Л.С. Выготский вводит его, в значительной степени, в противовес зоне актуального развития. По мнению ученого то, что ребенок не может сделать сам, но делает с помощью извне, как раз и является зоной его ближайшего развития. При этом, то, что ребенок делает сегодня с помощью взрослого, завтра он сумеет сделать самостоятельно.

Само понятие ЗБР включает в себя то, чему надо научиться, и то, какими приемами это знание будет получено. Ребенок с нарушениями развития не умеет принимать помощь, наша задача – не предоставить ему готовое знание, а научить его это знание добывать самостоятельно, научить его учиться, по большому счету [6].

Мы используем следующие виды помощи для обучения особого ребенка: совместное действие; организация внимания по указательному жесту взрослого, где мы добиваемся разделения внимания между взрослым и ребенком; действия по подражанию, действия по образцу; действия по слову или словесной инструкции.

Овладевая умениями использовать данные способы усвоения общественного опыта, ребенок принципиально иначе начинает познавать: приобретать, запоминать и воспроизводить предъявляемый материал.

Эта тема интересна нам еще и тем, что на данный момент в практике коррекционных специалистов широкое распространение получил американский бихевиоральный подход – Прикладной Анализ Поведения (АВА). Основная стратегия работы по данному направлению имеет цель научить ребенка как можно большему количеству навыков, используя при этом систему поощрений и наказаний. Часто, поведение разбивается на составные блоки, каждый из которых тренируется отдельно и тщательно. Таким образом, специалисты достигают внушительных результатов со своими подопечными, которые уже через короткий отрезок времени научаются сидеть, ждать, молчать, показывать пальцем, повторять действия, пересчитывать, произносить слова и т.д.

Наш опыт и знания дают возможность заявить, что подобное научение противоречит естественному культурному развитию ребенка. Так, Л.С. Выготский говорил о том, что развитие есть “непрерывный самообуславливающий процесс, а не марионетка, управляемая дерганием двух ниток” [7, с.308]. Зачастую АВА-специалисты игнорируют основную деятельность дошкольного периода – игру, внутри которой и развиваются все высшие психические функции, поведение и отдельные навыки, личность и аффективная сфера ребенка. Стоит отметить также, что нельзя просто натренировать такие важные базовые психические состояния, как инициативность, произвольность, саморегуляция, сопереживание, критичность, целенаправленность, способность распознавания и понимания эмоциональных состояний. К сожалению, эти и многие другие аспекты коррекционно-развивающего обучения детей с ОВЗ остаются за фокусом внимания в рамках поведенческой терапии, но имеют значительный вес в культурно-исторической психологии и педагогике.

5. Принцип парной педагогики.

Зона ближайшего развития тесным образом связана с общением ребенка с окружающими. Обучение происходит внутри общения и деятельности. Большинство методов работы с детьми с нарушениями развития основаны на авторитарной позиции педагога: учитель «над» - ученик всегда «под» (в том числе и АВА подход). Такой стиль общения создает очень жесткие, фиксированные условия для усвоения знаний и приводит к тому, что понятия подлинно не интериоризируются, они остаются в памяти ребенка шаблоном, готовым эталоном, и впоследствии, мы наблюдаем, как ребенок не может перенести полученное знание в другую ситуацию, самостоятельно его модифицировать, усложнить.

В рамках нашего подхода при помощи специально организованных игровых и дидактических заданий два педагога в группе выстраивают с детьми позиционное взаимодействие: одни обучающие моменты требуют от педагога общение в позиции «пра-мы», другие – позиции «под», третьи – «над», четвертные – «на равных» [8]. Развитие общения ребенка происходит в логике движения от позиции «пра-мы» к позиции «на равных». Этому способствует прием, когда один педагог являет собой воплощение нормы, образа, как надо себя вести, что нужно делать, он - наставник; другой выступает помощником ребенка, который одновременно находится по отношению к нему в позициях «под» и «на равных». Или другой прием, когда педагог меняется в процессе занятия местами с ребенком, и уже ребенок дает инструкцию взрослому или другим детям.

6. Принцип взаимообучаемости друг друга – лечебные свойства группы и групповая динамика.

Нами было замечено, что ребенок быстрее адаптируется к обучающему процессу, начинает следовать инструкциям, овладевает социальными навыками и навыками самообслуживания, развивает коммуникативные способности, игровые интересы в рамках групповой работы, нежели индивидуальной. В этом смысле, разновозрастная группа одновременно развивает сильные стороны, обнажает недостатки, уравнивает искажения и асинхронию развития. [9, с. 53].

Так, логопедия может быть не только индивидуальной работой за столом, но и групповым взаимодействием. Например, на таких занятиях мы всей группой вместе дышим, дуем, пропеваем гласные и слоги, выполняем фонетическую ритмику, пальчиковую гимнастику, отрабатываем понятия ритма и темпа музыки и речи, читаем и проигрываем сказочные сюжеты с речевым сопровождением, движениями и мимикой.

7. Принцип ритуализации.

Вся жизнь детей строится по принципу рутины: месячное и недельное планирование, когда каждая неделя посвящена определенной теме, ритуалы в течение дня. Это создает контекст, поле, в котором все знания и навыки формируются неотрывно от окружающей действительности. Взрослые привлекают интерес детей к обучающему событию, манипулируя ситуацией/занятием/распорядком, предоставляют необходимую дозированную помощь для достижения результата, при этом, выстраивая, как можно более естественный контекст обучающим мероприятиям.

8. Принцип преемственности «специалисты – дети - семья».

Безусловно, центральная фигура в педагогическом процессе – ребенок. Мы не столько учим и воспитываем детей, сколько живем совместной с ними содержательной и интересной жизнью, а внутри этой жизни решаем педагогические задачи. Важной составляющей данной программы является организация единой общности вокруг каждого ребенка – его социальной ситуации развития. Все окружающие его люди говорят на том уровне языка, который он на данный момент понимает, дают инструкции и просят то, что он сейчас действительно может дать. Для родителей организуются группы доверия, где они могут поделиться своими переживаниями, найти новые ресурсы для преодоления имеющихся внутренних и внешних психологических проблем. Проводятся тренинги эффективного взаимодействия, где специалисты учат родителя играть и общаться со своим ребенком, сообразно уровню развития его интеллектуальной и речевой сфер, эмоций и интересов, выстраивая линию продуктивного и позитивного сотрудничества. Таким образом, создается очень комфортная и в то же время плодотворная обстановка общения и взаимодействия между всеми участниками процесса [10, с. 32].

Каждый из рассмотренных принципов имеет свое воплощение не только в занятиях Центра, но и в бытовых ситуациях, режимных моментах. Организация времени детей, безусловно, отличается четкой структурой. Действуют разновозрастные группы полного дня с 9.00 до 18.00 ежедневно, кроме выходных дней и группы кратковременного пребывания по 3 часа в день утром и вечером. Максимальное количество человек в группе – 9 детей, 2 педагога и 1/2 волонтера.

Интерес представляет собой структура дня детей:

1. Утро в Центре начинается с общего круга приветствия, где каждый ребенок учится представляться, здороваться со своими друзьями тактильно или вербально, совершать какое-то коллективное действие, например, вместе со всеми задувать одну большую свечу.

2. Далее следует зарядка - независимо от диагноза все дети вместе выполняют общие укрепляющие и пробуждающие упражнения. Каждый день разный ребенок помогает педагогу вести это занятие – показывать детям то или иное упражнение, давать инструкцию его выполнить.

3. После завтрака начинаются занятия, направленные на развитие когнитивных навыков, высших психических функции в минигруппах. Заканчивается первая половина дня объединением всех групп, коллективной подвижной игрой, а затем релаксационной техникой.

4. После прогулки, обеда и сна во второй половине дня проводятся занятия по обучению игре (предметной, ролевой, сюжетной, с правилами), ручному труду, организуются арт-терапевтические упражнения, чтение художественной литературы и театрализованные постановки.

В течение дня с детьми по желанию или необходимости проводятся дополнительные занятия: логопедические уроки, музыка, нейропсихологическая коррекция, йога, рисование, английский язык и другие.

5.2. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРОГРАММЫ И ВЫВОДЫ

За последние 3 года было проведено более 5000 занятий, помощь оказана около 200 семьям. Регулярные группы на данный момент способны принимать 20 детей, еще около 30 детей посещают прочие занятия.

Для объективности и эффективности учебно-воспитательного процесса в начале, середине и конце учебного года проводится мониторинг. Первое диагностическое мероприятие проходит в сентябре и является опорной для составления образовательного маршрута на каждого ребенка. Ее проведе-

ние начинается на третьей неделе учебного года, когда завершается самый острый период адаптации к учебной ситуации, и состояние детей уже в меньшей степени может повлиять на результаты. Вторая оценка происходит в конце декабря, что позволяет более точно скорректировать индивидуальные программы детей, поставить задачи на второе полугодие учебного года. Итоговая диагностика, демонстрирующая наличие динамики в развитии психических процессов, проводится в мае.

По результатам мониторинга в Центре устраиваются родительские собрания, происходит знакомство родителей с выводами обследований, динамикой развития детей, оформляются рекомендации о продолжении домашней работы. Такой вид взаимодействия позволяет оценивать ребенка с трех сторон: с одной стороны, мы получаем объективные данные тестов, с другой – качественную оценку специалистов, работающих с детьми, с третьей – обратную связь от родителей, какими они видят результаты ребенка, что хотели бы изменить, с какими трудностями сталкиваются в повседневной жизни. Благодаря такому детальному анализу в индивидуальных коррекционных программах детей учитываются не только общие педагогические задачи, но и актуальные проблемы, возникающие спонтанно во время учебного процесса или в домашних условиях.

Отдельно стоит отметить, что выраженность и сочетанность психофизических нарушений у многих наших воспитанников делает нерелевантными использование стандартных методик для оценки их уровня развития. Зачастую ребенок, демонстрируя один набор навыков по данным стандартизованного мониторинга, в последующем свободном наблюдении или бытовом взаимодействии обнаруживает скрытые ранее способности и потенциальные умения. Данное противоречие подтолкнуло нас к составлению собственного внутреннего обследования, учитывающего состояние следующих сфер: познавательной, речевой, физической, игровой, а также бытовых навыков и навыков самообслуживания.

Для удобства процедура внутреннего мониторинга основывается на системе бальной оценки познавательных функций Е. А. Стребелевой [11, с. 15].

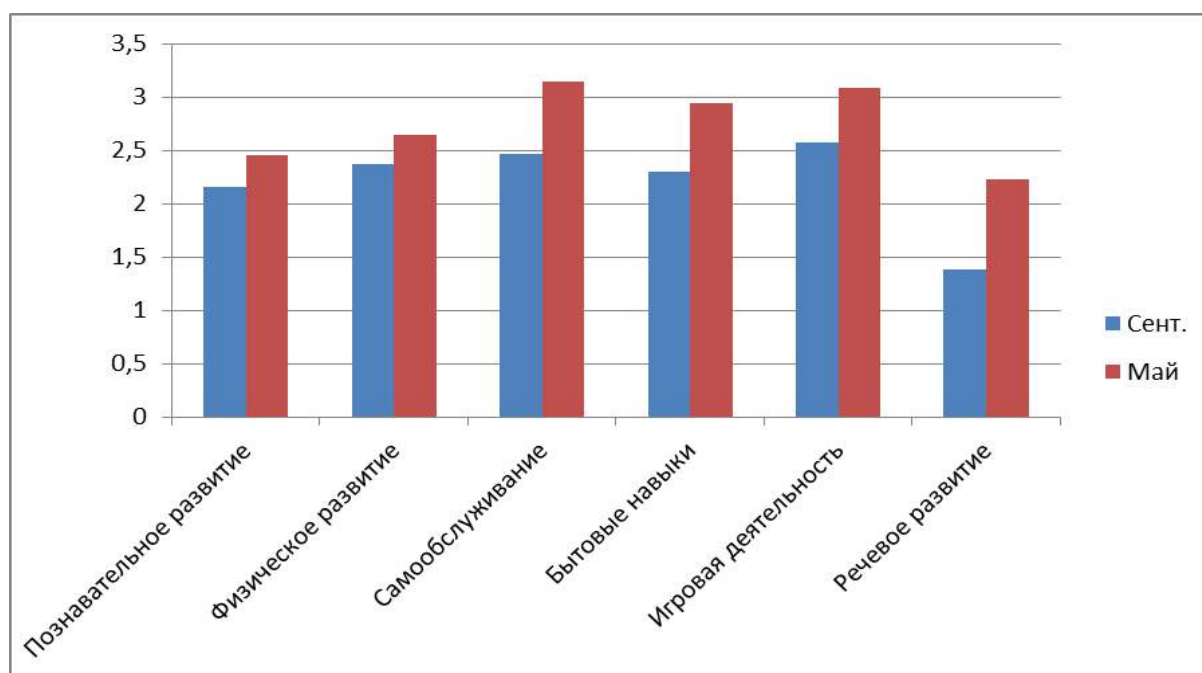


Рис.2. Динамика развития психических функций

На Рисунке 2 представлены результаты динамики развития психических функций у всех воспитанников Центра за 2016-2017 учебный год. Как видно, наиболее значительные изменения отмечаются в следующих разделах: самообслуживание, игровая деятельность и бытовые навыки. Так, работа с каждым новым воспитанником начинается с самого доступного – формирования навыков самообслуживания. Благодаря большому количеству режимных моментов, повторяющихся изо дня в день, у нас есть возможность эффективно формировать и закреплять такие навыки как: одевание, посещение туа-

лета, прием пищи и т.д. Кроме того педагоги помогают детям выполнять индивидуальные трудовые поручения. Опыт показывает, что доверие, которое мы таким образом оказываем детям положительно влияет на уровень сформированности бытовых навыков, позволяет закрепить имеющиеся, а также формирует довольно высокую мотивацию у детей.

Диагностика также демонстрирует высокие результаты в овладении навыками игровой деятельности (рис.2). Принцип передачи знания через разновозрастное общение позволяет одним детям сначала копировать поведение старших, а затем включаться в их игру, а другим - закреплять имеющиеся навыки через обучение другого ребенка.

Далее рассмотрим области, где показатели были наименее высокими: познавательное и речевое развитие. Многие дети начинают посещение Центра в том возрасте, когда основные сензитивные периоды развития высших психических функций пропущены, что значительно осложняет коррекционную работу и вынуждает возвращаться к предыдущим этапам развития, начиная коррекцию с самих основ. Также стоит заметить, что для некоторых воспитанников Центр является первым учреждением, где они получили квалифицированную помощь, посещая до этого группы общеобразовательных детских садов и испытывая дефицит в специально организованных занятиях в малых группах, позитивном опыте общения со взрослыми и сверстниками.

Следующий рисунок наглядно отражает показатели динамики группы по каждому из направлений коррекционно-развивающего обучения за последний учебный год (Рис.3).

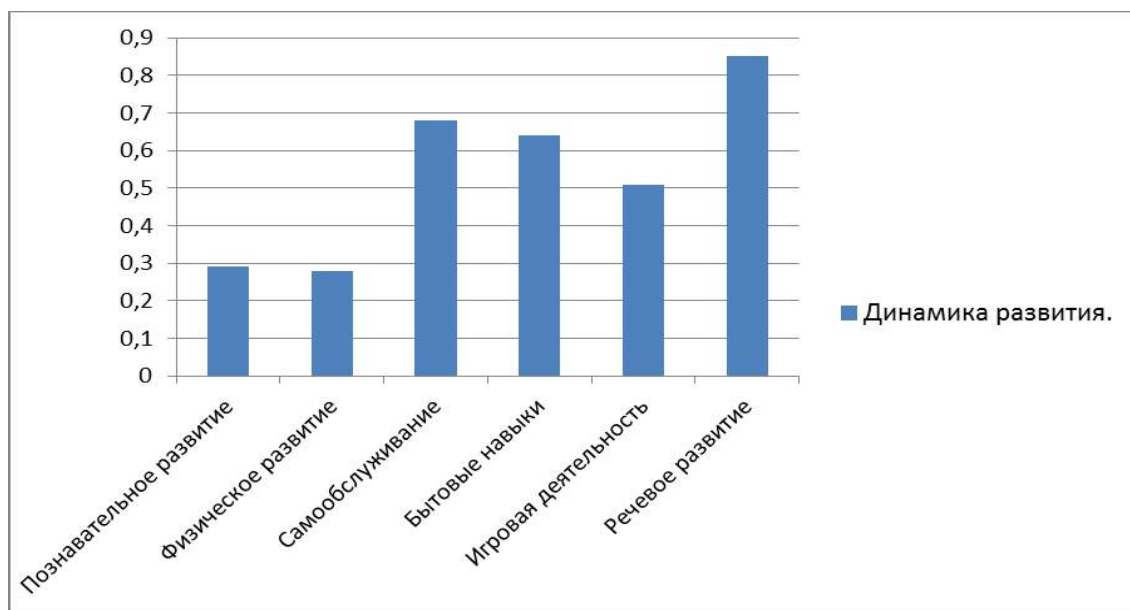


Рис. 3. Групповая динамика по направлениям коррекции

Стоит отметить, что ни в одной из областей диагностики нет отрицательной динамики, что, безусловно, является хорошим результатом (рис. 3). Развитие речи, самообслуживания и бытовых навыков в группе отличается наибольшими позитивными изменениями, тогда как познавательное и физическое развитие демонстрируют меньший прирост значений.

Так, формирование моторного навыка – длительный и трудоемкий процесс, требующий многократных повторений. Нашей задачей является не просто формирование правильных моторных навыков, учитывая физиологические и анатомические особенности ребенка, но и запуск целостной программы по развитию психической активности ребенка, включение каждого навыка в деятельность, поведение, бытовые ситуации. Также стоит учитывать соматическое состояние детей в группе, поскольку многие дети имеют заболевания, препятствующие усвоению некоторых элементов программы.

Под познавательным развитием мы понимаем совокупность количественных и качественных изменений, происходящих в познавательных психических процессах под влиянием обучения, среды и собственного опыта ребенка. Сюда относится развитие умственных способностей, мышления и речи,

восприятия, внимания, способов ориентировки в окружающей действительности, познавательного интереса, ориентировочно-исследовательской деятельности, математических представлений, обучение элементарной грамоте [11, с. 71].

Коррекция познавательного развития в группе имеет свою специфику. Как известно, на определенном этапе своего развития мышление, которое до этого формировалось относительно изолированно, требует использования речи как психологического средства, связующего, обобщающего и опосредующего работу всех психических процессов, что, безусловно, является трудной задачей для детей с выраженными органическими нарушениями (рис. 3).

Опираясь на полученные данные мониторинга, педагоги определяют основные коррекционные задачи на будущий учебный год для каждого воспитанника и группы в целом, формируют индивидуальные программы развития и отслеживают показатели результативности программы воспитания и обучения.

После выхода из Центра многие наши воспитанники имеют возможность выбрать учреждение для продолжения своего обучения (Рис.4).

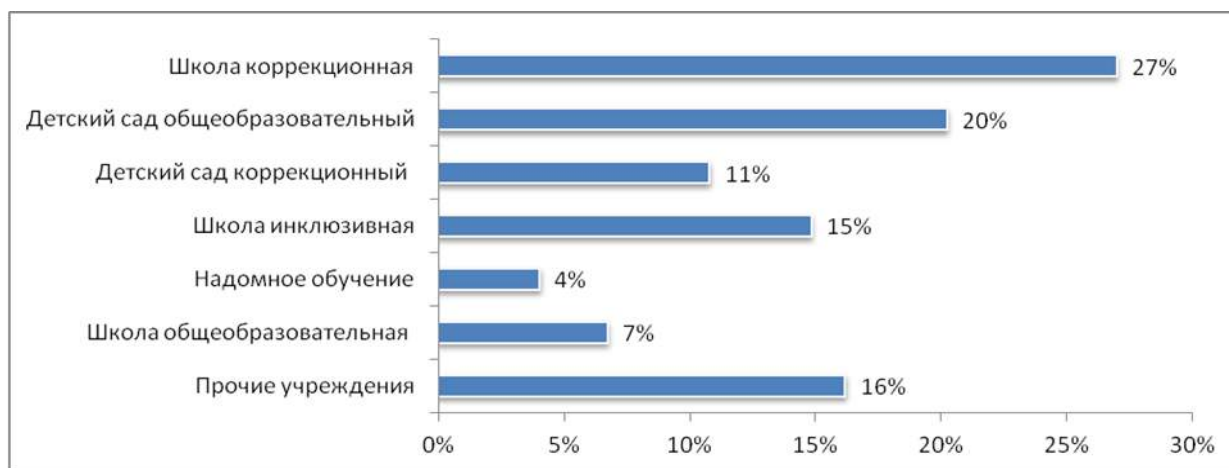


Рис. 4. Распределение детей по учреждениям после выхода из Центра

На данный момент система мониторинга результатов воспитания и обучения по нашей программе находится в процессе усовершенствования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве исследовательской задачи авторами была предпринята попытка раскрыть основное содержание программы воспитания и обучения детей с нарушениями развития, основанной на культурно-исторической психологии и реализуемой на базе коррекционного центра «Ключи», а также проведена оценка результативности осуществляемых коррекционных мероприятий.

Так, полученные нами данные мониторинга позволяют заявить о наличии выраженной динамики в развитии психических функций, навыков и умений всех воспитанников Центра.

Отдельно стоит рассмотреть практическую значимость данной научно-исследовательской работы. Большая часть детей с ОВЗ, поступающих в школы, имеют отличительную неравномерность сформированных навыков, часто у них отсутствует опыт группового взаимодействия и фронтального обучения, а также наблюдаются заметные трудности в адаптации к образовательному процессу. В рамках данной дошкольной программы у детей есть возможность обучаться в условиях максимально приближенных к реальной жизни, что в дальнейшем положительно сказывается на вхождении в школьное пространство и облегчает работу как самим детям, так и учителям ресурсных классов.

Кроме того, реализуя нашу программу, мы стремимся создать альтернативу подходам, базирующимся на формировании отдельных навыков, безусловно, полезных, но, зачастую, оторванных от целостного процесса формирования личности ребёнка. Таким образом, нашей целью является соблюде-

ние баланса между овладением умениями и знаниями с одной стороны и личностным развитием ребёнка – с другой. Обучение детей в группе сверстников близких им по уровню и развитию даёт им возможность находиться в среде, где требования адекватны, а не завышены, а подход к каждому из них более гибкий и индивидуальный, чем в общеобразовательных учреждениях. Кроме того, групповой формат работы позволяет нам постепенно обучать воспитанников новым адаптивным способам взаимодействия с миром и людьми, в то же время, повышая их толерантность к естественным переменам и ритмам окружающей обстановки.

Актуальным требованиям сегодняшнего дня также отвечает наша направленность на максимально раннюю диагностику, построение образовательного маршрута и включение ребёнка в многостороннюю коррекционную работу, связывающую воедино как когнитивную реабилитацию, так и физическую, социальную и бытовую.

Тем не менее достаточно широким остается круг тем, требующих дальнейшего изучения и разработки: обеспечение преемственности образования, в том числе инклюзивного; вопросы количественно-качественной диагностики и зависимость результатов работы от уровня подготовленности и осведомленности специалистов, работающих с детьми; степень вовлеченности родителей в образовательный процесс ребёнка.

Вопрос об инклюзии стоит сегодня наиболее остро и вызывает большое количество дискуссий и разногласий в среде специалистов, учителей и родителей. Зачастую, реализация инклюзивного обучения наталкивается на большое количество барьеров как бюрократических, так и программных, образовательных. Осложняется вхождение ребёнка в школьную среду, в частности, и тем, что разрыв между дошкольным и школьным подходом порой слишком велик, а подготовка учителей к общению с «особыми» учениками мозаична и недостаточна. В этом случае ребёнок часто не может в полной мере раскрыть свой потенциал и возможности, а в худшем случае – сталкивается с большим сопротивлением образовательной среды. Поэтому одной из наших задач мы видим формирование преемственности обучения между дошкольным и школьным учреждением через создание в перспективе отдельных начальных классов, работающих по программе на базе культурно-исторического подхода и руководствующихся принципами, описанными выше. Кроме того, немаловажным мы считаем и обучение учителей, работающих в ресурсных классах, их подготовку в понимании потребностей различных групп детей с особенностями развития, совместную разработку стратегии коррекционной работы, а также профилактику профессионального выгорания.

На данный момент дискуссии в контексте диагностических методов ведутся между двумя полярными позициями: опираться на количественные данные, исходя из оценки сформированности навыков ребёнка, поделённых на блоки (западный подход) или опираться на оценку обучаемости ребёнка, его уровня развития в общем и целом (отечественная школа). Оба этих подхода нам кажутся нужными и важными, поэтому отдельным вызовом для нас является разработка системы дифференциальной диагностики состояния ребёнка, которая включала бы в себя, с одной стороны, количественные данные, позволяющие объективно оценить уровень развития каждой высшей психической функции, а так же позволяющие отслеживать и фиксировать динамику у детей, с другой стороны – позволяющая качественно оценить уровень личностной организации ребёнка, его способность принимать помощь, учиться и развиваться.

Особое место в кругу дискуссионных вопросов занимает тема вовлеченности родителей в процесс коррекции и обучения и то, какую позицию они должны занимать в этом процессе для того, чтобы он проходил максимально эффективно. В рамках нашей программы мы придерживаемся того мнения, что родитель, во-первых, должен быть максимально информирован о всех текущих и потенциальных особенностях ребёнка, имел ясную картину перспектив его развития и, в этом контексте, мог бы самостоятельно оказывать ему посильную коррекционную помощь с учётом зоны ближайшего развития. Во-вторых, нам кажется немаловажным тот факт, что гармоничное развитие личности ребёнка и его успехи в коррекционном процессе тесно связаны с благополучным эмоциональным состоянием внутри семьи. Исходя из этой предпосылки, мы делаем максимально возможное для того, чтобы оказать своевременную качественную психологическую помощь и поддержку родителям особого ребёнка. Для этого

в рамках нашей программы предусмотрены лекции для родителей, группы психологической поддержки, индивидуальные консультации и курсы психотерапии.

Необходимо заключить, что ответы на многие проблемные вопросы, поставленные в этой статье, значительно расширят наши представления о психологии детей с ограниченными возможностями здоровья. Кроме того, теоретические и практические выводы позволят более эффективно выстроить стратегию помощи семьям, воспитывающим детей с нарушениями развития.

Список литературы

1. Герасименко Ю. В. Коррекция нарушений речевого развития детей третьего года жизни: автореферат диссертации на соискание степени канд. пед. наук. Московский государственный гуманитарный университет имени М.А. Шолохова, Москва, 2007.
2. Прохорова Ю. Б. Культурное развитие особого ребенка. Перспективы и технологии развития педагогики и психологии. // Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 2. г. Нижний Новгород, 2017 - 36 с.
3. Кравцов Г.Г. Принцип единства аффекта и интеллекта как основа личностного подхода в обучении детей // Вопросы психологии: издается с января 1955 года / Ред. Е.В. Щедрина. – 1996. – №6 ноябрь-декабрь 1996. – С.53-64.
4. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. Серия «Мастера психологии», СПб.: Питер Ком, 1999. – 720с.
5. Прохорова Ю. Б. Поговори со мной: альтернативная коммуникация для аутистов. // Журнал о медицине «Medaboutme» [Электронный ресурс] / Москва, 2016 — Режим доступа: https://medaboutme.ru/mat-i-ditya/publikacii/stati/razvitie_ditey/pogovori_so_mnoy_alternativnaya_kommunikatsiya_dlya_autistov/ (дата обращения: 20.06.2017)
6. Шопина Ж. П. Психологические закономерности формирования и актуализации зоны ближайшего развития: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психол. Наук. Институт психологии им Л. С. Выготского РГГУ, Москва, 2002.
7. Выготский Л. С. Собрание сочинений. В 6 т. Т. 3. Проблемы развития психики. Москва: Педагогика, 1983 - 368 с.
8. Кравцова Е. Е., Бережковская Е. Л. Кравцова, Е. Ребенок внутри общения: как дети дошкольного возраста общаются друг с другом // Дошкольное образование. – 2005. – № 4. – С. 6.
9. Прохорова Ю. Б. Развитие идей Л. С. Выготского в практике специального психолога. Основные вопросы теории и практики педагогики и психологии // Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 4- ИЦРОН, Омск, 2017. - 58 с.
10. Стребелева Е.А., Мишина Г.А. Педагогическое сопровождение семьи, воспитывающей ребенка раннего возраста с отклонениями в развитии: пособие для педагога-дефектолога и родителей. — М.: Парадигма, 2010. - 72с.
11. Стребелева, Е. А. Мишина Г. А. Психолого-педагогическая диагностика нарушений развития детей раннего возраста и дошкольного возраста : пособие для учителя-дефектолога : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Тифлопедагогика" [и др.] - М. : ВЛАДОС, 2008. - 143 с.
12. Екханова Е.А., Стребелева Е.А. Коррекционно-развивающее обучение и воспитание. Программа дошкольных образовательных учреждений компенсирующего вида для детей с нарушением интеллекта — М.: Просвещение, 2005. – 272 с.

УДК 370

ГЛАВА 6. УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ УМЕНИЕ — РЕШАТЬ ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

ЖУРАВЛЕВА Н.С.

к.п.н., доцент

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ

Аннотация: Одной из основ учебно-познавательной компетенции школьника являются познавательные умения учащихся, которые тесным образом связаны между собой. Одним из видов познавательного умения практического характера является умение решать физические задачи. В статье раскрывается сущность данного умения, показана его связь с другими познавательными умениями, определены его структурные элементы и возможные уровни сформированности у учащихся. Для выявления уровня сформированности познавательных умений практического характера, в том числе и умения решать физические задачи автор предлагает использовать определенные критерии: полноту владения составляющими умениями входящих в видовое умение, последовательность и логичность выполнения действий, осознанность выполнения отдельных действий и всей деятельности в целом.

Ключевые слова: учебные умения, познавательные умения, умения решать физические задачи, уровни развития познавательных умений, критерии развития познавательных умений.

LEARNING AND COGNITIVE SKILL –TO SOLVE PHYSICAL PROBLEMS

Zhuravleva N. S.

Abstract: One of the foundations of learning and cognitive competence of the student are cognitive skills of students, which are closely linked. One of the cognitive skills of a practical nature is the ability to solve physical problems. The article conveys a sense of the essence of the skill shows its relation to other cognitive abilities, determined by its structural elements and possible levels of development in students. To identify the level of formation of cognitive abilities of a practical nature, including the ability to solve physical problems, the author proposes to use specific criteria: completeness of possession of component skills included in the specific skill, consistency and coherence of implementation of actions, the awareness of the individual actions and the whole activity in general.

Key words: teaching skills, cognitive ability, ability to solve physical problems, the levels of development of cognitive abilities, the criteria for the development of cognitive skills.

Гуманистическая направленность образования влечет за собой изменение общеобразовательных целей, среди которых – формирование высокого уровня компетентности выпускника школы стоит на первом месте. Чтобы человек мог адаптироваться в современных экономических условиях, выработать новые нормы поведения, овладеть соответствующими видами деятельности, необходимыми ему для решения жизненно важных задач, он должен иметь необходимый запас знаний, уметь эффективно применять их в различных ситуациях. При этом обучение выступает своеобразным способом накопления практического опыта для решения задач подобного рода, который является основой для формирования компетентности школьника в процессе обучения.

Приобретению учащимися знаний в процессе обучения физике посвящено значительное количество исследований и предложено множество путей повышения эффективности этого процесса [1, 2, 3, 4, 5,6].

Особое место в исследованиях отечественных ученых – методистов, учителей-предметников отводится рассмотрению вопросов о формировании учебных умений учащихся, в том числе практико-познавательного характера [7, 8, 9, 10]. С внедрением КИА и ЕГЭ по физике особое место стали занимать проблемы связанные с формированием и развитием у школьников умения решать физические задачи различного вида [11, 12, 13, 14, 15].

6.1. УЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Среди общих целей школьного курса физики выделим те, которые являются наиболее значимыми в ходе формирования и развития учебных умений:

- освоение системы знаний о современной картине мира, в основе которой лежат фундаментальные законы и принципы;
- ознакомление с наиболее важными открытиями в области физики;
- углубление представлений о физических методах познания природы для приобретения умений применять их в практической жизни, устанавливать достоверность фактов путем наблюдений, измерений и обработки полученных данных;
- овладение умениями применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений; практического использования физических знаний в повседневной жизни и т.д.;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе самостоятельного приобретения новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями;
- приобретение компетентности в использовании физических знаний и умений при решении жизненных проблем и практических задач.

Современный подход к вопросам образования характеризуется выделением наиболее значимых его результатов как интегративных качеств личности. Для человека чрезвычайно важно не столько энциклопедическая грамотность, сколько наличие способности применять знания и умения в конкретных ситуациях для решения проблем, возникающих в реальной действительности.

Таким образом, образованность ученика должна обуславливать его способность решать значимые для конкретного жизненного этапа задачи или проблемы. При этом ученик должен обладать не только предметными знаниями и умениями, но и более общими умениями: уметь находить и отбирать необходимую информацию, анализировать собственный практический опыт, уметь решать любую жизненную задачу или проблему известными ему способами или находить новые, что в целом и характеризуется определенной компетентностью выпускника школы.

Поскольку существуют различные взгляды на понятие “компетентность”, то, проанализировав их, можно сделать вывод: все они сводятся к тому, что данное понятие шире понятия «обученности» (т.е. знаний и умений), так как включает все стороны деятельности: знаниевую, операционно-технологическую, мотивационную.

Таким образом, под компетентностью будем понимать интегральное качество личности, характеризующее способность (умение) решать проблемы и типичные задачи, возникающие в реальных жизненных ситуациях, с использованием знаний, учебного и жизненного опыта, ценностей и наклонностей.

Одним из характерных признаков компетентности человека является деятельностный характер его познавательных умений. При этом знания и умения являются базой (фундаментом) компетентности выпускника школы. Наиболее значимыми в формировании компетентности являются обобщенные познавательные умения, от наличия которых в конечном итоге зависят действенность знаний, подготов-

ленность учеников к дальнейшему самообразованию.

Остановимся подробнее на содержании понятия «*умение*» в психолого-педагогической и методической литературе (таблица 1).

Таблица 1

Понятие «*умение*»

№ п/п	Автор, источник	Содержание
1	В.В. Давыдов [16]	<i>Умение</i> – промежуточный этап овладения новыми способами действия, основанном на каком-либо правиле (знании) ..., но еще не достигшего уровня навыка.
2	В.В. Юрчук [17]	<i>Умение</i> – это циклично – фазово-промежуточный этап усвоения – овладения субъектом новационными модусами – способами – приемами действия, которые основаны – базируются на каких-либо принципах, каком-либо знании.
3	П.И. Пидкасистый [18]	<i>Умение</i> – это знания в действии, владение способом деятельности, способность применять знания.
5	Г.М. Коджаспирова [19]	<i>Умение</i> – подготовленность к практическим и теоретическим действиям, выполняемым быстро, точно, сознательно, на основе усвоенных знаний и жизненного опыта.
6	Т.А. Коробкова [20]	<i>Умение</i> – это совокупность самостоятельных действий, усвоенных человеком и обеспечивающих достаточное качество результата действий.
7	Педагогическая энциклопедия, под ред. И.А. Комарова [21]	<i>Умение</i> - возможность выполнять действие в соответствии с целями и условиями, в которых приходится действовать. Умением могут быть действия как практические, так и теоретические...нет знаний, нет умений...
8	Б.М. Бим-Бад [22]	<i>Умение</i> – освоенные человеком способы выполнения действия, обеспечиваемые совокупностью приобретенных знаний и навыков.
9	А.В. Усова [9]	<i>Умение</i> ... как возможность (готовность) субъекта выполнять то или иное действие в соответствии с теми целями и условиями, в которых ему приходится действовать.
10	А.А. Бобров [23]	<i>Умение</i> – это возможность выполнять действие в соответствии с целями и условиями, в которых человеку приходится ориентироваться.

Проведя анализ понятия «*умение*» можно выделить наиболее значимые его признаки:

- 1) способ выполнения действия;
- 2) этап овладения, усвоения способа, приема действия;
- 3) возможность выполнять действия;
- 4) готовность к действиям;
- 5) совокупность самостоятельных действий, направленных на достижения поставленной цели;
- 6) осознанное владение способом деятельности.

Таким образом, под *умением* будем понимать *готовность субъекта самостоятельно и осознанно выполнять деятельность, обеспечивающую достижение поставленной цели в условиях, в которых ему приходится действовать.*

А.В. Усова указывает, что *познавательными* считаются умения, посредством которых человек самостоятельно приобретает знания [24].

Рассмотрим более подробно особенности формирования познавательных умений.

Успешное формирование познавательных умений школьников обеспечивается целенаправленной и согласованной работой всего учительского коллектива. Состав умений, которые должны быть сформированы у учащихся в конце каждого учебного года и к моменту окончания школы, определен в

ФГОСте и программах учебных предметов, однако чаще всего их перечень дается без определенной системы.

О необходимости формирования умений самостоятельно приобретать и углублять свои знания писал еще К.Д. Ушинский: «...Должно постоянно помнить, что следует передавать ученику не только те или иные познания, но и развивать в нем желание и способность самостоятельно, без учителя, приобретать новые познания..., дать ученику средство извлекать полезные знания не только из книг, но и из предметов, его окружающих, из жизненных событий, из истории собственной души. Обладая такой умственной силой, извлекающей отовсюду полезную пищу, человек будет учиться всю жизнь, что, конечно, и составляет одну из главнейших задач школьного обучения» [25, с. 500].

При определении состава *познавательных умений* необходимо исходить из анализа источников знаний современного человека.

Самостоятельно знания школьник получает из книги или компьютера (Internet), следовательно, значимыми в настоящее время являются умения работать с печатными источниками информации вербального характера. Но не менее важными являются знания, полученные в ходе наблюдения, эксперимента, поэтому необходимо формировать у учеников умения вести наблюдения, проводить эксперимент, решать практические задачи, а также осуществлять анализ полученных результатов, приводить в систему приобретенные знания, проводить самооценку результатов обучения и др. Поэтому к основным видам познавательных умений можно отнести: *интеллектуальные, практические, организационные и контрольно-оценочные умения*.

Каждое умение состоит из более простых умений, которые также носят структурный характер и рассматриваются как система составляющих еще более простейших умений.

Вопросы формирования познавательных умений нашли свое отражение в работах В.Б. Бондаровского, И.Я. Ланиной, Е.В. Оспенниковой, А.В. Усовой и др. [1, 8, 26, 27, 28].

Уточним сущность основных познавательных умений и проведем их классификацию.

Умение логично рассуждать является показателем культуры мышления человека. В процессе обучения физике возникает необходимость развития логического мышления, и это возможно на основе использования логических операции, основных законов формальной логики.

В состав *интеллектуальных умений* входят умения (составляющие элементы) проводить следующие логические операции:

- *анализ* – мысленное разделение исследуемых объектов на составные части;
- *синтез* – мысленное соединение в единое целое частей объекта или его признаков, полученных в процессе анализа;
- *сравнение* – выявление сходства или различия между отдельными предметами (тождественность или противоположность);
- *обобщение* – мысленное выделение общего в предметах или явлениях и на этой основе объединение их в одно понятие;
- *абстрагирование* – выделение существенных признаков, важных в данных условиях, отвлекаясь от несущественных и второстепенных признаков;
- *классификация* – разделение и объединение совокупности объектов, явлений по какому-то существенному признаку;
- *систематизация* – расположение отдельных предметов, фактов, явлений в определенном порядке и их определенному принципу, выяснение связи между ними;
- *конкретизация* – мысленный переход от общего к единичному, которое соответствует этому общему (отнесение общего отвлеченного признака к единичным объектам);
- *дедукция* – построение цепи логических умозаключений, идущей от общего к частному;
- *индукция* – построение цепи логических умозаключений, идущей от частного к общему.

Исходя из определений указанных умений, можно сделать вывод, что они тесным образом связаны друг с другом и лежат в основе учебной деятельности человека, а значит, интеллектуальные умения являются основой всех учебных умений, в том числе и познавательных.

• **Вопросы формирования и развития интеллектуальных умений нашли свое отражение в работах педагогов-психологов – С.Л. Рубинштейна, Н.Ф. Талызина, В.В. Давыдова, П.Я. Гальперина, Л.С. Выготского и др.[29, 30, 31, 32].**

С.Л. Рубинштейн подчеркивает, что важнейшим делом обучения является развитие логического мышления, способности не только владеть фиксированными операциями, приемами, но и вскрывать новые связи, приходиться к решению новых задач [31, 33].

«Общая схема решения всякой задачи, – отмечает он, – представляет собой анализирование и систематизирование в их взаимной связи и взаимозависимости» [33, с. 95].

Один из аспектов соотношения обучения и умственного развития рассматривался П.Я. Гальпериным [30] и Н.Ф. Талызиной [34]. Они решали эти задачи с точки зрения «поэтапного формирования умственных действий», что и позволяет анализировать основные этапы процесса развития логического и творческого мышления.

• **В методике обучения физике проблема развития мышления рассматриваются в работах В.Ф. Юськовича, В.Г. Разумовского и др.[35, 36, 37].**

Анализу состояния проблемы развития мышления учащихся и поиску ее решения посвящены труды И.Я. Ланиной [38] – по формированию познавательных интересов и активизации познавательной деятельности учащихся при изучении нового материала; Р.И. Малафеева [39] – по проблемному обучению, Т.Н. Шамало [40] – по развитию мышления ученика в ходе физического эксперимента.

Современные исследования показывают, что при успешном обучении и формировании учебно-познавательной компетенции учащихся необходимо формировать у них познавательные *умения практического* характера, которые в ходе определенной деятельности позволяют самостоятельно получить, углубить и расширить знания.

К основным видам познавательно-практических умений можно отнести:

➤ *умение работать с вербальными источниками информации* – умение получать и расширять свои знания, опираясь на различные источники – книги, телепрограммы, сайты Internet, природу и т.д. (в дальнейшем будем рассматривать умения работать с вербальными источниками информации);

➤ *умения вести наблюдения* – умения преднамеренно и целенаправленно воспринимать изучаемый объект, процесс или явление;

➤ *экспериментальные умения* – умение осуществлять изучение каких-либо объектов, явлений или процессов путем активного воздействия на них при создании различных условий, соответствующих поставленной цели;

➤ *умения решать задачи* – умение осуществлять некоторое волевое умственное усилие, направленное на применение полученных знаний при разрешении противоречий, имеющих в содержании задачи.

• **Вопросы организации формирования умений учащихся работать с вербальными источниками информации нашли свое отражение в работах В.К. Буряк, Л.Я. Ивановой, Е.В. Оспенниковой и многих др. [8, 41, 42, 43].**

Так А.В. Усова и В.А. Беликов отмечают, что работа с учебной и дополнительной литературой является одним из основных видов познавательной деятельности. Авторы приводят перечень умений, которыми должны овладеть учащиеся в работе с книгой, отмечая, что при переходе из класса в класс умения, которыми нужно овладеть, становятся все более сложными, а в старших классах следует больше внимание уделять организации работы с дополнительной литературой. Одним из путей формирования данного вида умений является использование на уроках в ходе самостоятельного изучения материала планов обобщенного характера. Их применение ускоряет процесс формирования у школьников умения самостоятельно работать с литературой, выделять главные мысли в тексте, предупреждает механическое заучивание текста. Все это оказывает положительное влияние на качество знаний, они становятся более осознанными и глубокими [44].

В ходе изучения естественнонаучных дисциплин, учащиеся сталкиваются с различными источниками информации.

Е.В. Оспенникова [45, 46] выделяет семь таких источников – это природа 1-го рода (естествен-

ная), природа 2-го рода (искусственно созданные объекты), книги, аудио– и видеоматериалы, коммуникации, игры, виртуальная среда.

Работая с различными источниками информации, обучаемый должен владеть умением *наблюдать*.

Как отмечается в психологическом словаре: «*наблюдение* – целенаправленное восприятие; одно из средств обучения. Цели наблюдения – накопление знаний, фактов, образование первоначальных представлений об объектах и явлениях окружающего мира» [47].

Наблюдать ребенок учиться с самого рождения, с его взрослением усложняются задачи, которые он должен решать при помощи наблюдения. На основе результатов наблюдений осуществляется сравнение и сопоставление изучаемых объектов, выявления в них главного, существенного.

Однако чаще всего организация этого вида деятельности сводится лишь к непосредственному восприятию демонстрируемых учителем объектов, которое носит преимущественно репродуктивный характер. Школьников редко привлекают к планированию наблюдений, к определению способов кодирования информации, к составлению прогноза наблюдения и т.д.

Органично частью познавательно-практических умений являются *экспериментальные умения*.

Для современного специалиста огромное значение имеет овладение методикой эксперимента, включающей в себя измерение, вычисления, анализ полученного результата и т.д.

Вопросам формирования экспериментальных умений у учащихся и их роли в обучении посвящены работы А.А. Боброва, П.В. Зуева, В.В. Майера, А. В. Усовой, Т.Н. Шамало и др. [10, 40, 48, 49, 50].

А.В. Усова и А.А. Бобров, рассматривая вопрос формирования экспериментальных умений, отмечают, что сам эксперимент включает наблюдение, измерение и запись результатов наблюдений и измерений. Завершающей частью эксперимента является теоретический анализ и методическая обработка результатов измерений, конечная цель ... вывод, который формулируется в результате этой работы, а также определяют перечень умений, входящих в экспериментальные (умение отбирать для опыта необходимое оборудование, умения фиксировать, анализировать результаты опыта и т.д.) [10].

Из анализа трудов Т.Н. Шамало можно сделать вывод о том, что формирование экспериментальных умений при использовании исследовательских работ экспериментального характера положительно влияет на развитие мышления и интеллекта учащихся [40, 50].

Физические задачи являются неотъемлемым звеном учебного процесса, *умение решать задачи* относится к познавательно-практическим умениям, под ним мы будем понимать готовность субъекта осуществлять деятельность, направленную на решение проблемы, путем физических методов, логических умозаключений, эксперимента и математических действий.

Вопросам развития умения решать задачи посвящены многие работы дидактов и методистов С.Е. Каменецкий, В.П. Орехов, Н. Н. Тулькибаева, и др. [14, 51].

Американский педагог Дж. Пойа умение решать задачи называет искусством, которое приобретает только практикой в процессе подражания и опыта, он отмечает, что при обучении решению задачи ученик должен наблюдать и подражать учителю, товарищам в том, как они это делают, и в процессе выполнения упражнений, будет достигнут результат [52].

Как отмечают А.В. Усова и З.А. Вологодская, формирование умений решать задачи – одна из наиболее трудных проблем, требующих пристального внимания учителя. Авторы также указывают на необходимость поэтапно обучать школьников самостоятельному решению задачи, учить выполнять простые операции, затем более сложные действия [27].

Следует отметить, что умение решать задачи включает умение осуществлять как общие действия, которые необходимы при решении любой физической задачи, так и частные, специфические, которые используются только для решения определенного вида задач. Данные действия (операции) чаще всего являются составляющими другого учебного умения. Так при решении экспериментальных задач возникает необходимость в экспериментальных умениях, при решении графических задач – графических умений, которые являются, в свою очередь, составной частью как умения решать задачи, так и экспериментальных умений.

Определим взаимосвязи интеллектуальных и практических умений на частном примере. Так при работе с вербальными источниками информации, как и при любой другой учебной деятельности, большое значение имеют умения проводить логические операции, которые являются составными элементами интеллектуальных умений, например, проводить анализ прочитанного текста, выделять в нем главное (абстрагирование), осуществлять сравнение между изложением одного и того же материала в разных источниках и т.д.

Проведенный обзор позволяет сделать вывод, что все практические умения тесно связаны между собой и имеют познавательный характер. Их формирование требует от человека интеллектуальных затрат, поэтому можно сделать вывод:

- практические умения связаны друг с другом;
- практические умения имеют сложную структуру, некоторые из них являются частями других, более сложных умений;
- практические умения связаны с интеллектуальными умениями.

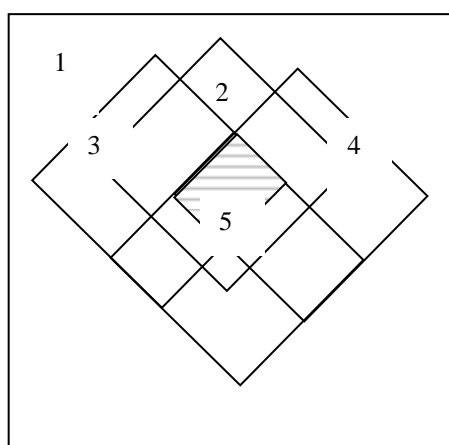


Рис. 1. Взаимосвязь практических умений

Интерпретация данного вывода может быть представлена в виде схематического изображения (рис. 1) где: квадрат 1 – символически обозначает интеллектуальные умения, квадрат 2 – умения работать с источниками информации, квадрат 3 – умения вести наблюдение; квадрат 4 – экспериментальные умения, квадрат 5 – умения решать физические задачи

Таким образом, все виды познавательных умений практического характера носят *коннотативный* характер, это значит, что данные умения взаимосвязаны и взаимозависимы, владение одним из них должно предполагать или подразумевать владение и другими. На рисунке область данных умений имеет диагональную штриховку.

6.2. СТРУКТУРА УМЕНИЯ РЕШАТЬ ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

В центре внимания педагогической науки и смежных с ней научных дисциплин всегда находился и находится учащийся (субъект учения), личностные качества которого претерпевают изменения по мере его обучения. Решить проблему развития самостоятельности школьников в учебной деятельности можно при условии наличия у них познавательных умений.

В соответствии с определением понятия «умение», его наличие может быть выявлено только в процессе выполнения субъектом обучения соответствующей учебной деятельности.

Таким образом, особенность умения заключается в том, что оно формируется в процессе проведения учебной деятельности и проявляется также при ее осуществлении.

В отечественной психологии действие как специфической единицы деятельности было определено С.Л. Рубинштейном и А.Н. Леонтьевым [53, 54].

А.Н. Леонтьев рассматривает психологическое строение деятельности, имеющей следующие со-

ставляющие: потребность, мотив, цель, условия достижения цели, при этом он указывает, что достижение цели осуществляется посредством выполнения действий [53].

Действие более пластично, чем деятельность, оно может входить в состав разных видов деятельности и подчиняться ее мотиву, поэтому имеет разную психическую характеристику.

Таким образом, деятельность, согласно А.Н. Леонтьеву, можно представить в виде выполнения ряда последовательных звеньев – действий.

П.И. Пидкасистый выделяет две группы действий, входящих в учебную деятельность. К первой группе он относит единичные действия практического характера, информацию о способах выполнения которых ученик получает непосредственно от учителя. Деятельность, которая состоит из этих действий, определяется им как несамостоятельная. Действия второй группы, по его мнению, выполняются на «воспроизводящее-творческом» или творческом уровне, в этом случае результат деятельности выступает в виде нового знания, нового способа действия [18].

На наш взгляд таких групп можно выделить три: 1) репродуктивные; 2) продуктивные; 3) творческие.

Учебная деятельность, лежащая в основе учебных умений, включает в себя, как и любая деятельность, цель, мотив, способы, условия выполнения и состоит из структурных элементов – действий.

Процесс развития учебных умений достаточно сложен, так как требует формирования готовности школьника совершать разнообразную учебную деятельность, и входящие в нее определенные действия, а также выбора наиболее оптимальных путей их выполнения.

Оценить уровень развития умения можно по составу действий, по тому, на сколько они выполняются самостоятельно, рациональна ли их последовательность. В соответствии с этими можно выделить три уровня сформированности умения:

1 уровень – удовлетворительный (УУ) – обучаемый выполняет лишь определенные действия, причем выполнение их хаотично, они плохо осознаны;

2 уровень – средний (СУ) – учащийся выполняет все действия в целом, но последовательность их выполнения не достаточно продумана и осознана;

3 уровень – высший (ВУ) – обучаемый выполняет все действия в продуманной последовательности, действия в целом осознаны.

Определим три уровня развития умения решать задачи (таблица 2).

Таблица 2

Уровни развития умения решать задачи

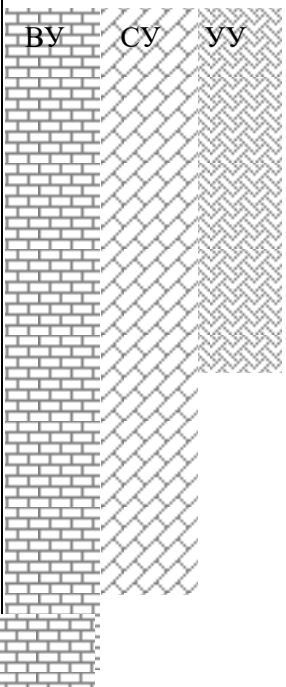
Уровень	Характер умений
ВУ	Самостоятельно решает задачи повышенного уровня сложности, в том числе олимпиадные.
СУ	Самостоятельно решает типовые задачи, в том числе и повышенного уровня сложности с консультацией учителя.
УУ	Решает типовые задачи.

Решение задач является практическим применением полученных знаний в ходе обучения. Поэтому одними из основных практических умений является умение решать физические задачи. Определим состав данного умения в виде совокупности основных составляющих умений, соответствующих различному уровню развития данного умения (таблица 3)

Если обучаемый владеет составными умениями 1–8, то можно сделать вывод, что уровень развития его экспериментальных умений соответствует *удовлетворительному*. Для решения более сложных задач ученику необходимо дополнительно владеть умениями 9 – 13. В случае сформированности умений 1-13, мы можем сделать вывод, что развитие умений решать задачи будет соответствовать *среднему уровню*. Владение всеми составными умениями (1–16) позволяет школьнику решать задачи повышенной сложности (олимпиадного характера), при этом он достигает *высшего уровня* развития данного умения.

Таблица 3

Составляющие умения решать физические задачи

Уровень			№	Составляющее умение
			1	Выделить условие и требование задачи, кратко их записать
			2	Перевести данные задачи в единицы СИ.
			3	Определить способ решения задачи
			4	Изобразить графически условие задачи (при необходимости)
			5	Определить основное уравнение, описывающее условие задачи
			6	Найти соотношение между требованием и условием задачи
			7	Проверить правильность полученного соотношения между требованием и условием задачи (работа с наименованиями физических величин)
			8	Получить результат искомой величины, оценить его реальность
			9	Воспроизвести содержание задачи по ее краткой записи
			10	Выделить раздел курса физики, теорию, закон, позволяющие объяснить описанную содержанием задачи ситуацию
			11	Выделить возможные пути разрешения требования задачи
			12	Выбрать метод проверки результата
			13	Проверить правильность полученного результата
			14	Определить рациональность подхода к решению задачи
			15	Проверить целесообразность решения задачи выбранным методом
			16	Определить возможности решения задачи другими способами

В течение нескольких лет нами проводились исследования по оценке уровня развития умений решать физические задачи у выпускников основной (9 класс) и средней (11 класс) школ - 1 этап 2009-11, 2 этап - 2014- 2016 уч. годы, критериями развития были выбраны — полнота владения элементарными умениями, последовательность выполнения действий, входящих в элементарное умение и осознанность их выполнения (таблицы 4 и 5).

Таблица 4

**Результаты диагностики развития умения
решать физические задачи выпускников основной школы**

№ элементарного умения согласно таблицы 2	Владение составляющими умениями (352 человек)			
	количество учащихся		%	
	1 этап	2 этап	1 этап	2 этап
1	345	349	98	99
2	340	343	97	97
3	313	307	89	87
4	315	307	89	87
5	313	299	89	85
6	301	291	86	83
7	289	185	82	53
8	242	253	69	72
9	112	96	32	27
10	148	111	42	36
11	98	89	28	25
12	81	66	23	19
13	98	86	28	24
14	40	42	11	12
15	35	38	10	11
16	36	39	10	11

Таблица 5

**Результаты диагностики развития умения
решать физические задачи выпускников средней школы**

№ элементарного умения согласно таблицы 2	Владение составляющими умениями (341 человек)			
	количество учащихся		%	
	1 этап	2 этап	1 этап	2 этап
1	341	341	100	100
2	341	341	100	100
3	338	327	99	96
4	328	317	96	93
5	311	299	91	91
6	328	329	96	96
7	308	305	90	89
8	328	300	96	88
9	212	196	62	62
10	188	171	55	50
11	102	106	30	32
12	100	104	29	30
13	101	102	30	28
14	35	36	10	10
15	28	35	8	10
16	30	35	8	10

Согласно проведенным исследованиям уровень сформированности умений решать задачи у выпускников как основной, так и средней школы достаточно низок, лишь около 10 % учащихся достигают высшего уровня их развития, около 12 % учащихся одиннадцатых классов затрудняются выполнять ряд элементарных умений удовлетворительного уровня.

6.3. КРИТЕРИИ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ

Для успешного формирования познавательных умений, в том числе умения решать задачи по физике, важно определить критерии, на основе которых можно определить уровень их развития, осуществить контроль и коррекцию учебной деятельности в процессе их овладения. Знание этих критериев важно не только для учителя, но и для учащихся, так как это позволит более эффективно им проводить самоконтроль и самооценку. Анализ структуры умений и особенности процесса их формирования позволяет определить общие критерии их сформированности.

Вопросы о критериях уровней развития знаний и умений нашли свое отражение в работах В.П. Беспалько, П.Я. Гальперина и др. [30, 55]

Прежде чем приступить к разработке критериев, позволяющих судить об уровне развития познавательных умений, в том числе и умения решать задачи, представляется важным уточнить понятие «критерий».

В.П. Беспалько отмечает, что «... под критерием (К) вообще подразумевается объективная количественная мера некоторого явления (А)» [55, с. 43].

Таким образом, являясь некоторой мерой, критерий должен удовлетворять требованию аддитивности, т.е.

$$K(A) = K(A_1) + K(A_2) + K(A_3) + \text{и т.д.},$$

где A_1, A_2, A_3 – составные части целого A .

В содержательном отношении к критериям предъявляется ряд требований:

– критерий должен быть адекватен тому явлению, измерителем которого он является. Это зна-

чит, что в нем должны четко отражаться природа измеряемого явления и динамика изменения выражаемого критерием свойства;

– критерий должен выражаться однозначно числом: одни и те же фактические значения различных явлений должны при применении к ним критерия давать одинаковые численные значения измеряемых величин;

– критерий должен быть простым и не вызывать особых трудностей в процессе определения количественной меры.

Критерий следует отличать от характеристики и параметра. Характеристика – это некоторое содержательное описание отдельных сторон явлений, в случае выражения ее количественно она приобретает качество параметра. Таким образом, критерий может быть определен как

$$K = f(a, b, c, d \dots),$$

где $a, b, c, d \dots$ – параметры.

В случае формирования познавательных умений такими параметрами могут быть форма выполнения действий, тщательность выполнения, уверенность выполнения, быстрота выполнения и т.д.

Как отмечалось ранее, любое умение определяется совокупностью более простых умений. Владение умением определяется готовностью выполнять ту или иную деятельность, которая в свою очередь состоит из отдельных действий и операций. Поэтому в качестве критериев, общих для всех учебных умений, в том числе и познавательных, можно выделить:

- 1) полнота владения составляющими умениями входящих в видовое умения (α);
 - 2) последовательность и логичность выполнения действий (β);
 - 3) осознанность выполнения отдельных действий и всей деятельности в целом (γ).
- Полноту владения составляющими умениями можно определить по формуле:

$$\alpha = \frac{n_i}{n},$$

где n_i – число сформированных умений у i -го ученика; n – эталонное число умений.

Критерий *последовательности и логичности* при выполнении действий с учетом их рациональности, следует определять, исходя из пошаговой шкалы базирующейся на анализе структуры деятельности и тех трудностей, с которыми встречаются учащиеся при формировании познавательных умений:

$\beta = 0$ – полное отсутствие порядка в выполнении действий, ученик самостоятельно не может достичь поставленной цели;

$\beta = 0,25$ – хаотичный порядок выполнения действий, но при подсказке учителя ученик достигает поставленной цели;

$\beta = 0,5$ – хаотичный порядок выполнения действий, но при этом ученик достигает поставленной цели самостоятельно;

$\beta = 0,75$ – последовательность выполнения действий не достаточно строгая, что приводит к большой затрате времени при достижении поставленной цели;

$\beta = 1$ – строгая логическая последовательность выполнения действий.

Степень осознанности является одной из характеристик качества выполнения деятельности, что характеризует знания и умения с точки зрения проведения аргументирования учеником выбора способа выполнения задания. Поэтому критерием развития познавательных умений будет являться осознанность выполнения отдельных действий и всей деятельности в целом (γ).

При неумении учащегося объяснить выбор действий, направленных на достижение поставленной цели, будем считать, что осознанность в выполнении его действий равна нулю ($\gamma=0$).

В случае эпизодической осознанности единичных действий и затруднении выбора информации для ссылки, коэффициенту γ присваивается значение 0,25.

Уровень осознанности, характеризующейся возможностью обучаемого обосновывать некоторые выполняемые им действия, ссылаясь на информацию, полученную в процессе изучения физики соответствует значению $\gamma=0,5$.

При более высоком уровне осознанности, когда ученик обуславливает свой выбор всех действий

той информацией, которую он может получить из содержания учебного предмета с использованием внутрипредметных связей, значение критерия γ будем считать равным $\gamma=0,75$.

Высший уровень осознанности (мировоззренческий) характеризуется использованием широких межпредметных связей для получения информации при обосновании выбора способа, позволяющего решить ту или иную проблему, при этом критерию γ мы присваиваем максимальное значение $\gamma=1$.

Для объективной оценки уровня развития познавательных умений учащихся представляется целесообразным введение некоторого обобщенного критерия K , в котором находят свое отражение введенные нами критерии, можно определить по формуле:

$$K = \frac{\alpha + \beta + \gamma}{3}.$$

Критерий K нормируется к условию $0 \leq K \leq 1$. Если $K \geq 0,4$, то результат формирования умения можно считать удовлетворительным. В последующей деятельности учащейся способен в ходе обучения и самообучения осуществлять совершенствование своих умений.

Присвоим обобщенному критерию K интервалы значений, соответствующих определенному уровню развития умений, с учетом критерия α (таблица 6).

Таблица 6

Уровни развития умений согласно обобщенного критерия K

№ п/п	Уровень развития умения	Границы значения K	Ограничение
1	Удовлетворительный	$0,4 \leq K < 0,7$	при $\alpha \geq 0,4$
2	Средний	$0,7 \leq K < 0,9$	при $\alpha \geq 0,7$
3	Высший	$0,9 \leq K \leq 1$	при $\alpha \geq 0,9$

Таким образом, определив критерии α , β , γ и рассчитав по ним обобщенный критерий K , мы можем определить уровень развития умения решать задачи каждого ученика.

Нахождения уровня развития умений группы учащихся происходит путем расчета среднего обобщенного критерия \bar{K} , при учете K каждого школьника, по формуле:

$$\bar{K} = \frac{\sum_{N} K_N}{N},$$

где K_N – обобщенный критерий развития познавательного умения N -го ученика; N – количество учеников в группе.

Метод определения K может служить не только для оценки уровня развития умений в целом, но и позволяет отслеживать результаты формирования составляющих умений, относящихся к различным уровням развития, в этом случае для расчета критерия α берется количество составляющих умений, входящих непосредственно в состав этого уровня.

Используя рассмотренный метод можно определить продуктивность дальнейшего формирования умения для каждого ученика за определенный промежуток времени:

$$\Delta K = K' - K,$$

где K – обобщенный критерий развития умения; K' – обобщенный критерий развития данного умения по истечению некоторого времени.

При этом если $\Delta K = 0$, то дальнейшее формирование и развитие умения за данный временной интервал отсутствует; если $\Delta K > 0$, то происходит формирование и дальнейшее развитие умения; если $\Delta K < 0$, то в течение указанного промежутка времени произошел регресс в процессе формирования умения.

Рассмотрим пример: обобщенный критерий развития умения решать физические задачи у ученика А в начале четверти был равен 0,4, что соответствовало нижней границе удовлетворительного уровня, к концу четверти – $K^* = 0,6$. Таким образом, $\Delta K = 0,2$, следовательно, формирование умения протекало продуктивно, в результате ученик приблизился к верхней границе удовлетворительного уровня развития, что говорит об эффективности процесса организации учебной познавательной деятельности учащихся в указанный период.

Список литературы

1. Бондаровский В.Б. Воспитание интереса к знаниям и потребности к самообразованию: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1995. – 144 с.
2. Муравьев А.В. Как учить школьников самостоятельно приобретать знания по физике. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1999. – 160 с.
3. Усова А.В. Критерий качества знаний учащихся, пути его повышения. – Челябинск: Изд-во ГОУ ВПО «ЧГПУ», 2004. – 53 с.
4. Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников. Методика продуктивного обучения. Пособие для учителя. – М.: Владос, 2000. – 320 с.
5. Горлова Л.А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы /Л.А. Горлова. – М.: ВАКО, 2006. – 176 с.
6. Преподавание физики, развивающее ученика. Кн.1 Подходы, компоненты, уроки, задания: Пособие для учит. и методистов /Сост. Э.М. Браверманн. – М.: Ассоциация учителей физики, 2003. – 400с.
7. Белякова Н.М. Формирование у учащихся обобщенного умения самостоятельно вести наблюдения и ставить опыты в условиях межпредметных связей // Совершенствование процесса обучения физике в средней школе. Выпуск 3. – Челябинск: Челябинский рабочий, 1976. – С. 58 - 64.
8. Оспенникова Е.В. Развитие познавательной самостоятельности школьников. Работа с учебной и дополнительной литературой по физике. Часть 1. Учебное пособие по спецкурсу / Пермский гос. пед. ун-т. – Пермь, 1997. – 82 с.
9. Усова А.В. Методика формирования у учащихся учебных умений и навыков. Методические рекомендации для студентов и учителей школ. – Челябинск: Изд-во ЧГПИ, 1982. – 26 с.
10. Усова А.В., Бобров А.А. Формирование у учащихся учебных умений. – М.: Знание, 1987. – 80 с.
11. Методика формирования умения решать вычислительные задачи в процессе изучения курса физики основной общеобразовательной школы -<http://festival.1september.ru/articles/310090/>
12. Учимся решать задачи по физике - <http://bezh-citi.ru/liex/1202-v-meste.html>
13. Вайзер Г.А. Использование самостоятельного составления школьниками учебных задач в целях преодоления трудностей в их решении // Теория и практика развивающего обучения. – Горно-Алтайск: Изд-во КНО респ. Алтай, 1996. – С. 67 – 68
14. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1987. – 355 с.
15. Ветрова О.М. Методика решения задач по физике с помощью ТРИЗ-технологии - <http://pedportal.net/starshie-klassy/fizika/metodika-resheniya-zadach-po-fizike-s-pomoschyu-triz-tehnologii-861177>
16. Психологический словарь / Под ред. В.В. Давыдова и др. – М.: Педагогика, 1989. – 448 с.
17. Юрчук В.В. Современный словарь по психологии. – Минск: Современное слово, 1998. – 768 с.
18. Пидкасистый П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: Теоретико-экспериментальное исследование. – М.: Педагогика, 1980. – 240 с.
19. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь. Для студентов высших и средних пед. уч. заведений. – М.: Академия, 2000. – 176 с.

20. Коробкова Т.А. Формирование экспериментальных умений и навыков по физике у курсантов высших военных учебных заведений: Автореф. дис. ... кан. пед. наук. – М., 1997. – 20 с.
21. Педагогическая энциклопедия. В 4-х т., т. 4 / Гл. ред.: И.А. Комаров, Ф.Н. Петров и др. – М.: Советская энциклопедия, 1968. – 456 с. (912 ст)
22. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б.М. Бим-Бад. – М.: Большая российская энциклопедия, 2002. – 528 с.
23. Бобров А.А. Формирование у учащихся старших классов обобщенных экспериментальных умений в условиях осуществления межпредметных связей физики с химией: Дис. ... к. пед. наук. – Челябинск, 1981. – 203 с.
24. Усова А.В. О критериях и уровнях сформированности познавательных умений // Советская педагогика. 1980. №12. – С. 45-48.
25. Ушинский К.Д. Собрание сочинений в 11-и томах. Том 2. – М.-Л.: Академ. пед. наук РСФСР, 1950. – 655 с.
26. Ланина И.Я. Не уроком единым: Развитие интереса к физике. – М.: Просвещение, 1991. – 223 с.
27. Усова А.В., Вологодская З.А. Развитие познавательной самостоятельности и творческой активности учащихся в процессе обучения физике. – Челябинск: ЧПГУ “Факел”, 1996. – 126 с.
28. Журавлева Н.С., Шамало Т.Н. Использование компьютерных программ в процессе развития познавательных умений // Проблемы преподавания физики в школе и вузе: Всероссийский межвузовский сборник научных статей. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2003. – С. 17-18.
29. Анненкова М.М., Тарасова Е.И. Оценка уровня развития у учащихся интеллектуальных умений - <http://psyhoinfo.ru/ocenka-urovnya-razvitiya-u-uchashchih-sya-intellektualnyh-umeniy>.
30. Гальперин П.Я. Психология мышления и учения о поэтапном формировании умственных действий // Исследование мышления в советской психологии. – М.: Наука, 1966. – С. 236 – 277
31. Рубинштейн С.Л. Принципы и пути развития психологии. – М., 1959.
32. Шаймаханбетова С. Развитие интеллектуальных способностей учащихся - <http://schoolgim10.narod.ru/business.html>
33. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. Т. 1. – М.: Педагогика, 1989. – 488 с.
34. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний: Психологические основы. – М.: Изд. МГУ, 1984. – 344 с.
35. Развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Игровые приемы на уроках физики - <http://coolreferat.com>
36. Разумовский В.Г., Рабоджийска Р.К. Обучение школьников и развитие их способностей (к метод. преп. физики) // Физика в школе. 1994. №2. – С. 52-56.
37. Юськевич В.Ф. Обучение и воспитание учащихся на основе курса физики средней школы. – М.: УЧПЕДГИЗ МП РСФСР, 1963. – 188 с.
38. Ланина И.Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках физике: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1985. – 126 с.
39. Малафеев Р.И. Проблемное обучение физике в средней школе. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1980. – 127 с.
40. Шамало Т.Н. Теоретические основы использования физического эксперимента в развивающем обучении / Свердловский гос. пед. ин-т. – Свердловск, 1990. – 93 с.
41. Буряк В.К. Самостоятельная работа учащихся: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1984. – 64 с.
42. Иванова Л.Я. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.
43. Чашина В.А. Формирование у учащихся умений и навыков работы с источниками информации - <http://nsportal.ru/shkola/estestvoznaniye/library>.
44. Усова А.В., Беликов В.А. Учись самостоятельно учиться. Учеб. пособие для учащихся школ. – Челябинск – Магнитогорск: ЧГПИ “Факел”, 1997. – 123 с

45. Оспенникова Е.В. Развитие самостоятельности школьников в учении в условиях обновления информационной культуры общества: В 2 ч.: Ч. 1. Моделирование информационно-образовательной среды учения: Монография / Пермский гос. пед. ун-т. – Пермь, 2003. – 294 с.
46. Оспенникова Е.В. Развитие самостоятельности школьников в учении в условиях обновления информационной культуры общества: В 2 ч.: Ч. 2. Основы технологии развития самостоятельности школьников в изучении физики: Монография / Пермский гос. пед. ун-т. – Пермь, 2003. – 245 с.
47. Психологический словарь / Авт. – состав. В.Н. Копорулина, М.Н. Смирнова и др.; под общ. Ред. Ю.Л. Неймера. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 640 с. , с. 156.
48. Зуев П.В. Пути повышения эффективности школьного физического эксперимента // Проблемы учебного физического эксперимента: Сборник научных трудов: Выпуск 7. – Глазов. – СПб., 1998. – С. 8 - 10.
49. Майер В.В. Творческие экспериментальные задания // Физика в школе. 1974.
50. Шамало Т.Н. Учебный эксперимент в процессе формирования физических понятий: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1986. – 96 с
51. Тулькибаева Н.Н. и др. Решение задач по физике: Психолого-педагогические аспекты. – Челябинск: ЧГПИ «Факел», 1995. – 120 с. 35
52. Пойи Д. Как решать задачу. – М.: Учпедгиз, 1961.
53. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. – М.: Политиздат, 1977. – 304 с.
54. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. Т. 1. – М.: Педагогика, 1989. – 488 с
55. Беспалько В.П. Опыт разработки и использования критериев качества усвоения знаний // Советская педагогика. 1968. № 4. – С. 40 - 52.

© Н.С. Журавлева, 2017

УДК 159.91(94)+373.31(32)

ГЛАВА 7. ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО НАВЫКА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В БУКВАРНЫЙ ПЕРИОД

УТКОВ ПАВЕЛ ЮРЬЕВИЧ

кандидат педагогических наук,
Doctor of science, Honor is cause, доцент, профессор РАЕ,
ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики»

Аннотация: Данная статья является учебным материалом для формирования теоретической, экспериментальной компетенций и творческой работы над проблемой психофизиологии формирования графического навыка младших школьников в букварный период, решениями которых необходимо овладеть читателям для реализации своих возможностей в психолого-педагогической и методической практике преподавания в начальных классах.

Ключевые слова: психофизиология, педагогическая психология, графический навык, система обучения и воспитания, букварный период, младшие школьники.

PSYCHOPHYSIOLOGY AND METHOD OF FORMING GRAPHICAL SKILLS OF YOUNGER STUDENTS IN BULVARNIY PERIOD

Utkov Pavel Yuryevich

Abstract: This article is a training material for the formation of theoretical, experimental skills and creative work on the problem of psychophysiology of forming graphical skills of younger students in the training period for the primer, decisions which need to master students for the realization of its potential in psychological-pedagogical and methodical practice of teaching in the elementary grades.

Key words: psychophysiology, educational psychology, graphic skill, training and education, the training period for the primer, younger students.

ВВЕДЕНИЕ

Формирования графического навыка младших школьников – одна из сложных и интересных проблем психофизиологии, нейропсихологии, дифференциальной психологии. Актуальность исследуемого материала в том, что в психологически направленной деятельности учителя возникает огромное количество сложностей в процессе обучения письму. Именно в букварный период обучения грамоте младших школьников выделяются обучающиеся, у которых затрудняется развитие этого психического новообразования.

Объектом проведенного исследования является процесс формирования психического новообразования первоначального письма у младших школьников. Предметом исследования – психофизиологи-

ческие и нейропсихологические механизмы динамики развития графического навыка младших школьников при обучении письму в букварный период.

Предварительный анализ проблемы позволил выдвинуть следующее предположение: использование в процессе обучения письму обучающихся в букварный период набора специальных упражнений, направленных на развитие мелких мышц руки, пространственной ориентации, фонетико-фонематического и пространственного восприятия способствует увеличению скорости формирования графического навыка и положительной динамике его развития.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть психофизиологические и нейропсихологические механизмы формирования графического навыка младших школьников в букварный период.

2. Апробировать комплекс диагностических методик по определению подготовленности детей к обучению письму и отслеживанию его развития.

3. Разработать комплекс специальных упражнений для обучающихся при обучении письму в букварный период.

4. Изучить психофизиологические и нейропсихологические механизмы динамики развития графического навыка на основании контрольных срезов.

Поставленные задачи обусловили выделение трех этапов работы:

Первый этап (май – сентябрь текущего года) был связан с изучением специальной психологической литературы по проблеме. На этом этапе были определены задачи исследования, выработана его гипотеза. Прделанная работа позволила составить программу констатирующего эксперимента. Проведение первого среза (сентябрь текущего года) дало возможность установить уровень подготовленности обучающихся к формированию графического навыка в контрольной и экспериментальной группах.

Второй этап (сентябрь – декабрь – май текущего и последующего года) посвящался разработке и проведению формирующего эксперимента.

Третий этап (ноябрь - декабрь - май текущего и последующего года) был отведён проведению второго и третьего среза констатирующего эксперимента в контрольной и экспериментальной группах, обобщению результатов исследования.

Задачи исследования потребовали применения адекватных им методов с учётом специфики каждого этапа работы. На первом этапе применялся такой метод, как теоретический анализ соответствующей литературы по проблеме. Для проведения констатирующего эксперимента использовались: психологическое включённое наблюдение за деятельностью младших школьников, изучение продуктов графической деятельности обучающихся, а также диагностический комплекс, состоящий из семи стандартных психологических методик. Критерием отбора служила цель – выявить уровень готовности первоклассников к процессу формирования графического навыка и особенности динамики его развития.

Под готовностью мы понимаем различие большого количества фигур и знаков, определённый уровень распределения внимания, высокую скорость движения руки, умение ориентироваться в своей работе на образец, развитое пространственное восприятие и наглядно-образное мышление, сенсомоторную координацию.

На втором и третьем этапах основным методом был психологический эксперимент, проводившийся в естественных условиях.

В исследовании участвовали первоклассники, обучающиеся по системе Л. В. Занкова[1].

7.1. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО НАВЫКА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

7.1.1. Психологические закономерности формирования графического навыка младших школьников в букварный период на уроках письма

В работах Александрова Ю.И., [2] Безруких М.М., [3] Бернштейна Н.А., [4] Корсаковой Н.К., [5] Лурия А.Р., [6] Моргенштерна И., [7] Хомской Е.Д., [8] и других дается подробный анализ формирования

движений, графического навыка.

Графические навыки письма связаны с письменной речью, так как обеспечивают учебную деятельность человека. [9, с. 104-108]

Сложные сенсорно моторные навыки, среди которых выделяется графический, формируются не автономно, а вместе с другими.

Существуют общие закономерности развития навыков. Как известно, навыком называется действие, доведенное до известной степени совершенства, выполняемое правильно, быстро и экономно (легко), с высоким качественным и количественным результатом. Навыки развиваются в процессе жизненного опыта, обучения и воспитания.

Сложные двигательные навыки осуществляются благодаря работе многих взаимосвязанных участков коры головного мозга, нервные процессы, в которых протекают с различной степенью интенсивности. Следствием этого является то, что отдельные операции, составляющие сложный двигательный навык, выполняются с различной степенью осознания, а иногда и совсем не получают отражение в сознании. Таковы, в основном, бытовые двигательные навыки. Временные связи, составляющие динамический стереотип любого бытового двигательного навыка, в - первых, являются укоренившимися в результате длительного повседневного выполнения данного действия и, во-вторых, отличаются крайней лабильностью, так как состоят из многих частичных, легко заменяющих друг друга связей. Лабильность их объясняется тем, что в процессе длительного повседневного выполнения данное бытовое действие совершается при крайне разнообразных условиях, из различных исходных положений, с различной степенью интенсивности, в различных целях, в ответ на различные раздражители.

Несколько меньшая подвижность характерна для динамических стереотипов трудовых и учебных навыков, в основе образования которых лежат действия, выполняемые не повседневно и не в таких разнообразных условиях, как бытовые навыки. Трудовые и учебные навыки всегда ограничены определенными особенностями места, времени, инструментов, технических операций. Для совершенствования этих навыков требуется приспособиться к относительно менее разнообразным условиям и способам действий.

Как доказал в работе Лурия А. Р. в случае поражения затылочно-теменной области происходят координационно-пространственные нарушения письма.

Графический навык – это автоматизированный способ начертания графем, сформированный в процессе упражнений, с соблюдением грамматических правил. Он имеет общую физиологическую основу развития со всеми двигательными актами человека.

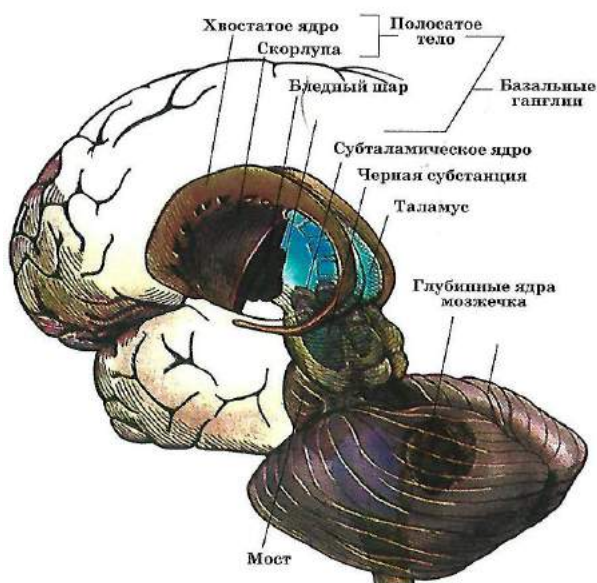


Рис. 1. Базальные ганглии – скопление серого вещества, входящие в экстрапирамидальную часть двигательной системы [8, с. 492]

Результаты исследования Н.А.Бернштейна [11] проблемы формирования механизмов организации движений и действий человека дали толчок для поиска актуальных и инновационных способов и методов изучения системы формирования графического навыка средствами нейропсихологии, психофизиологии и педагогической психологии.

Достижение оптимального результата не может произойти вследствие прямого проведения моторных команд от центра к периферии – это первый вывод, к которому пришел Бернштейн Н. А.

Графический навык - это результат сложного движения. Он зависит не только от собственно управляющих сигналов, но и от вспомогательных факторов, которые деструктивно корректируют запланированный ход движения и не поддаются предвидению. И конечно, в итоге цель движения – это своевременное внесение соответствующих исправлений.

Дополнительными факторами Бернштейн Н.А. назвал реактивные силы, инерционные силы, внешние силы, исходное состояние мышцы.

Бернштейн Н. А. раскрыл механизм формирования навыка, который состоит из периодов.

Первоначальное знакомство с движением и первоначальное овладение им. Безруких М.М назвала этот период – элементарное письмо. [12] Ребенок выявляет двигательный состав, то есть технологию действия: какие элементы движения, в какой последовательности, в каких сочетаниях надо производить. Через наблюдение происходит знакомство с двигательным составом, то есть, как движение выглядит снаружи. Повторение движения проясняет внутреннюю картину, что составляет следующую фазу. Вместе с этим у ученика происходит перешифровка афферентных сигналов в эффективные команды.

Описанный процесс – движущая сила второго периода – автоматизация движения. На данном этапе в ведение фоновых уровней рефлекторного кольца происходит полная передача отдельных компонентов движения, а скорее всего и всё движение целиком. В итоге ведущий уровень освобождается от необходимости осознания этого движения. Одновременно происходит еще два важных процесса: во-первых, увязка всех новых уровней рефлекторного кольца, во-вторых, "рекрутирование" готовых двигательных блоков. В третий период происходит итоговая отработка навыка средствами стабилизации и стандартизации. Немаловажную роль при этом играет структура головного мозга у здорового младшего школьника.

Таким образом, графический навык относится к сложным двигательным актам и имеет такую же психофизиологическую основу, как и другие сложно организованные действия людей.

Для формирования графического навыка у младшего школьника требуется, чтобы учащийся был готов к восприятию этого навыка. Что необходимо учесть при этой подготовке?

С целью выработки графического навыка развитие движений мелкой мускулатуры. Указанные движения имеют тенденцию постепенного развития у младшего школьника в течение всего дошкольного возраста. Если «движения-захватывания» таких предметов как шарики или кубики формируются у ребенка к пятнадцати месяцам, то требуют более сложных координаций держание карандаша, ручки или ложки. Подтверждение сказанному находим в исследованиях Комаровой Т. С. [13, с. 49] Достижение необходимого развития пальцев и кисти возможно только при помощи правильно организованного рисования, что в дальнейшем определит процесс приращения навыков письма. При недостаточности приемов развития подвижности пальцев и кисти руки младшие школьники ориентируются на мускульные реакции, которые они получают с помощью наблюдения за движением руки взрослыми.

Очень важно не только накопление опыта движений, но и «...развитие двигательного и зрительного контроля...». [14, с. 194] В пред дошкольном возрасте наблюдается первое движение с карандашом на основании двигательной импульсации: большие размашистые движения, еще нет попытки зрительной регуляции движений. Позднее, в дошкольном возрасте появляется зрительный, хотя и недостаточно совершенный, контроль движения карандаша в рисунке.

Исследования Жуйкова С.Ф., [15] Уткова П.Ю., [16] Эльконина Д. Б. [17] показали, что только к шести годам фонематический слух дошкольника подготовлен к слуховому анализу и синтезу. Речедвигательная система подготовлена к процессу произнесения фонем, что обеспечивает начало обучения письму.

Так как письменная речь - это своеобразное кодирование устной речи, то для функционирования первой необходимо, чтобы процесс передачи устной речи у ребенка был более или менее сформирован. Начало его формирования лежит пред дошкольным возрастом.

Процесс письма вовлекает в работу движения пальцев, зрительное восприятие тоже подчинено целям, которые не могут быть воспроизведены к наиболее близким к письму видам деятельности (рисование, лепка), чем в изобразительном искусстве. Приемы держания карандаша переносятся на положение ручки в руке при письме, то есть при наклонном положении бумаги ведет к прямому письму, штрих при любом положении бумаги пишется перпендикулярно линии строки. Конечно, влияние прошлого не одинаково, однако требуется серия специальных приемов по преодолению этой привычки. Больше всего необходимы упражнения в самом письме.

С самого начала формирования навыка письма перед обучающимися встает ряд задач по овладению разными приемами. В первые несколько дней обучения в первом классе обычно происходит ознакомление с этими приемами и первоначальное овладение приемами держания ручки, посадкой, положением тетради при письме». [18] Данное явление стало возможным в силу структуры нейрона.

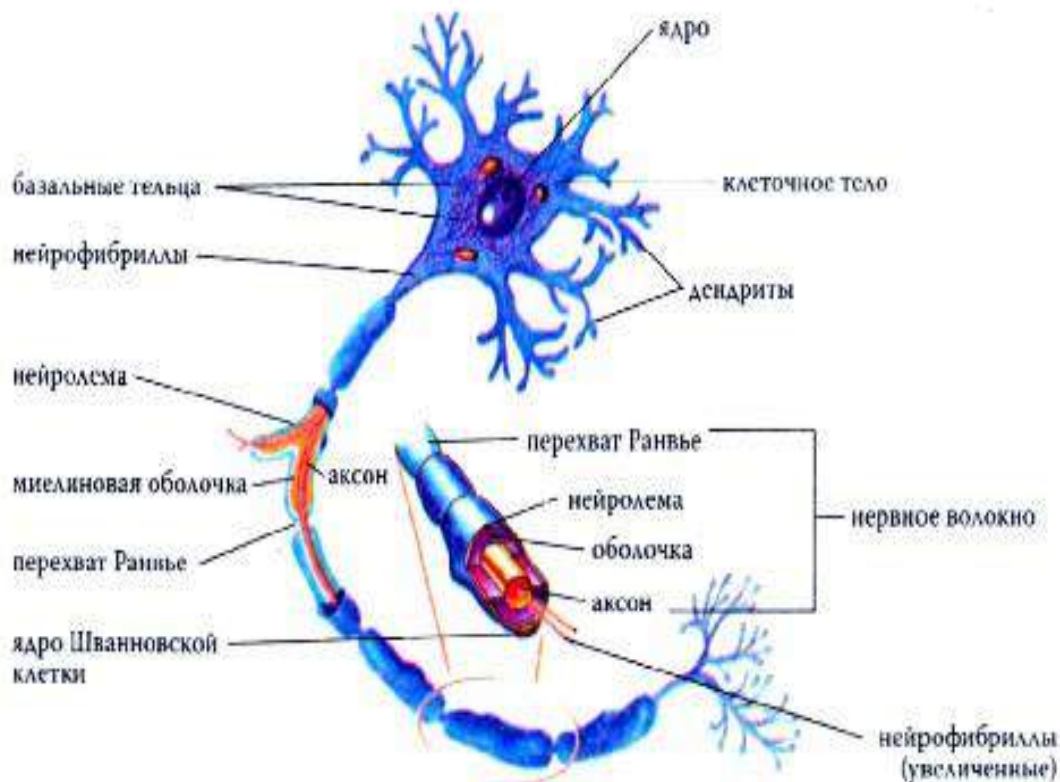


Рис. 2. Структура нейрона (по данным Института мозга РАН) [19, с. 302]

Следует подчеркнуть, что психографические приемы будут отрабатываться в течение двух, трех лет.

«...Обучение письму – длительный и сложный процесс, для качественного формирования которого имеет первостепенное значение начальное овладение приемами письма...». [20, с. 101]

Младший школьник весь сосредоточен на написании графемы или их целой совокупности, но ему трудно устойчиво сосредоточить в внимание на всех приемах. Ученик забывает о наклоне, ведет перо на себя, усердствуя написать прямые черты ровно, игнорируя момент, когда надо повернуть, забывает об образце и тому подобное. Такого недостатка в формировании графического навыка невозможно избежать, так как ребенок усваивает только внешнюю картину данного действия и происходит первоначальное овладение им – это первый период в формировании навыка по Бернштейну Н.А.

В противном случае, была бы большая затрата времени, наблюдалось бы отсутствие в начале

деятельности отработанного навыка, а изолированная отточка этих приемов не дала бы согласования. Нельзя игнорировать графические требования – наклонность, форму, величину графем, силы нажима инструмента. Как видно, в это время происходит первоначальное знакомство с движением и первичное овладение им. Это первое в формировании навыка.

Движение руки в процессе письма сначала осуществляется очень медленно, хотя скорость письма в младшем школьном возрасте значительно больше, чем дошкольном.

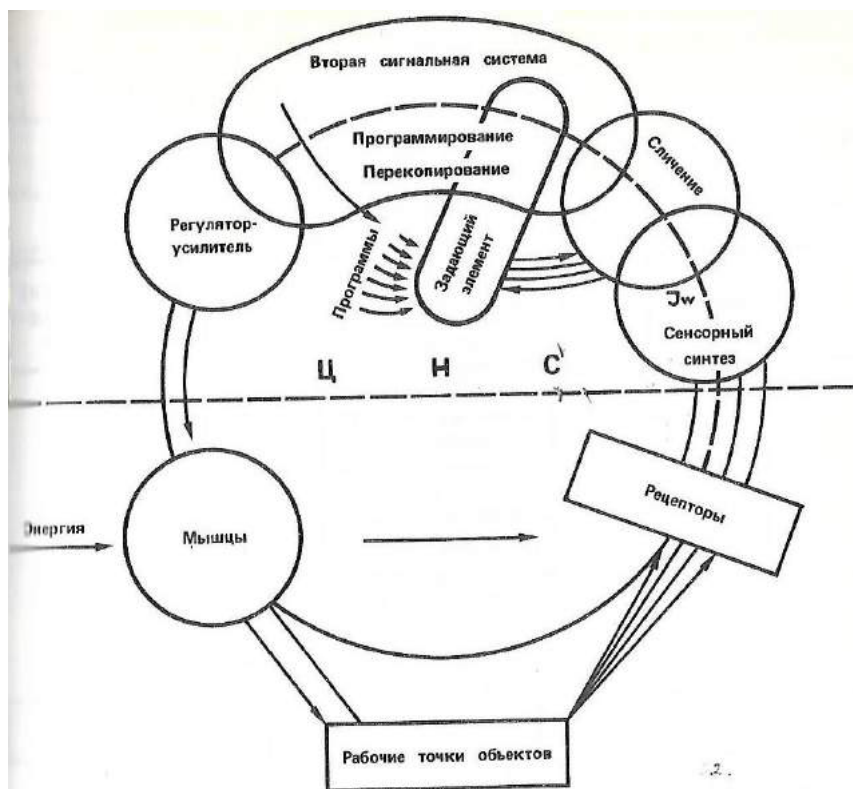


Рис. 3. Блок-схема механизма координационного управления двигательным актом [21, с. 87]

К 9-11классам скорость письма учащихся приближается к скорости письма взрослых ($\approx 90-100$ знаков в минуту). Однако у взрослых очень быстрое письмо достигает большей скорости, чем у школьника 9-11 классов, но обычно отмечается при этом большая деформация букв. С возрастом возможно улучшение качества почерка, превращение его в каллиграфическое письмо, что связано с особыми способностями учащихся. Ими могут быть: способность к быстрому формированию навыков и их автоматизации, высокая устойчивость сформированных навыков, способность к более точному и быстрому воспроизведению каллиграфически правильных элементов букв, высокая степень точного запоминания графического элемента, особенности механической памяти и другие.

Таким образом, формирование графического навыка младших школьников – длительный и сложный процесс. Он протекает в тесной зависимости и взаимосвязи от многих психофизиологических закономерностей развития ребенка. На его формирование влияют не только индивидуальные психологические особенности личности ученика, но и правильность организации учебного процесса, успешность обучения письму.

7.1.2. Психологическая характеристика основных подходов к обучению письму в процессе формирования графического навыка младших школьников в букварный период

Основные современные требования к качеству письма младших школьников определены Федеральным (государственным) образовательным стандартом на уровне и требованиями к подготовке обучающихся начальных классов.

В современной методике обучения письму выделяют три периода.

В овладении навыком письма значимость приобретает подготовительный период, основными задачами которого являются:

- отработка гигиенических и технических правил, в частности, умения правильно сидеть за партой, держать ручку, тетрадь, карандаш;
- ориентироваться на странице тетради;
- находить рабочую и дополнительную строки, верхнюю и нижнюю ее линейки (выше и ниже линии рабочей строки), наклонную (удлиненную и короткую, наклонную и прямую), подстрочную и надстрочную (над рабочей или под рабочей линией рабочей строки);
- графически изображать (обводить) различные фигуры, контуры, узоры, бордюры, пунктиры, штрих пунктиры и другие стигматы;
- проводить линии, похожие на элементы букв;
- линии слева направо, сверху вниз, прямо, наклонно, выше, ниже.

Подготовительные упражнения в этот период можно разделить на две условные группы.

Первая группа. Рисование и раскрашивание, соединенное со штриховкой. В процессе подготовки младших школьников к письму дети учатся различать форму предмета и его положение в пространстве или относительно других предметов. Воспроизводить форму предмета, владеть карандашом, усваивать направление движений руки при воспроизведении предметов. Дифференцировать эти движения, усваивать указания «вправо», «влево», «вверх», «вниз», «середина», «начало» и т.п. Так же практикуется раскрашивание рисунков, которое ведется в виде штриховки наклоном, а не в виде набрасывания штрихов в разных направлениях. На наш взгляд, наиболее эффективный прием - это рисование орнаментов сначала простым карандашом, а затем цветными.

Вторая группа. Письмо элементов букв. От крупных движений руки дети переходят к более мелким, непосредственно знакомятся с разлиновкой тетради: верхняя линия, нижняя линия строки, рабочая строка, поле тетради, ее положение на парте, держание ручки при письме. Продолжается тренировка мелкой мускулатуры пальцев, кисти и предплечья. В этой связи особый интерес представляет система эффективных и занимательных заданий, примером могут служить упражнения, предложенные дефектологом-логопедом Д. М. Мирхайдаровой. [22, с. 14]

Немаловажно знать, что в букварный период у ребенка начинает формироваться ориентировочная основа действия та система условий, на которую реально опирается человек при выполнении действия. Основа может совпадать с объективно необходимым действием, но может и не совпадать. Нередко человек учитывает лишь часть объективно необходимых условий, а иногда включает в ориентировочную основу действия лишнее.

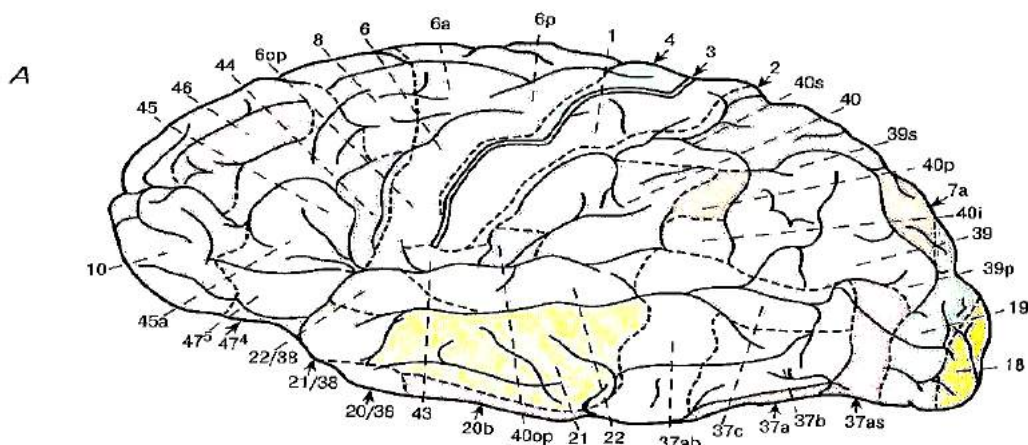
Различия в обобщенности, в полноте и способе получения ориентировочной основы действия служат основанием для выделения равных ее типов, которые разработал Гальперин П.Я. [23, с. 5-6]

Ориентировочная основа третьего типа имеет полный состав, что следует из структуры строения коры головного мозга.

Ориентировочная основа действия специфична для речи и имеет свои особенности и имеет свои стороны. Восприятие и воспроизведение формы букв будет во многом зависеть от типа ориентировочной основы действия.

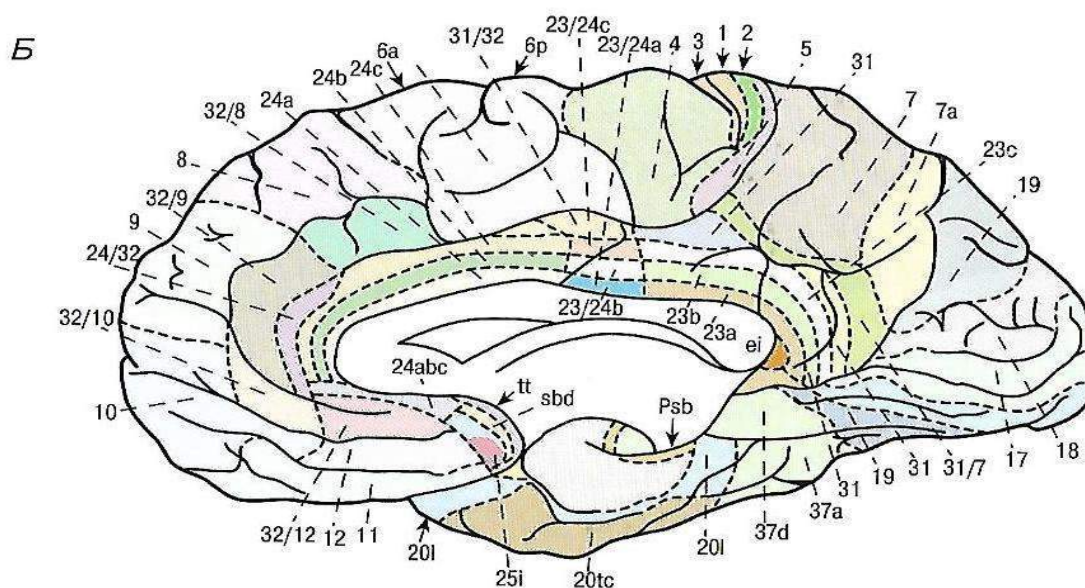
В букварный период большое значение отводится восприятию форм букв. При знакомстве с новой буквой учитель должен обратить внимание учащихся на элементы составляющих букву частей и на связь этих элементов между собой. Без этой предварительной подготовки в тетрадях учеников появляются типичные ошибки в начертаниях букв, пропуск какой-то части знака, слитное изображение двух графем. Подобные ошибки имеют общую причину - слитное восприятие знака.

Как пишет А.А. Люблинская: "Порождается такая слитность не количеством повторных записей каждого знака, а его членением на элементы и активным конструированием знака". [25, с. 104]



А – верхнелатеральная поверхность; Б – медиальная поверхность.

1 – area postcentralis intermedia; 4 – area gigantopyramidalis; 3 – area postcentralis oralis; 2 – area postcentralis caudalis; 40s – subarea supramarginalis; 40 – area supramarginalis; 39s – subarea angularis superior; 40p – subarea supramarginalis posterior; 7a – subarea parietooccipitalis; 40i – subarea supramarginalis inferior; 39 – area angularis; 39p – subarea angularis posterior; 19 – area preoccipitalis; 18 – area occipitalis; 37ac – area temporoparietooccipitalis posterior; 37b – area temporoparietooccipitalis centralis; 37a – area temporoparietooccipitalis inferior; 37c – area temporoparietooccipitalis superior; 37ab – area temporoparietooccipitalis anterior;



22 – area temporalis superior; 21 – area temporalis media; 40op – subarea supramarginalis opercularis; 20b – area temporalis basalis; 43 – area postcentralis subcentralis; 20/38 – area temporalis basalis polaris; 21/38 – area temporalis media polaris; 22/38 – area temporalis superior polaris; 47⁴ – subarea orbitalis; 47⁵ – subarea orbitalis; 45a – subarea triangularis; 10 – area frontopolaris; 45 – area triangularis; 46 – area frontalis media; 44 – area opercularis; 6op – subarea percularis; 8 – area frontalis intermedia; 6 – area frontalis agranularis; 6a – subarea anterior; 6p – subarea posterior (по Р. Д. Синельникову, Я. Р. Синельникову, 1996)

Рис. 4. Цитоархитектонические поля коры полушарий большого мозга (данные Института мозга РАН) [8, с. 493-494]

Учитывая данные психологических исследований, методика обучения письму идет аналитико-синтетическим путем, который в своей основе соответствует методу обучения чтению и базируется на первом и втором типе ориентировочной основы действия. Последовательность первоначального ознакомления с формой буквы следующая:

- а) зрительное восприятие общего рисунка (начертания) знака;
- б) расчленение его на основные элементы с точными словесными указаниями учителя: откуда начинать написание знака или его части, как соединить эти части в знаке, как связать со следующим знаком;
- в) воспроизведение анализа детьми.

Самое трудное - это воспроизведение знака. Замечено, что нельзя сочетать восприятие образца буквы и одновременное его изображение. В помощь ученику, обучающемуся по любой программе, даются прописи по письму и развитию речи, где есть образцы букв вначале строки тетради (или ее углке), рядом с ними даются стигмографические изображения знаков (в виде контура, намеченного точками). Не все психологи, методисты и ученые придерживаются мнения о необходимости такой помощи. Так, в полной мере она реализуется в прописях Горецкого В.Г. и других. В "Букварной тетради" Олисовой Л.Г. и Тимченко Л.И. (система развивающего обучения Эльконина Д.Б. - Давыдова В.В.) и в "Букваре" Репкина В.В. или Эльконина Д.Б. такая помощь отсутствует.

Остановимся на кратком изложении авторских разработок обучения письму младших школьников.

Ученый Агаркова Н.Г. обосновала теоретическую основу обучения письму. [26, с. 14]

Эти положения легли в основу авторской программы Агарковой Н.Г., особенно хотелось бы остановиться на порядке проведения письма букв, он следующий:

1. Повторение усвоенных букв с целью закрепления навыка.
2. Установка внимания учащихся на цели предстоящей работы.
3. Звукбуквенный, слоговой анализ слова.
4. Показ печатной и рукописной буквы.
5. Изначальная подготовка к письму буквы учеником.
6. Письмо в тетради элементов буквы.
7. Показ учителем способов соединения этих элементов в букве.
8. Показ вторичного написания всей буквы.
9. Письмо буквы в соединении.
10. Письмо слов, словосочетаний и предложений.
11. Детальный анализ учащимися выполненной работы.

Буквы пишутся в том порядке, в каком дети знакомятся с печатными в букваре. К сожалению, не все методисты придерживаются верного, на наш взгляд, правила – изучение букв по принципу буквенной частотности, то есть статистической повторяемости при произнесении и написании. В «Букварной тетради» Олисовой Л.Г. и Тимченко Л.И. письмо букв идет в алфавитном порядке, без учета сложности и начертания графем.

Как мы указывали ранее, в букварный период у ребенка начинает формироваться ориентировочной основы действия. Методика обучения письму идет аналитико-синтетическим путем и базируется на первом и втором типе. Существует среди других и методика обучения письму, в основе которой лежит третий тип ориентировочной основы действия. Она разработана учителем-методистом средней школы Илюхиной В. А. из Москвы и носит название «письмо с секретом». [27, с. 70]

Суть этого подхода заключается в том, что на первом уроке первоначально педагог знакомит учеников с прямыми наклонными движениями и объясняет им, что это не просто линии, а волшебные палочки, добавив к ним штрихи, они получают букву или слово. Но для того, чтобы красиво писать буквы или слова, необходимо научиться находить середину и третью часть палочки. На первых уроках учитель дает объяснение на конкретных примерах: резание полосок, деление яблока и т. п. На пятом уроке идет знакомство с написанием крючков элементом, встречающимся почти во всех буквах. Важным этапом, по мнению методиста, в обучении письму считается урок знакомства с буквой «и». Эта буква

является основной не только потому, что элементы ее написания присутствуют в каждой букве, но еще и потому, что на её примере очень легко объяснить детям суть безотрывного письма.

Этот элемент важен для обучающихся еще и тем, что он помогает им удерживать нужную высоту букв и их параллельность. Если ученик приписывает один крючок к другому, то, как правило, параллельность не выдерживается, потому что точное положение начала написания второго крючка ему неизвестно, а проводя через произвольную точку и конец крючка прямую, он теряет параллельность. Педагог учит при подъеме по «секрету» зрительное внимание перенести на уже написанную прямую линию и постараться не отдаляться от стигмаграфемы. В данном случае ученики гораздо легче удерживают параллельность. Когда «секрет» написан, можно смело опускаться вниз до конца по заданному направлению.

Использование письма с «секретом» дает доказательные положительные результаты. Как пишет сама новатор о том, что такое обучение письму помогло получить хорошее качество работ учеников, дети стали получать поощрения, приносить домой хорошие и отличные оценки, у них появилось большое желание учиться, то есть высокая степень мотивации. [28]

С конца XX века идет широкое применение опыта другими методистами. Например, Гадкова М.Ю., учитель из Орехово-Зуево пишет: «Такая работа по каллиграфии не только учит детей красиво писать, но и активизирует их внимание, вырабатывает аккуратность, усидчивость, трудолюбие, терпение». [29, с. 47]

В после букварный период учащиеся закрепляют написание букв сложных начертаний. Повторяют письмо изученных графем по группам, совершенствуют умения писать под диктовку буквы, слоги, слова, словосочетания и небольшие предложения. Списывают с печатного и рукописного текстов, знакомятся с письмом слов, имеющих в своём составе твёрдый и мягкий знаки, уточняют знания о трех типах соединения. Дети учатся контролировать свое письмо путем сопоставления, сравнения с образцом. За весь послебукварный период школьники должны научиться:

- изображать рукописные строчные и прописные буквы русского алфавита (33 строчные и 30 прописные);
- детально анализировать графический знак печатной и рукописной буквы;
- сравнивать и сопоставлять структурные компоненты рукописных прописных и строчных букв;
- четко ориентироваться на странице и строке бумаги (равномерно располагать буквы слова на строке, придерживаться параллельности штрихов);
- проводить звуковой, слоговой, звукобуквенный анализы слов;
- изображать буквами слоги, слова, применяя при этом элементарные знания о верхнем, среднем и нижнем соединениях;
- писать под диктовку буквы, слоги, слова, словосочетания, небольшие предложения, выполняя при этом, простейшие языковые и речевые анализы;
- списывать с печатного и рукописного текстов;
- применять правильные приемы письма.

Достижение этих целей возможно не только при реализации традиционных методов обучения, но и нетрадиционных. Таким опытом можно считать работу лауреата Государственной премии СССР, Заслуженного учителя школы РСФСР из г. Москвы Потаповой Е.Н.

Весь период обучения письму учитель разделил на три этапа. Первый этап – развитие мускульной памяти, второй - развитие тактильной памяти и третий - закрепление знаний, умений с помощью вкладыша букв. Все этапы связаны между собой, сочетаются в одном уроке. Потапова Е.Н. считает первый этап определяющим успех всего обучения. Дети штрихуют предметы, которые они нарисовали или построили при помощи фигурных линеек (трафаретов) с вырезанными на них геометрическими фигурами; правила штриховки, следующие: штриховка только в заданном направлении, не заходить за контуры рисунков, соблюдать одинаковое расстояние между линиями (штрихами).

На этапе развития тактильной памяти учитель работает над понятием и образом буквы через осязание. Сама идея принадлежит Марии Монтессори и заключается в том, что эффективнее использовать методом ощупывания букв из наждачной бумаги в направлении письма. [30] Таким образом,

формирование в сознании ребенка буквы происходит с помощью тактильных рецепторов детской руки. Этот этап начинается с изучения первой буквы и продолжается до конца изучения «Азбуки» («Букваря»).

Главная цель двух этапов: научить делить сложные геометрические фигуры, композиции на параллельные отрезки-штрихи, развить мускульную память, с одной стороны, с другой - создать в памяти ученика модель буквы.

Третий этап - письмо букв с помощью вкладыша. В течение этого времени у детей вырабатывается правильный наклон букв и закрепляются приобретенные навыки: направление письма, написание буквы, ее элементов. Потапова Е.Н. пишет: «обучение письму путем формирования образа букв с непосредственным развитием тактильных рецепторов всегда приводит к более интенсивному и интеллектуальному развитию ребёнка». [31]

Таким образом, формирование графического навыка - процесс сложный и длительный, и ребенок, изображая простейшие элементы той или иной буквы, прикладывает максимум усилий, эмоционально переживая свои неудачи. Поэтому учитель должен знать рабочее настроение каждого учащегося, приходить вовремя на помощь, помогать при необходимости и, естественно, следить за состоянием здоровья детей.

7.1.3. Определение трудностей при первоначальном обучении письму младших школьников

В психолого-педагогической и специальной литературе мы находим множество причин происхождения трудностей при письме, а также характер их проявления. [32] Оценка трудностей, которые испытывают школьники при обучении письму, во многом субъективна, не имеет достаточно четких критериев, кроме того, основное внимание уделяется показателям почерка – его соответствию графическим нормам, каллиграфической правильности.

Мы придерживаемся мнения, что каллиграфическая грамотность, конечно, важна, но она не главный показатель успешности обучения.

Исследователи Безруких М. М. и Ефимова С.П., рассматривая различные виды нарушений письма и анализируя вызывающие их причины, выделяют группы детей, у которых наиболее вероятно возникновение трудностей при обучении письму. [33]

Одна из групп (более 30 % детей) - это ученики, имеющие в анамнезе патологию беременности и родов у матери, родовые травмы, инфекционные и другие тяжелые заболевания в возрасте до года.

Следующая группа риска - это дети ослабленные, часто болеющие, физически недостаточно развитые, и хотя уровень их интеллектуального развития может быть очень высок, начало обучения в школе, весь комплекс учебных нагрузок вызывает у них столь высокое напряжение, которое, в первую очередь, приводит к серьезным школьным проблемам, в том числе и нарушениям письма.

Значительная часть учащихся, у которых проявляются самые различные трудности при обучении - это дети, с имеющимися разнообразными неврологическими нарушениями. [34] Для психического состояния таких учеников характерными являются ранимость, раздражительность, плаксивость, повышенная утомляемость. У одних отмечается заикание, непроизвольное подергивание век, мышц лица, шеи, туловища. Со слов родителей, они плохо спят, наблюдается ночной энурез. Все это "нервные" дети, у которых нарушения в состоянии здоровья не являются болезнью, а относятся, по словам Снежневского А. В., к группе «пограничных состояний». [35] Следует подчеркнуть, что подобное нарушение, связанное с обучением письму, может носить как первичный, так и вторичный характер.

С одной стороны, это могут быть нарушения состояния здоровья, которые ребенок имел еще до поступления в школу, и у таких учеников трудности возникают с первых дней обучения и резко выражены. У других трудности обучения на начальном этапе совсем не связаны с нарушениями нервно-психической сферы, а вызваны нарушениями или индивидуальными особенностями моторики, фонетико-фонематическим недоразвитием, или какими-то другими причинами. В этих случаях расстройства со стороны нервно-психической сферы возникают как результат постоянно действующей стрессовой

ситуации и как тяжело протекающая адаптация. Ухудшение их психического здоровья происходит в связи с непреодолимыми для таких детей конфликтными ситуациями между учителем и учеником, а также родителями и ребенком.

Буянов М.И. [36] отметил основные проявления ухудшения состояния учащегося – это "раздражительность, плаксивость, высокая утомляемость, быстрая истощаемость, выраженная неустойчивостью работоспособности, снижение внимания, памяти, пониженный фон настроения, частые головные боли, нарушения сна". [37] Как правило, учащиеся не успевают в работе за темпом класса, поэтому те или иные нарушения состояния нервной системы отмечаются практически у всех детей, испытывающих трудности в обучении.

Анализируя трудности обучения письму, можно прийти к выводу, что нарушения, связанные с недостатками звукобуквенного анализа, являются наиболее частыми. На выделение определённого звука у детей с подобными нарушениями уходит больше времени. Как правило, такой ученик работает медленнее. Кроме того, удлинение паузы (при общем темпе работы класса) заставляет их быстрее, а значит, менее качественно выполнять самодвижение. Наиболее характерными трудностями в нарушении почерка для такого ребенка. Будут: нестабильность высоты, протяженности, наклона и замены букв. Перечисленные отклонения закономерны.

Вероятно, причина этих трудностей, как убедительно доказал Лурия А. Р. "в нарушении фонематического слуха и звукобуквенного анализа, которые связаны с деятельностью левой височной области коры головного мозга". [38] Основная трудность – в восприятии близких по звучанию звуков, но при этом может быть очень хороший музыкальный слух. Такой ученик может отлично узнавать мелодию, чувствовать интонацию.

Причины подобных нарушений в деятельности левой височной области коры головного мозга могут быть равными: родовая травма и травма в раннем возрасте. Это может быть результат любых воспалительных процессов.

Как считают Ауэрбах Ш. [39] и Равич-Щербо И.В. [40] подобные микронарушения в деятельности отдельных зон коры головного мозга могут передаваться и по наследству.

Особые трудности при письме отмечаются у детей и с другими задержками речевого развития, с неправильной артикуляцией. Причина таких нарушений, видимо, прежде всего, в том, что при нарушениях артикуляции из процесса письма исключается четкое и правильное проговаривание, а значит, звукобуквенный анализ будет затруднен.

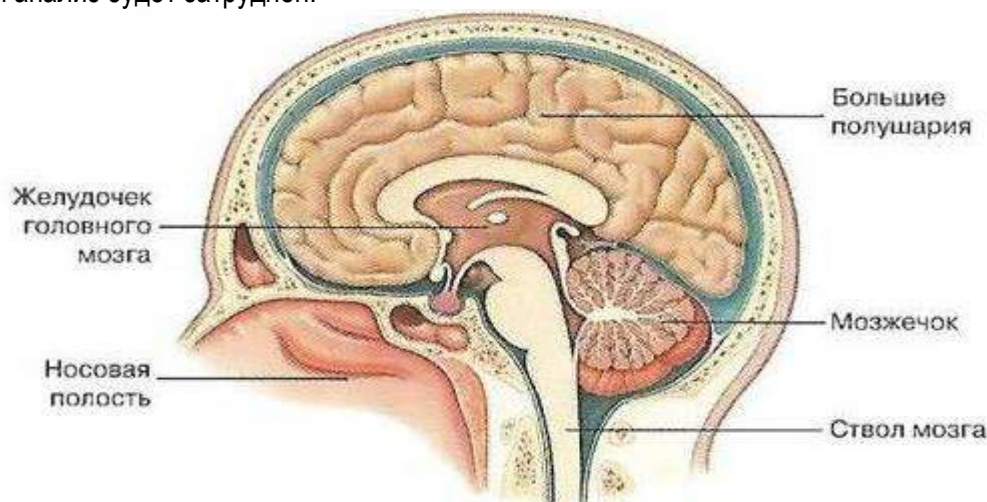


Рис. 5. Внутреннее строение мозга [41, с. 18]

3. Комплексные нарушения - сочетание нарушений первого и второго вида.

Обычно, комплексные нарушения связаны с отклонением в психическом развитии (временном или постоянном) ребенка. У таких детей наиболее сложна картина нарушений письма.

Трудность формирования навыка письма, как правило, сочетается с другими трудностями обуче-

ния - чтению, математике, а также трудностями психологической адаптации к классу, к учащимся, к учебной деятельности и нарушениями в поведении. У этой группы ребят нарушения письма характеризуются сильным искажением почерка, смысла слов и фраз, заменой букв, их пропуском, зеркальным написанием многих букв, слогов, слов. Все эти трудности письма отчетливо видны уже к концу первого полугодия. Такому ученику нужна специальная медицинская помощь.

Довольно часто среди трудностей обучения письму встречается зеркальное письмо. Случаи, когда все буквы пишутся зеркально, очень редки. Но бывает, что способность писать и нормально, и зеркально сохраняется на всю жизнь. Особенно у переученных левшей. Зеркальное изображение букв «з» и «с» встречается значительно чаще, реже дети путают направление полуovalов и прямой линии с петлей внизу в буквах «у», «з», «д». Согласно ряду исследований Илюхиной В.А., [42] Юрьевой М.В. [43] основная причина – недостаточность дифференцировки, точнее, неправильная дифференцировка, при этом нарушении пространственного расположения отдельных элементов буквы или всей буквы, связанная с понятием "право - лево". Поэтому среди детей с зеркальным письмом большая часть - левши, истинные или латентные, возможны амбидекстры. Технология письма с «секретом» Илюхиной В.А. довольно часто положено в исследование формирования графического навыка у младших школьников, имеющих трудности при обучении письму.

В то же время отмечено, что при раннем обучении письму (в пять-шесть лет) зеркальное изображение отмечается гораздо чаще, чем у семилетних детей и ребят старшего возраста. По-видимому, в таких случаях можно говорить о более позднем созревании отделов коры головного мозга, которые регулируют способности к пространственному анализу - это нижнетеменные зоны коры. При поражении этих зон отмечается полное зеркальное письмо. На начальных этапах обучения подобные нарушения письма могут быть связаны и с тем, что не уделяется достаточное внимание пространственному расположению букв, осознанности ее выполнения, подробному разбору траектории движения и его направлению. Ученику необходимо не только целостное восприятие буквы, но и пространственное расположение, и соотношение ее частей, анализ составляющих элементов.

Говоря о трудностях формирования навыка, связанных с развитием моторики координации движений и пространственного восприятия, а так же особенностях психических процессов, нельзя не сказать о медлительных детях, у которых очень вялотекущий темп письма, и эта медлительность является как бы вторичной из-за других трудностей.

Темп деятельности – характеристика индивидуальная и специфическая, в основе которой особенности высшей нервной деятельности. Темп деятельности мало зависит от мотивации. Чаще всего эти ученики не только медленно говорят, но и медленно читают, двигаются. Ребенок постоянно находится во временном цейтноте, он постоянно торопится, но ничего не получается.

Для того, чтобы успеть выполнить все задания на уроке, он не обращает внимание на качество письма. Вместо букв успевает написать неразборчивые штрихи, и постепенно такое начертание закрепляется, появляется сильный тремор, дополнительные штрихи. Но темп работы увеличивается, и он все равно не успевает, вследствие чего появляются пропуски букв, слогов, слов, не дописывание предложений. В этих условиях к нарушениям графики, добавляется нарушение орфографии, что затрудняет формирование письменной речи. Замечено, что к концу первого года у большей части таких детей развиваются неврозы или отмечаются неврозоподобные состояния, причиной которых является и временный цейтнот, и психологическая травма, связанная с неудачами, неудачами и многие другие факторы.

Особые трудности при формировании графического навыка испытывают леворукие дети. Со всем недавно в психолого-педагогической литературе вопрос о выборе руки при письме решался однозначно: писать только правой рукой, а значит, леворуких детей просто переучивали.

Чаще всего такая тактика приводила к неврозу, а не к успешности формирования навыка. Чем это объясняется? Известно, что только очень немногие люди одинаково владеют и правой, и левой рукой. В большинстве случаев одна из рук является рабочей, или ведущей (около 30 % людей имеет ведущую правую руку, и примерно 10% - левую или являются амбидекстрами). Безруких М.М. доказала, [44] что все свойства руки как ведущей определяются сложной физиологической структурой распреде-

ления функций между правым и левым полушариями коры головного мозга. Действиями каждой руки "руководит", главным образом, контралатеральное полушарие. У правшей – это левое, а у левшей – правое полушарие. Поэтому, переучивая детей, мы нарушаем особенность функционирования мозга.

Например, у леворуких людей центр речи, который, как правило, находится в левом полушарии (в 95% случаев), может находиться в правом полушарии (в 70%), а может располагаться симметрично. У праворуких детей центр речи располагается в 98%, в левом полушарии. Вообще, у левшей оба полушария работают согласованнее, чем у правшей.

Как доказывают научные исследования и педагогическая практика, описанные трудности могут быть усугублены неправильной тактикой учителя и родителей, и тогда они станут причиной комплекса неполноценности, неудовлетворенности, неуверенности в себе.

7.2. ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО НАВЫКА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В БУКВАРНЫЙ ПЕРИОД

7.2.1. Экспериментальное исследование динамики развития графического навыка младших школьников в Мурманской области

Одной из самых сложных проблем для психолога-психофизиолога является использование методик для выявления обучающихся, у которых могут иметь трудности при обучении письму. Для того, чтобы педагог мог своевременно обратить внимание на таких детей, необходимо вооружить его умениями диагностировать и анализировать полученные результаты.

Проведенный психолого-педагогический эксперимент имел следующую структуру: две фазы, которые включали в себя три констатирующих и два формирующих этапа. Первая фаза - констатирующий, затем формирующий этап. Вторая фаза - констатирующий, формирующий и, наконец, итоговый констатирующий этап.

Первый констатирующий срез был проведен в сентябре в период начала нового учебного года. Его цель - выявить исходный уровень готовности учащихся к процессу формирования графического навыка, а также группы детей, испытывающих трудности при обучении письму. Второй констатирующий срез проводился в начале ноября по окончании первой четверти. Его цель - определить наличие динамики в развитии навыка при помощи сопоставления результатов с первым контрольным срезом. Третий констатирующий срез был осуществлён в конце декабря по завершению второй четверти. В это время заканчивается период обучения грамоте по букварю и прописям (имеется в виду программы 1-3). Цель среза: выявить общую динамику развития графического навыка у учеников, имеющих трудности при обучении письму.

При проведении формирующей части исследований в 1-использовался комплекс спец упражнений, а I-г выступал в качестве контрольного.

Перейдем к описанию содержания констатирующего эксперимента. Первая методика - кодирование (задание из теста Векслера). [45] Это сложная сенсомоторная проба, так как требует от ребенка различения большого количества фигур и знаков, хорошего распределения внимания, активной работы памяти и высокой скорости движения руки. Цель: определение скорости и легкости формирования простого сенсомоторного навыка (обучаемости). Ребенку выдавался бланк (см. рис. 6) с десятью рядами простых фигур (всего 100) и четырьмя фигурами - эталонами.

Ученику предлагалось заполнить пустые фигуры в бланке такими же знаками, как и в соответствующих фигурах образца. Десять фигур в начале первой строки бланка отводились для тренировки (максимум две минуты). Следовало начать и закончить работу по сигналу взрослого, заполнить все фигуры последовательно, одну за другой, работать при этом как можно быстрее. В конце процедуры подсчитывалось число правильно заполненных фигур. Сами результаты оценивались по балльной системе; меньше 25 знаков - 1балл; от 26 до 30±1 - 2 балла; от 31 до 40 -3 балла, от 41 до 45- 4 балла; больше 46 - 5 баллов.

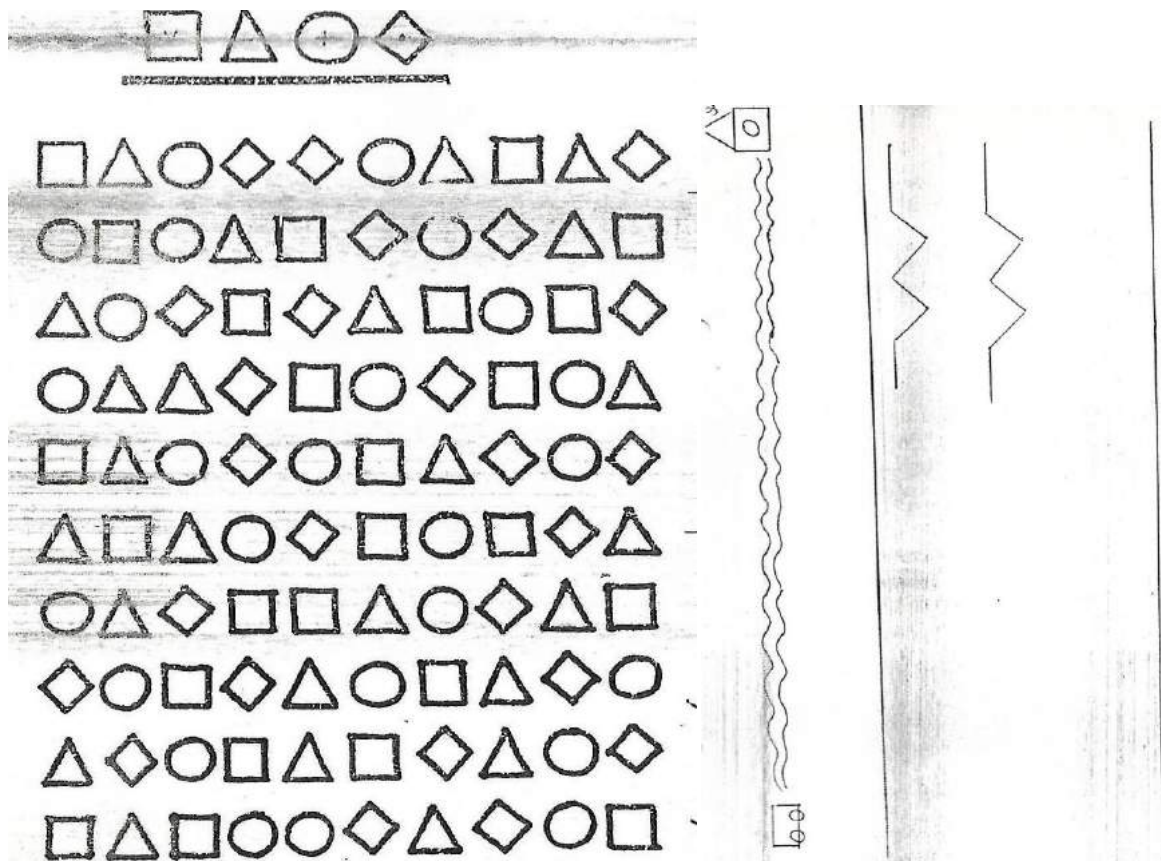


Рис. 6. Бланки проб Векслера, Мира-Лопенца, Гуткиной Н.И., Бугрименко Е.А. [45, с. 84-88]

Вторая диагностическая проба - линеограмма (методика Мира - Лопенца). Цель: выявление степени сосредоточенности при контроле движения руки во время письма. Для испытуемого закрепляют на столе лист бумаги. В центре листа проводят удлиненную прямую наклонную величиной во всю ширину. Младшему школьнику просят провести ручкой по удлиненной линии и не отрывая ручки обратно. Затем, не отрывая ручки от бумаги, вернуться по этой же линии назад, справа налево, и повторять чертить по этой линии вперед-назад, даже когда перед глазами ребенка поставят экран (так, чтобы он продолжал чертить, не видя того, как он это делает). После трех проб с открытыми глазами ученик продолжает работать, не глядя, делая еще семь линий (всего 10). Результат оценивается по пятибалльной шкале. 5 - работает очень сосредоточенно, руководствуется самостоятельной стратегией движения, он не отрывает ручку, образуя "зубцы" по краям. Ученик уверен, пишет ровно, без волнообразования. Диапазон разброса линий менее одной пятой высоты листа вокруг эталона. Максимальное отклонение меньше 20 градусов от горизонтали. Тенденция к сокращению длины линий. 4 - то же самое, но диапазон разброса достигает четверти высоты. Отклонение от горизонтали в пределах 30 градусов. 3 - иногда отрывает карандаш от бумаги, максимальное отклонение от горизонтали несколько больше тридцати градусов. Наблюдается определенная кривизна линии. Диапазон разброса - одна треть высоты. 2 - нарушается инструкция: «Нельзя отрывать карандаш». Не все линии перехлестывают ширину листа, неровные, волнистые. Пол-листа – это диапазон разброса. 1 - не понимает инструкции, наблюдается неспособность работать без контроля зрения.

Третья методика – домик, (разработана Гуткиной Н.И.). «Цель: выявление умения ориентироваться на образец, точно копировать его, особенностей развития произвольного внимания, пространственного восприятия, сенсомоторной координации и мелкой моторики руки. Методика представляет собой задание на срисовывание картинки, изображающей домик, отдельные детали которого составлены из элементов прописных букв. Инструкция испытуемому: «Перед тобой лежит лист бумаги и карандаш. На этом листе я прошу тебя нарисовать точно такую же картину, какую ты видишь на этом рисунке». Обработка экспериментального материала проводится в два этапа. Первый этап – подсчет

очков, начисляемых за ошибки. Второй этап - перевод количества очков в систему баллов.

Ошибками считаются: отсутствие какой-либо детали рисунка (4 очка); увеличение отдельных деталей рисунка более, чем в два раза при относительно правильном сохранении размера всего рисунка (3 очка за каждую увеличенную деталь); неправильно изображенный элемент рисунка (2 очка); неправильное расположение деталей в пространстве рисунка (1 очко); отклонение прямых линий более, чем на 30 градусов от заданного направления (1 очко); разрыв между линиями в тех местах, где они должны быть соединены (1 очко за каждый разрыв); залезание линий одна за другую (1 очко каждое нарушение). Для того, чтобы перевести очки в баллы, мы приняли следующие нормы: от 0 до 10 очков – 5 баллов, от 11 до 15 очков – 4 балла, от 16 до 20 очков – 3 балла, 21 до 25 – 2 балла, от 26 до 30 очков – 1 балл». [46]

Четвертая методика - мелкие движения. «Цель: определение уровня развития мелких движений, необходимых для формирования графических навыков. Проба представляет собой задание на черчение прямой, непрерывной линии в заданном пространстве (см. рис. 6)

Инструкция испытуемому: «Ты водитель. Тебе надо проехать к этому домику. Ты поедешь вот так (на рисунке учитель показывает). Карандаш должен все время двигаться по бумаге, иначе получится, что машина взлетела, как самолет. Поезжай аккуратно, чтобы машина не съехала с дороги». Оценка результатов следующая: 5 - выходы за пределы дорожки отсутствуют, карандаш отрывается от бумаги не более трех раз, нет нарушения линий; 4 - выходы за пределы дорожки допускаются не более трех раз, незначительные нарушения линий; 3 - имеется три и более выходов за пределы дорожки; 2 - ярко выраженные нарушения линий; 1 балл - задание не выполнено...». [47]

Пятая диагностическая проба - квадрат и круг. [48, с. 52] Цель: выявление уровня развития распределения внимания, наглядно-образного мышления. На закрепленном листе бумаги ребенку предлагают одновременно двумя руками рисовать: правой рукой круг, а левой - квадрат. Затем наоборот: левой-круг, а правой - квадрат. Рисовать нужно с закрытыми глазами. По окончании повторить обе процедуры с открытыми глазами (контрольная проба). Оценка результатов: 5 баллов – соблюдение инструкции, способность одновременно двумя руками, не делая остановок, рисовать две разные фигуры.

На всех четырехрисунках можно определить, где круг, а где квадрат, несмотря на искажение формы обеих фигур или их незаметный контур. 4 балла - соблюдение инструкции. Хотя бы в одной руке (левой или правой) можно различить формы квадрата и круга. 3 балла – соблюдение инструкции, но невозможно различить форму фигур ни в одной из рук. 2 балла - неспособность соблюдать инструкцию с закрытыми глазами. 1 балл – неспособность соблюдать инструкцию даже с открытыми глазами.

Шестая методика – это «зигзаги» (тест Мира-Лопенца). [49, с. 38] Цель: выявление умения точно следовать образцу, формирование элементарного сенсомоторного навыка, распределение внимания. Ребенку предлагают рассмотреть закрепленный на столе лист бумаги, разделённый вертикальной чертой на две части. В левой части листа посередине сверху и в правой части посередине снизу нарисованы по два параллельных симметричных отрезка зигзагообразных линий (в каждом - по три зигзага: выпуклый, вогнутый, выпуклый). Испытуемому дают карандаш в каждую руку. Ему нужно будет одновременно двумя руками сначала обвести зигзаги-линии в левой части листа, начиная сверху, затем продолжить их точно так же на три зигзага вниз, после чего продолжить рисовать зигзаги до самого нижнего края листа, двумя руками, соблюдая инструкцию и имея перед глазами экран.

То же самое нужно нарисовать в правой части листа, но продвигаясь по узору снизу-вверх, соблюдая все те же условия. Обработка результатов: 5 - соблюдение узора, размеров зигзагов, параллельности линий и симметричности. Отклонение от образца менее, чем в полтора раза; 4 - соблюдение узора на протяжении всей длины линий в обеих руках, но форма зигзага может быть искажена. Допустимо превышение величины зигзага не более чем в два раза и небольшие искажения симметричности или параллельности линий во второй половине длины линии. Если эти параметры соблюдены только в одном задании (сверху-вниз), а в другом задании (снизу-вверх) на уровне, или только в одной руке в обоих заданиях, то оценка хорошая. 3 балла - если узор линии неправильный с самого начала, хотя параметры симметричны, величины и параллельности могут быть даже много лучше, чем в

предыдущем варианте. 2 – отсутствует какой-либо один узор на линиях, зигзаги беспорядочные, резкие отклонения от величины, параллельности, симметрии и формы узора. 1 балл - непонимание инструкции. Неумение работать без контроля зрения.

Последняя диагностическая методика - зеркало. [50, с. 38] Цель: определение «группы риска», то есть пилотажное исследование для выделения детей, у которых могут возникнуть трудности в процессе обучения. Ребенку предлагается сделать рисунок, представляющий собой зеркальное отображение исходного. Ученику показывается рисунок, ставят перпендикулярно плоскости рисунка зеркало. Он смотрит, как выглядит отражение рисунка в зеркале. Затем рисует. Оценка результатов. 0 - в рисунке нет поиска содержания предложенной задачи; 1- есть попытка выполнения задания; 2- смысл задания понятен, но есть в рисунке ошибки; 3 – задание выполнено правильно. После каждого контрольного среза проводился формирующий этап.

7.2.2. Упражнения для младших школьников в процессе формирования графического навыка в букварный период

Дети при формировании психофизиологических механизмов графического навыка требуют особого внимания. Естественно, они осложняют работу в классе, замедляют общий темп, требуют индивидуального подхода. Им необходима специальная система занятий дома. Знание причин трудностей освоения графического навыка, своевременная помощь в школе и дома позволят не осложнять и без того нелегкий процесс формирования навыка письма, оградить ребенка от дополнительных трудностей обучения.

В процессе обучения письму можно выделить три основные группы трудностей:

1. Трудности, связанные с нарушением моторики, пространственного восприятия, затруднениями зрительно-моторной координации.
2. Трудности, связанные с недостатками речевого развития и фонетико-фонематического восприятия.
3. Комплексные трудности.

Система работы над преодолением проблем первой выделенной группы будет рассмотрена дальше. Сейчас нам хотелось бы остановиться на специфике речевого развития и фонетико-фонематического восприятия.

Значительная часть трудностей письма связана с недостатками фонетико-фонематического восприятия, которые очень осложняют процесс звукобуквенного анализа, а значит, замедляют формирование навыка письма. Необходимо создать условия, при которых, производя звукобуквенный анализ, ученик имеет возможность сравнивать сходные звуки, сопоставлять их, различать по звучанию. Поэтому большое количество упражнений важно направить на дифференциацию сходных звуков (звонких, глухих, шипящих, свистящих, твердых и мягких). Одним из условий развития письменной речи является сознательный анализ составляющих ее звуков, без которого процесс письма является невозможным, а именно на это нацелена система упражнений-шагов, разработанная и апробированная логопедом школы N 515 г. Москвы Масандиловой Ф.И. Первый шаг – это работа на фонетическом уровне.

На втором шаге можно переходить к различению и выделению согласных звуков. Необходимо, чтобы ученик научился различать согласные звуки в различных словах, узнавать слова, начинающиеся на определенный звук. Например, из слов - мама, каша, дом, мука, рука, мост, маяк, чашка, мыло, кот, мышь - ребенок должен выделить те, которые начинаются со звука «м». Если ученик справляется с заданием на различение звуков, то можно перейти к следующему этапу – выделению звуков из слов. Учащемуся предлагается узнать, какой первый звук в словах: Аня, Оля, Алик и т. д. Затем попросите его выделить гласный звук в середине слова: суп, мак, дым, сон и тому подобные. Выделенный звук должен находиться в ударной позиции. После того, как, это усвоено, можно переходить к выделению согласного звука, который находится в конце слова. Проводя такую работу можно использовать следующие варианты: показать ребенку картинку и попросить назвать первый или последний звук (кот, дом, пар); подобрать картинки на заданный звук, затем дать слова для сравнения по звуковому

составу; после этого можно перейти к дописыванию букв или слогов по картинкам. Приведем пример занятия на втором шаге.

Тема. Оглушение звонких согласных в середине слова. Цель: пронаблюдать несоответствие норм произношения с нормами правописания, упражнять учеников в проверке сомнительных согласных.

1. Рассмотреть и назвать предметные картинки (попарно):

- а) чашка – ложка,
- б) ветка - лодка

В каждой паре слов выделить третий звук:

- а) в обоих словах слышится (произносится) «ш»;
- б) в обоих словах слышится (произносится) «т». Сравнить написание рассмотренных слов.

Выяснить в беседе причины оглушения и озвончения.

2. Оглушение может происходить с любым из парных звонких согласных.

В этом случае звонкий согласный произносится как его парный глухой согласный: б-п, г-к, в-ф, д-т, ж-ш, з-с. Рассмотреть примеры оглушения звонких согласных в словах.

Произношение	Написание
гла (с) ки	глазки
боро (т) ка	бородка
но (к) ти	ногти
ю (п) ка	юбка
кни (ш) ка	книжка
рука (ф) чик	рукавчик

3. Проверить сомнительные согласные в словах:

...-лавка	...-полоска
...-шубка	...-селедка
...-матрешка	...-обложка
...-тетрадка	...-крышка
...-плитка	...-сказка

4. Прочитать, подобрать проверочные слова, записать, вставляя пропущенные согласные:

Стоит избу?ка на курьих но?ках. В ка?ке дождевая вода. Собака спит в бу?ке. На выру?ке поспе-ла сла?кбая малина. Бегут по доро?ке доски да но?ки.

На втором шаге можно использовать и другие упражнения.

Третий шаг.

Дети, имеющие несформированность фонетикофонематического восприятия, часто пропускают гласные звуки. Одним из условий для акцентирования внимания на гласных звуках является деление слов на слоги. При этом необходимо на практике показать, что без гласных нет слога и отработать на упражнениях правило: сколько в слове гласных, столько и слогов. После того, как ребенок усвоил это можно провести анализ слов различной слоговой структуры. Попросить ученика:

- записать название предметов по картинкам;
- дописать в словах слог: шко-, руч-, пар-, дос-, пап-;
- назвать слова с данным количеством слогов;
- составить имена из слогов верхней и нижней строчек

Фе, Ле, Ва, Та, То, Во, Ве

дя, на, ля, ня, ма, ва, ра.

- очень полезно поиграть с ребенком в игру "Буквы разбежались".

Четвертый шаг.

Большую роль в процессе формирования фонематического восприятия, звукобуквенного анализа и синтеза играет работа над предложением. В начале коррекционной работы можно использовать разбор предложений по вопросам, установить связь слов в нем по смыслу. При этом предложить договорить по картинкам, составить схемы целого предложения, где большой чертой обозначается все предложение, чертой поменьше - слова, еще меньше - слоги в словах, точками - звук.

Пятый шаг.

Дети со сниженным фонематическим восприятием очень часто путают звонкие и глухие согласные, заменяют звонкие согласные глухими. В работе по дифференциации звуков можно использовать следующие виды работ: предметное лото, буквенные диктанты, списывание текста с заданием, работа с фишками разного цвета. Особое место в преодолении трудностей отводится речевым играм. Например, Уличное движение.

Оборудование: два диска (зеленый и красный).

Описание игры. Дети делятся на несколько групп, каждая из которых представляет определённый вид транспорта (трамвай, автомашину, велосипед и прочее). Посредине стоит регулировщик, в руках у него два диска. Когда он поднимает зелёный диск, трамвай движется по обозначенным рельсам, машины идут свободно и издают соответствующие звуки.

Шестой шаг.

Очень часто дети с несформированным фонематическим восприятием с трудом усваивают правописание гласных после шипящих: жи, ши, ча, ща, чу, щу. Поэтому ученику необходимо сразу объяснить, что люди договорились о том, что после шипящих будут писать определенные буквы. Можно использовать следующие упражнения:

Назовите предметы: кувшин, машина, ужи, уши.

-подпиши мне гласную, которую ты напишешь после «ш»;

- допиши слово, слог «жи». «ши», подчеркни: малы..., камы..., стри... .

Закрепив правило в слове, переходим к предложению. Задание:

-Спиши стихотворение, вставь пропущенную букву цветным карандашом:

Белый снег пуш?стый
в воздухе круж?тся
и на землю тихо
падает, лож?тся.

-А теперь напиши это стихотворение по памяти.

-Прочитай, замени слово по образцу. Гласные подчеркни.

Уж - ужи нож - ...
ерш - ... камыш- ...
мышь - ... меч - ...

Аналогичные задания проводятся при работе с другими словосочетаниями. Таким образом, учитель, используя систему упражнений и заданий, рекомендации специалистов, может и должен помочь детям преодолеть трудности при обучении письму, связанные с формированием фонетикофонематического слуха.

Для специфической коррекции моторных трудностей можно использовать разные виды упражнений, выбирая их в зависимости от характера нарушений у каждого ученика. Проводя коррекционную работу, необходимо помнить о следующем:

Работайте спокойно, без создания невротной ситуации.

Не торопите ученика, пусть работает медленно.

Постарайтесь каждый раз найти, за что похвалить ребенка.

При неудаче повторяйте задания, давая аналогичные.

Усложняйте задания только тогда, когда успешно выполнено предыдущее.

Не спешите получить результат, успех придет, если школьник будет доверять вам, будет уверен в себе.

Если необходимо внести коррективы, делайте это немедленно.

Во время занятий с ребенком не отвлекайтесь.

Для успешного формирования навыка письма очень важно, чтобы ребенок правильно воспринимал форму, величину, пропорцию различных фигур. Копирование фигур, моделирование их деталей - прекрасная тренировка и зрительного восприятия, и зрительно - моторной координации. Для тренировки зрительно-моторной координации можно использовать усложняющиеся задания, например, такого

вида: нарисуйте на чистом листе нелинованной бумаги шесть квадратов. В верхней части нарисуйте фигуры, можно более простые или сложные, различные по конструкции, а в нижней части попросите ребёнка нарисовать точно такие же.

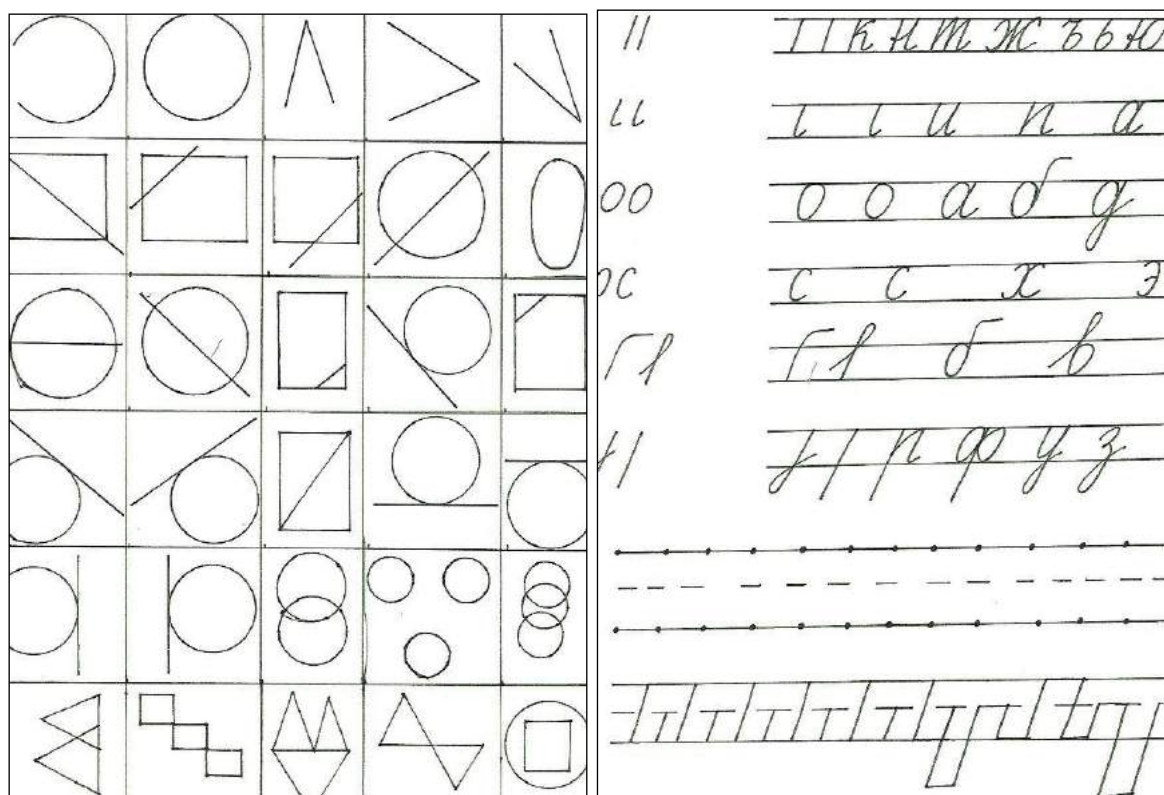


Рис. 7. Упражнение по начертанию фигур

Можно использовать в качестве фигур для копирования и элементы букв. Для того чтобы усложнить эти задания, целесообразно спросить ученика вспомнить, что нарисовано, перевернуть рисунок и пусть он воспроизведет то, что было на карточке (см. рис. 7.).

Умение ребенка видеть отличие фигур не всегда связано со способностью выполнить отличающиеся фигуры по инструкции или способностью расположить фигуры по отношению к другой. Для тренировки этой способности можно рекомендовать задания типа: нарисуй овал (круг), поставь точку посередине, сверху, снизу, справа, слева.

Нарисуй квадрат, а теперь нарисуй по два кружка сверху и снизу, и по одному справа и слева, расположи их так, чтобы они были симметричны.

Многие трудности обучения связаны с тем, что ученик не способен правильно воспринимать расположение фигур в пространстве. И подобные упражнения направлены на тренировку этой способности. Умение ребенка вести руку по необходимой траектории сначала лучше тренировать на больших движениях. Для этого можно использовать такие задания: на листе нелинованной бумаги расположите 10 – 15 точек и звездочек (см. рис. 8.). Задание для ученика формулируется так: «Соедини разными цветами одной линией все звездочки, а потом точки, нарисованные на листе».

Задание можно усложнить: «А теперь соедини так, чтобы линии не пересекались». Если ученик уже знает цифры и умеет хорошо считать, то можно у каждой звездочки (точки) поставить цифру и попросить соединить цифры от 1 до 10 (20) прямыми линиями.

Одновременно при этом тренируется способность планировать свое действие. Для того, чтобы научиться вести руку, крайне необходимо «раскручивать» спираль или нарисовать «волны» (см. рис. 8.).

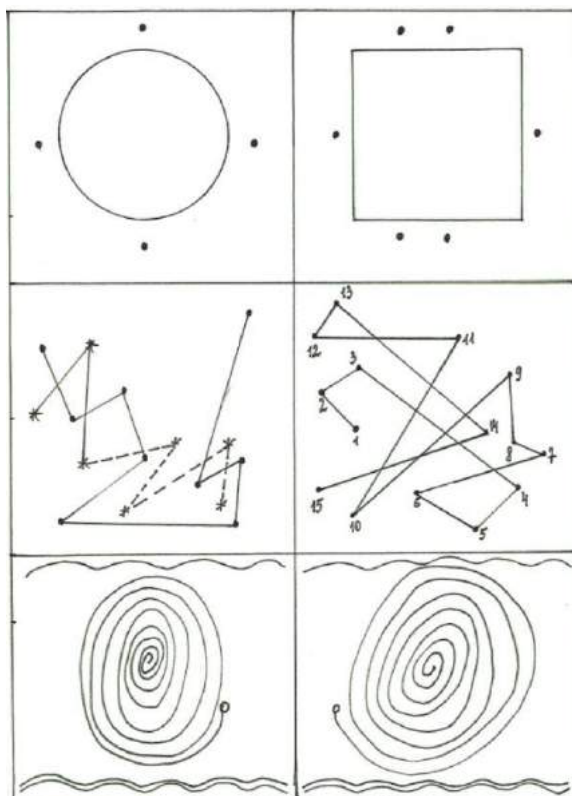


Рис. 8. Упражнение по начертанию фигур, расположенных в пространстве

Часто трудности обучения письму, связаны с плохой способностью воспринимать и различать фигуры, буквы, запоминать именно конфигурацию буквы, соотношение ее элементов. Для тренировки этого можно включить следующие задания:

- найди круги (или другие фигуры) и обведи их разным цветом (для помощи можно предложить обведение стигмографически начерченные фигуры). Подобные задания рекомендуется выполнять до тех пор, пока дети не перестанут допускать в них ошибки (см. рис. 9.).

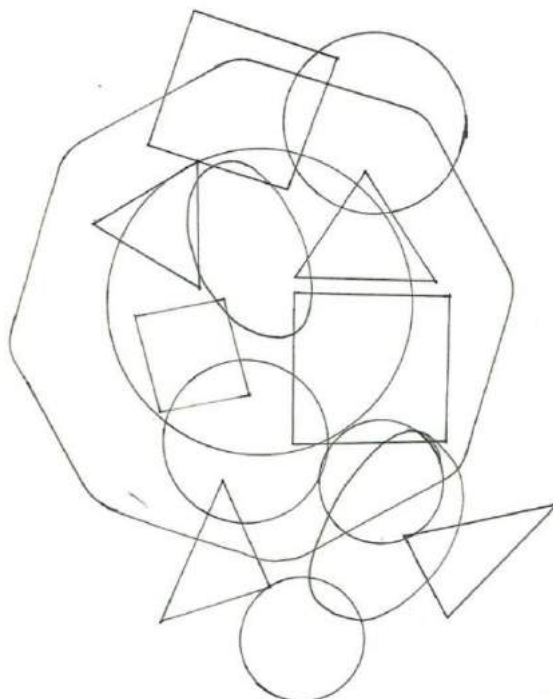


Рис. 9. Упражнение по начертанию фигур на восприятие и различие фигур

Если ученик плохо различает величину строчных букв и их элементов, используется для тренировки чередование вертикальных штрихов различной высоты (см. рис. 9).

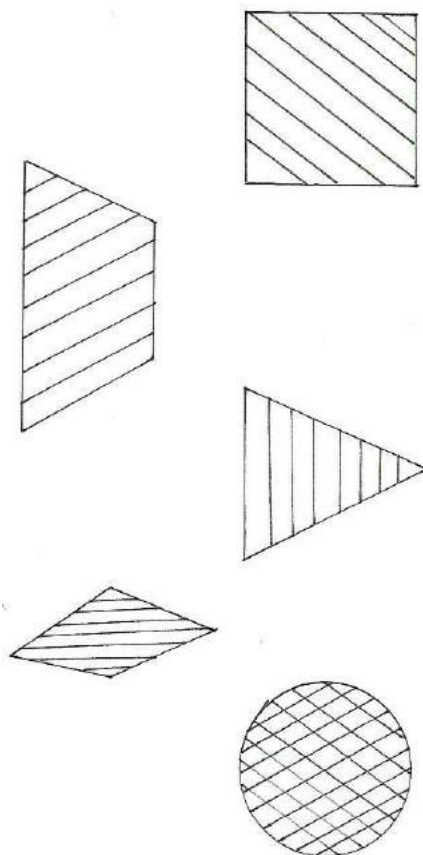


Рис. 10. Упражнение, направленные на различие величины строчных букв и их элементов

Таким образом, учителю необходимо использовать упражнения на развитие моторики не только в случае возникновения трудностей, но и для нормального развития графического навыка.

7.2.3. Анализ полученных результатов психофизиологической деятельности младших школьников в процессе формирования графического навыка в букварный период

Обратимся к результатам первого констатирующего этапа, целью которого было выявление уровня начальной подготовленности классов к процессу формирования графического навыка.

Итоги первого среза помещены ниже, а также в сводной диаграмме 1 и таблице 1, которая дает представление о результатах выполнения заданий учащимися обоих классов. Ограничимся анализом таблицы, подробнее о каждом из участников в приложении 1.

Наиболее низкие результаты первого среза у младших школьников при выполнении заданий «Зеркало» и «Зигзаги». Полностью справились (справившимися мы считаем детей, получивших 3,4,5) по обеим методикам 5,8% и 8,7%. Вероятно, это связано с затруднениями в распределении внимания, с недоразвитостью наглядно-образного мышления. Испытуемые не могут точно следовать образцу, им крайне необходим зрительный контроль.

Данные таблицы убеждают и в том, что, хотя средний процент по классам приблизительно одинаковый (соответственно - 42,74% и 43,80%), при выполнении заданий наблюдаются различия между классами. Так, при проведении пробы «Домик» было установлено, что ученики 1-г показали лучшие результаты. На наш взгляд, это свидетельствует о более высокой способности детей класса к копированию образца, лучшей сенсомоторной координации и более развитом пространственном мышлении.

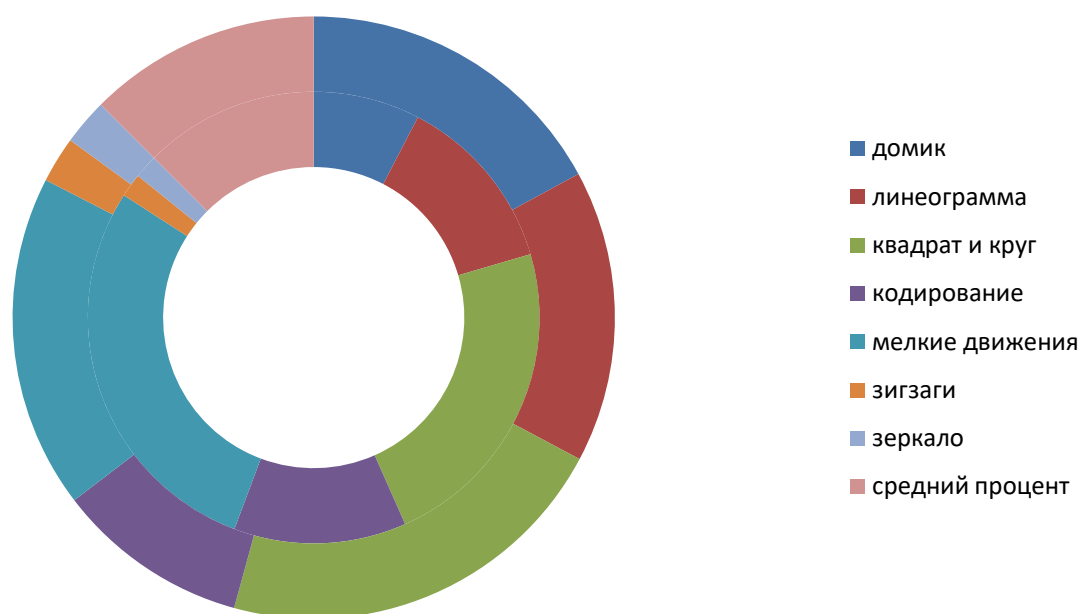


Рис. 1. Сводная диаграмма итогов первого среза

Таблица 1

Сводная таблица итогов первого среза.

К Л А С С	1-в класс	1-г класс
Название методики		
Д О М И К	26,1 %	60 %
ЛИНЕОГРАММА	43,9 %	55,1 %
КВАДРАТ И КРУГ	78,8 %	75,4 %
КОДИРОВАНИЕ	42,2 %	38,4 %
Мелкие движения	97,1 %	62,9 %
ЗИГЗАГИ	5,8 %	8,7 %
ЗЕРКАЛО	5,8 %	8,7 %
Средний процент	42,74 %	43,88 %

Анализ данных убеждает в том, что учащиеся обоих классов лучше всего справились с заданиями: «Квадрат и круг» (соответственно – 75,4% и 38,3%), а также «Мелкие движения» (62,9% и 97,1%). Это свидетельствует о том, что для испытуемых характерно достаточно хорошее распределение внимания.

При анализе результатов теста «Линеограмма» было выявлено, что с заданием справилось в 1-в - 43,9%, а в 1-г - 55,1%. Отсюда можно заключить, что у около половины учеников двух классов наблю-

дается сформированное умение, при котором осуществляется выбор стратегии контроля движения руки. Тем не менее, в 1-г таких детей больше.

Обработка результатов методики «Кодирование» показала, что не все успешно справились с заданием (соответственно - 42% и 36%). Это объясняется тем, что испытуемые имеют малую скорость движения руки, низкий уровень развития мелких мышц пальцев.

На основании данных первого среза были выделены группы детей, показавших низкие результаты. Испытуемые отбирались по следующей схеме: 33 балла - это максимальное количество по всем методикам. 0 - это минимальное количество баллов. Числовой отрезок был разбит на три промежутка: от 0 до 11 баллов; от 12 до 22 баллов; от 23 до 33 баллов. Количество баллов, составляющих первый промежуток - это крайне низкие результаты, связанные скорее с патологией психики ученика. Детей, набравших такое количество баллов, нет. Исходя из наших задач, мы ввели условное деление - разбили второй и третий промежутки на три отрезка: низкие результаты - от 11 до 18 баллов; средние результаты - от 19 до 25 баллов; высокие результаты - от 26 до 33 баллов. В таблице 2 дано процентное соотношение групп испытуемых с различным уровнем результатов.

Таблица 2

Соотношение групп испытуемых с различным уровнем результатов

К Л А С С	1-в класс	1-г класс
РЕЗУЛЬТАТЫ		
НИЗКИЕ	52,2 %	26,1 %
СРЕДНИЕ	47,8 %	58 %
ВЫСОКИЕ	-	15,9 %

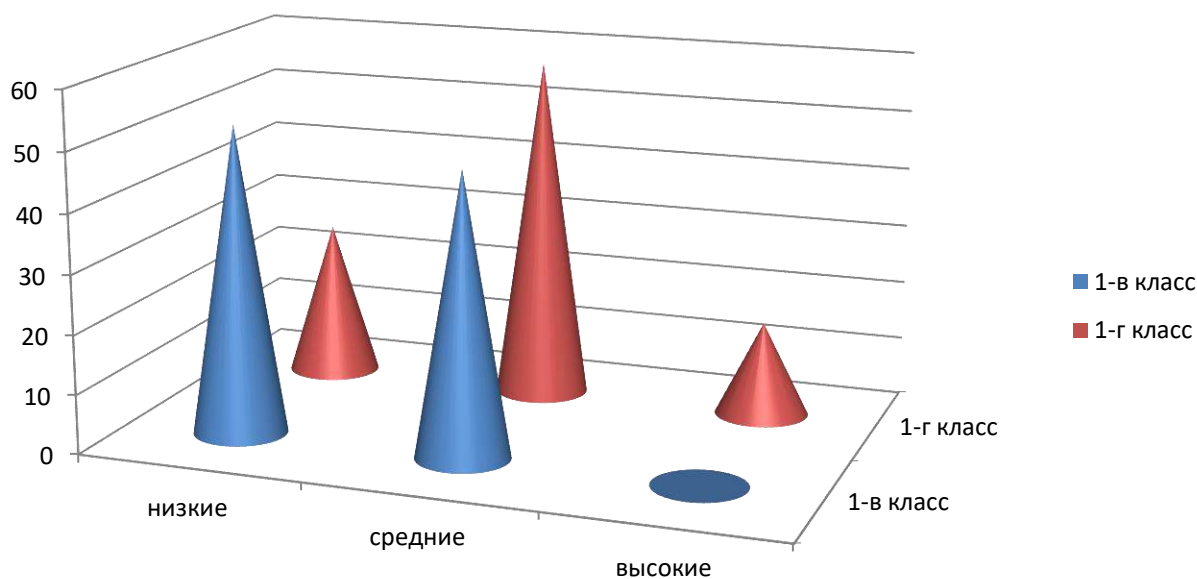


Рис. 2. Соотношение групп испытуемых с различным уровнем результатов

Как становится понятным, для проведения коррекционно-профилактических занятий был выбран 1-в класс, поскольку младшие школьники до этого продемонстрировали максимально низкие результаты. 1-г класс являлся контрольным.

Приведём список участников эксперимента.

1-г	
1. Дмитрий А.	5. Ксения Е.
2. Иван В.	6. Владик И.
3. Андрей К.	7. Павел К.
4. Светлана К.	8. Евгений К.
5. Юрий Л.	9. Андрей Л.
6. Евгений П.	10. Александр Н.
7. Артем Р.	11. Вадим С.
8. Ислам У.	12. Денис С.
9. Роман Ш.	13. Виталий С.
1-в	
1. Иван А.	14. Александр С.
2. Юрий Б.	15. Сергей С.
3. Елена В.	16. Алексей Т.
4. Евгения В.	17. Михаил Ф.
	18. Егор Ч.

После проведения коррекционно-профилактических занятий с 6 сентября по 27 декабря по окончании четвертей в группах были осуществлены контрольные срезы по тем же методикам. Обобщённые результаты проведения эксперимента представлены в таблице 3.

Таблица 3
Обобщённые результаты проведения эксперимента после проведения КПЗ

Равность Бал.	II-I	III-II	III-I	Заключение о динамике
ИМЯ				
		1-в кл.		
1. Елена В.	6	3	9	высокая
2. Евгения В.	9	3	12	высокая
3. Ксения Е.	9	1	10	высокая
4. Евгений К.	7	4	11	высокая
5. Андрей Л.	14	1	15	высокая
6. Денис С.	4	5	9	высокая
7. Александр С.	5	6	11	высокая
8. Сергей С.	10	3	13	высокая
9. Михаил Ф.	3	7	10	высокая
10. Иван А.	2	2	4	средняя
11. Юрий Б.	3	2	5	средняя
12. Владик И.	1	4	5	средняя
13. Александр Н.	5	1	6	средняя
14. Вадим С.	3	3	6	средняя
15. Алексей Т.	4	1	5	средняя
16. Егор Ч.	2	3	5	средняя
17. Павел К.	0	4	4	низкая
18. Виталий С.	5	0	5	низкая
		1-г кл.		
11. Иван В.	4	5	10	высокая
12. Роман Ш.	6	2	8	высокая
13. Евгений П.	1	2	3	средняя
14. Дмитрий А.	13	-3	7	низкая
15. Андрей К.	4	-4	0	низкая
16. Светлана К.	8	0	8	низкая
17. Юрий Л.	2	0	2	низкая
18. Артем Р.	5	-3	3	низкая
19. Ислам У.	3	0	3	низкая

Наличие у испытуемых 0 или отрицательного количества баллов свидетельствуют о низкой динамике или ее отсутствии.

В таблице 4 представлены результаты I-III срезов в экспериментальной и контрольной группах (в сопоставлении).

Таблица 4

Данные проведенного эксперимента I-III срезов в экспериментальной и контрольной группах (в сопоставлении)

ГРУППЫ	1-в класс			1-г класс		
	I	II	III	I	II	III
НИЗКИЕ	100	33	1,9	100	33	33
СРЕДНИЕ	0	65	83,1	0	56	58
ВЫСОКИЕ	0	2	25	0	11	9

Как становится понятным, в экспериментальной группе наблюдается ярко выраженная тенденция уменьшения количества детей, показавших низкие результаты (от 100% до 33% до 1,9%). В группе из 1-в класса прослеживается прирост средних результатов (от 65 % до 83,1 %), тогда как в контрольной группе он носит незначительный характер (от 56% до 58 %).

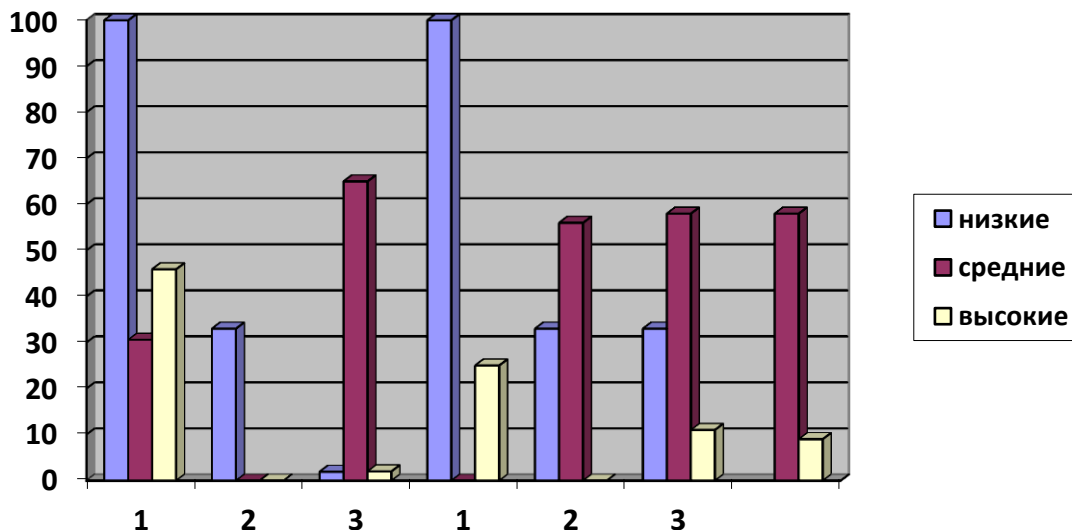


Рис. 3. Данные проведенного эксперимента I-III срезов в экспериментальной и контрольной группах (в сопоставлении)

В экспериментальной группе наблюдается позитивная тенденция увеличения высоких результатов (от 2% до 25%). Одновременно в контрольном классе некоторое его уменьшение (от 11 % до 9 %).

На основании результатов проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Психологические диагностические методики по определению подготовленности детей к обучению и отслеживаю его развития, помогают зафиксировать изменения в формировании сенсомоторных навыков.

2. Для систематического отслеживания процесса необходимо использовать контрольные срезы.

3. Использование специальных коррекционно-профилактических упражнений на развитие мелкой моторики рук, зрительно-двигательной координации, фонетико-фонематического восприятия при своевременной диагностике психического развития по соответствующим показателям приводит к увеличению скорости формирования графического навыка и положительной динамике его развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирование графического навыка младших школьников - одна из сложных и интересных проблем психофизиологии, педагогической психологии, нейропсихологии, дифференциальной психологии и педагогики. Актуальность исследуемой проблемы в том, что в психолого-педагогической деятельности учителя возникает огромное количество сложностей при обучении письму. Именно в период обучения грамоте младших школьников выделяются учащиеся, у которых затрудняется развития этого психического новообразования.

Графический навык - это автоматизированный способ начертания графем, сформированный в процессе упражнений, с соблюдением грамматических правил. Формирование письма, в основе которого лежит графический навык - длительный и сложный процесс, он протекает в тесной зависимости и взаимосвязи от многих психофизиологических закономерностей развития ребенка. На его формирование влияют индивидуальные и психологические особенности личности ученика.

Успешность обучения письму определяется высоким уровнем речевого развития, осуществлением межпредметных связей, тесной связью обучения с жизненным опытом, эффективным первоначальным обучением грамоте формированием лингвистических знаний, развитием умственных способностей.

При обучении письму применяются традиционные и альтернативные подходы.

Традиционные подходы разработаны Агарковой Н.Г., [51] Желтовской Л.Я., [52] Соколовой Е.Н. [53] и др. Альтернативные Потаповой Е.Н., [54] Илюхиной В.А. [55] и др. В современной методике выделяют три периода обучения письму: подготовительный, букварный и послебукварный. В букварный период у ученика начинает формироваться ориентировочная основа действия, которая лежит фундаментальным началом при обучении письму. Среди различных подходов наиболее эффективны те, которые основаны на третьем типе ориентировочной основы деятельности.

В психолого-педагогической и специальной литературе мы находим множество точек зрения на причины происхождения трудностей при письме, а также характер их проявления.

Разнообразные нарушения отражаются в заменах, пропусках, перестановках, слияниях слов и т.п. Позже при этом может быть очень хорошим. Для обозначения указанного типа трудностей при обучении письму приняты термины «дисграфия» и «дислексия». Дислексия - комплекс трудностей при обучении письму и чтению, отмечающийся у детей с нормальным уровнем интеллектуального развития, в основе которых лежит комплекс физиологических и психофизиологических причин, в том числе и минимальные мозговые дисфункции. Дисграфия - нарушения (расстройство) письма, при которых наблюдается замена букв, пропуски и перестановка букв и слогов, а также слияние слов.

Комплексные нарушения - сочетание нарушений первого и второго вида. Обычно, комплексные нарушения связаны с отклонением в психическом развитии ребенка (временным или постоянным). У таких детей наиболее сложная картина нарушений письма. Трудность формирования навыка письма, как правило, сочетается с другими трудностями обучения - чтению, математике, а также трудностями психологической адаптации к классу, к учащимся, к учебной деятельности и нарушениями в поведении.

У этой группы школьников нарушения письма характеризуются сильным искажением почерка, искажением слов и фраз, заменой букв, их пропуском, зеркальным написанием многих букв, слогов, слов. Все эти трудности письма отчетливо видны уже к концу первого полугодия. Такому ученику нужна специальная медицинская помощь.

Одной из самых сложных проблем для учителя начальных классов является использование методик для выявления учащихся, которые могут иметь трудности при обучении письму. Для того, чтобы педагог мог своевременно обратить внимание на таких детей, необходимо вооружить его умениями

диагностировать и анализировать полученные результаты.

Проведенный психолого-педагогический эксперимент имел следующую структуру: две фазы, которые включали в себя три констатирующих и два формирующих этапа. Первая фаза - констатирующий, затем формирующий этап; вторая фаза - констатирующий, формирующий и, наконец, итоговый констатирующий этап.

Первый констатирующий срез был проведен в сентябре. Его цель - выявить исходный уровень готовности учащихся к процессу формирования графического навыка, а также группы детей, испытывающих трудности при обучении письму.

Для констатации использовались семь психологических диагностических методик: линеограмма, квадрат и круг, кодирование, «зигзаги», домик, мелкие движения, зеркало.

Второй констатирующий срез проводился в ноябре по окончании первой четверти (программа 1-3 по системе Л.В. Занкова). Его цель - определить наличие динамики в развитии навыка при помощи сопоставления результатов с первым контрольным срезом. Третий констатирующий срез был осуществлен в декабре по завершении второй четверти. В это время заканчивается период обучения грамоте по букварю и прописям. Цель среза: выявить общую динамику развития графического навыка у учеников, имеющих трудности при обучении письму.

На основании данных первого среза были выделены группы детей, показавших низкие результаты.

Крайне низкие результаты, связанные скорее с патологией психики ученика. Детей, набравших такое количество баллов, не оказалось. Исходя из этих задач, мы ввели условное деление - разбили второй и третий промежутки на три отрезка: низкие результаты - от 11 до 18 баллов; средние результаты - от 19 до 25 баллов; высокие результаты - от 26 до 33 баллов.

После констатирующего этапа проводился формирующий эксперимент с использованием специальных упражнений, работа с которыми состояла из нескольких шагов.

Учитель, используя систему упражнений и заданий, рекомендаций специалистов, может и должен помочь детям преодолеть трудности при обучении письму, связанные с формированием фонетикофонематического слуха.

Для специфической коррекции моторных трудностей можно использовать различные виды упражнений, выбирая их в зависимости от характера нарушений у каждого ученика.

Проводя коррекционную работу, необходимо помнить о следующем:

Работать спокойно, без создания нервной ситуации.

Не торопить ученика, пусть работает медленно.

Постарайтесь каждый раз найти, за что похвалить ребенка.

При неудаче повторяйте задания, давая аналогичные.

Усложнять задания только тогда, когда успешно выполнено предыдущее.

Не спешите получить результат, успех придет, если школьник будет доверять вам, будет уверен в себе.

Если необходимо внести коррективы, делать это немедленно.

Во время занятий с учеником не отвлекайтесь.

По завершении формирующих этапов были проведены контрольные срезы.

На основании итогов проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

В процессе обучения письму выделяют три группы трудностей: моторные, фонетикофонематические и комплексные. Крайне необходима своевременная диагностика обучения письму по специальным психологическим методикам. Ее результатом будет выделение детей с проблемами обучения письму.

Для профилактики трудностей очень важно включение в работу упражнений на развитие мелкой моторики рук, пространственного и фонетико-фонематического восприятия, зрительно-двигательной координации.

Психологические диагностические методики по определению подготовленности детей к обучению письму и отслеживанию его развития помогают зафиксировать изменения в формировании сенсомоторных навыков.

Для систематического отслеживания процесса необходимо использовать контрольные срезы.

Использование специальных коррекционно-профилактических упражнений на развитие мелкой моторики рук, зрительно-двигательной координации, фонетикофонематического и пространственного восприятия при своевременной диагностике психического развития по соответствующим показателям приводит к увеличению скорости формирования графического навыка и положительной динамике его развития.

Список литературы

1. Занков Л. В. Избранные педагогические труды / вступительная статья Ш.А. Амоношвили. — М.: Педагогика, -1996. — 432 с.
2. Психофизиология / Под ред. Ю.И. Александрова. 4-е изд. — СПб.: Питер, -2014. - 464 с.
3. Безруких М.М. Нейрофизиологические механизмы организации произвольных движений у детей (на примере письма): дис... доктора биол. наук: 03.00.13. — М.: -1994. — 484 с.
4. Берштейн Н.А. О построении движений. — М.: Изд-во ППН, -1947. -288 с.
5. Корсакова Н.К. Нейропсихология: развитие идей школы А.Р. Лурия / Под ред. Е.Д. Хомской, Т.В. Ахутиной. — М.: РПО, - 1998. — 49 с.
6. Лурия А.Р. Мозг человека и психические процессы. — М.: Педагогика, 1963. Т. 1; 1970. Т. 2. — 374 с.
7. Моргенштерн И. Психографология. — СПб., - 1994. — 218 с.
8. Хомская Е.Д. Нейропсихология. 4-е изд.- СПб.: Питер, - 2014. — 496 с.
9. Щербатых Ю.В., Туровских Я.А. Анатомия центральной нервной системы для психологов. — СПб.: Питер, - 2008. — 124 с.
10. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л. Мозг, разум и поведение. — М.: Наука, -1988. — 246 с.
11. Бернштейн Н.А. Очерки физиологии движений и физиологии активности. — М.: Изд-во АПН, - 1966. — 494 с.
12. Безруких М.М. Обучение письму. — Екатеринбург: Рама Паблишинг, -2009. — 606 с.
13. Комарова Т. С. Исследование письма школьников. — Воронеж, -1989. - 49 с.
14. Корашвили Н.Ш. Влияние особенностей зрительного восприятия на овладение графической деятельностью детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста: дис. ... канд. психологических наук наук: 19.00.07. М., - 2009. — 194 с.
15. Жуйков С.Ф. Психологические основы повышения эффективности обучения младших школьников родному языку. — М., - 1979. — 184 с.
16. Утков П.Ю. Измерение динамики развития графического навыка младших школьников / Сборник научных трудов «Вопросы воспитания и обучения в системе непрерывного образования» / Под ред. канд. психолог. наук Е.Б.Петрушихиной. — Мурманск: МГПУ, 1997. С. 101-107.
17. Эльконин Д.Б. Психология обучения младших школьников. — М., - 1974. — 285 с.
18. Безруких М.М. Упражнения для занятий с детьми. — М., - 1991. — 106 с.
19. Анатомия человека: как работает ваше тело / Перевод с англ. О.В. Ивановой. — М.: ООО «ТД «Издательство Мир книги», -2006. — 320 с.
20. Кинаш Е.А. Формирование готовности к овладению навыками письма у дошкольников с нарушениями познавательной сферы: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.03. М., - 2003. - 190 с.
21. Гомезо М.В., Домошенко И.А. Атлас по психологии. — М.: Просвещение, -1986. — 272 с.
22. Мирхайдарова Д.М. Занимательные задания по русскому языку //Начальная школа. — 1996. - № 2. С. 14.
23. Гальперин П.Я. К вопросу о внутренней речи / Доклады АПН РСФСР -1957. — № 4. С. 5-6.
24. Синельников Р. Д., Синельников Я. Р. Атлас по анатомии человека. — М.: Медицина, 1996. — Т. 4. — 250 с.
25. Люблинская А.А. Детская психология. — М., - 1971. — 180 с.

26. Агаркова Н.Г. Письмо. Графический навык. Каллиграфический почерк. Программа для начальной школы // Начальная школа. – 1995. - № 2. С. 14.
27. Илюхина В.А. Письмо с «секретом» // Начальная школа. – 1990. - № 4. С. 70.
28. Психологический атлас человека. Психология человека от рождения до смерти / Под ред. Реана А.А. – М.: Изд-во АСТ, СПб.: «Прайм-ЕВРОЗНАК», - 2010. – 651 с.
29. Гладкова М.Ю. Обучение каллиграфическому письму по методике Илюхиной В.В. // Начальная школа. – 1995. - № 10. С. 47.
30. Монтессори М. Дом ребёнка. – М. Задруга, -1913. – 339 с.
31. Потапова Е.Н. Радость познания. – М., -1990. – 96 с.
32. Исаев Д.Н. Детская медицинская психология. Психологическая педиатрия. – СПб.: Речь, - 2004. – 384 с.
33. Безруких М.М., Ефимова С.П. Ещё раз о трудностях обучения в начальной школе. // Начальная школа. – 1991. - № 5. – С. 14.
34. Зейгарник Б.В. Патопсихология. М.: Издательский центр «Академия», -2003. – 287 с.
35. Снежневский А.В. Справочник по психиатрии. – М.: Медицина, -1985. – 392 с.
36. Буянов М.И. Беседы о детской психиатрии. – М.: Просвещение, - 1992. – 232 с.
37. Буянов М.И. Рассказы о нервных детях. – Алма-Ата, -1986. – 104 с.
38. Лурья А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушение при локальных поражениях мозга. – М.: МГУ, -1962. – 431 с.
39. Ауэрбах Ш. Наследственность. - М., -1969. – 182 с.
40. Равич-Щербо И.В. Роль среды и наследственности в формировании индивидуальности человека: монография. - М.: Педагогика, - 1988. – 336 с.
41. Анатомия человека. Как работает ваше тело / Перевод с англ. О.В. Ивановой. – М.: ООО «ТД «Издательство Мир книги», - 2006. – 320 с.
42. Илюхина В.А. Педагогические основы формирования графических навыков и каллиграфического письма у младших школьников: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. М., - 1997.- 171 с.
43. Юрьева М.В. Формирование графического действия и элементарного навыка письма у младших школьников в условиях коррекционно-развивающего обучения: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Тамбов, - 2002. – 186 с.
44. Безруких М.М., Князева М.Г. Если ваш ребёнок левша. – Тула: ТГПИ, -1996. – 79 с.
45. Бугрименко Е.А. и другие. Готовность детей к школе. – Томск, - 1992. – 89 с.
46. Гуткина Н.И. Диагностическая программа по определению психологической готовности детей к обучению. – М. Психологическое образование, - 1993. – 208 с.
47. Бугрименко Е.А. и другие. Готовность детей к школе. – Томск, - 1992. – 89 с.
48. Венгер А.Л., Цукерман Г.А. Схема индивидуального обследования детей младшего школьного возраста. – Томск: «Пеленг», - 1993. – 69 с.
49. Венгер А.Л., Цукерман Г.А.Схема индивидуального обследования детей младшего школьного возраста. – Томск: «Пеленг», 1993. – 69 с.
50. Венгер А.Л., Цукерман Г.А.Схема индивидуального обследования детей младшего школьного возраста. – Томск: «Пеленг», 1993. С. 34.
51. Агаркова Н.Г. Письмо. Графический навык. Каллиграфический почерк. Программа для начальной школы // Начальная школа – 1995 - № 2. С. 34-36.
52. Желтовская Л.Я. Формирование каллиграфических навыков у младших школьников. – М.: Просвещение, - 1987. -124 с.
53. Соколова Е.Н. Внутренняя речь, письмо и мышление. – М.: Просвещение, -1990. – 256 с.
54. Потапова Е.Н. Радость познания. – М., -1990. – 96 с.
55. Илюхина В.А. Педагогические основы формирования графических навыков и каллиграфического письма у младших школьников: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. М., - 1997. – 171 с.

№	Имя	Д.	Л.	К.и к.	К.	М.д.	Зиг.	Зер.	Всего
		<u>I→B</u>							
1.	Иван А.	1	2	2	4	3	1	1	14
2.	Юрий Б.	1	3	4	5	3	2	0	18
3.	Юлия Б.	3	1	5	3	2	0	3	19
4.	Елена В.	3	1	4	3	3	2	0	16
5.	Евгения В.	1	2	5	3	3	2	1	17
6.	Елена В.	4	3	4	5	3	2	0	21
7.	Ксения В.	1	2	2	3	3	2	0	13
8.	Марина Ж.	4	4	5	3	3	2	0	20
9.	Галина З.	1	4	4	3	4	2	2	20
10.	Владик И.	1	4	5	2	3	2	0	17
11.	Павел К.	1	2	4	3	3	2	1	16
12.	Виктория К.	2	3	5	4	3	2	0	19
13.	Евгений К.	1	2	5	1	3	2	0	14
14.	Андрей Л.	1	1	2	1	4	2	0	11
15.	Артём М.	4	3	4	4	4	2	1	22
16.	Юлия М.	3	2	5	5	3	2	2	21
17.	Александр Н.	2	3	5	2	3	2	0	17
18.	Роман Н.	3	4	5	1	3	2	2	20
19.	Вадим С.	1	4	5	1	3	2	2	18
20.	Денис С.	1	2	3	3	3	2	0	14
21.	Виталий С.	1	2	3	2	5	2	0	15
22.	Александр С.	1	1	3	2	4	2	0	13
23.	Сергей С.	3	2	4	1	3	3	0	16
24.	Евгений Т.	1	3	4	2	3	3	3	19
25.	Анна Т.	1	5	5	3	4	2	0	20
26.	Алексей Т.	1	3	5	1	3	2	0	15
27.	Михаил Ф.	1	2	5	2	4	2	0	16
28.	Анна Х.	3	5	5	5	3	2	0	23
29.	Егор Ч.	1	3	3	2	3	2	1	15

! № !	Имя	! Д. !	! Л. !	! К.и к. !	! К. !	! М.д. !	! Зиг. !	! Зер. !	! Всего !
		<u>Г-Г</u>							
1.	Дмитрий А.	1	2	5	2	3	2	0	15
2.	Иван Б.	1	3	5	3	3	2	0	17
3.	Наталья Б.	4	3	5	5	3	2	0	22
4.	Ольга В.	2	4	5	3	2	1	0	19
5.	Нина В.	4	5	4	5	2	1	3	24
6.	Егор В.	3	5	4	3	2	2	0	19
7.	Анастасия Г.	5	4	5	4	4	2	0	24
8.	Самия Г.	3	2	2	4	4	2	2	19
9.	Дарья Г.	4	5	4	1	2	2	1	19
10.	Алексей З.	4	4	4	2	4	3	0	21
11.	Артур З.	3	3	5	5	5	1	3	25
12.	Андрей К.	2	2	5	5	2	2	0	18
13.	Алексей К.	3	4	4	3	3	2	1	20
14.	Кирилл К.	2	2	4	3	3	2	3	19
15.	Светлана К.	3	2	1	2	1	2	0	11
16.	Евгения К.	5	4	5	2	4	1	1	22
17.	Юрий Л.	3	3	4	1	3	2	0	16
18.	Юлия Л.	4	2	4	5	5	2	0	22
19.	Анна М.	4	4	5	5	5	1	0	24
20.	Екатерина Н.	5	4	4	4	5	2	0	24
21.	Виктория О.	4	4	5	2	2	3	0	20
22.	Евгений П.	3	3	4	3	2	1	1	17
23.	Артём Р.	4	2	5	2	4	1	0	18
24.	Павел С.	4	2	5	5	3	2	0	21
25.	Александр Т.	2	3	4	5	4	2	0	20
26.	Ислам У.	2	2	3	1	4	2	1	15
27.	Ян Ч.	4	3	5	2	5	1	0	20
28.	Сергей Ш.	5	4	4	5	3	2	2	25
29.	Роман Ш.	1	2	4	1	3	3	0	14

№	Имя	Домик	Линейграмма	Кварт.	и кр.	Движен.	Зигзаги	Зеркало	Всего
11.	Вадим С.	1/1/1	4/5/5	5/5/5	3/3/3	2/2/2	2/0/3	18/21/24	
12.	Дения С.	1/1/1	2/2/4	3/2/4	3/3/3	2/2/2	0/3/3	14/18/23	
13.	Виталий С.	1/1/1	2/5/5	3/3/3	5/3/3	2/3/3	0/0/0	15/20/20	
14.	Александр С.	1/1/1	1/3/5	3/4/4	4/4/4	2/1/2	0/0/3	13/18/24	
15.	Сергей С.	3/3/2	2/5/5	4/3/5	3/5/5	3/3/4	0/2/3	16/26/29	
16.	Алексей Т.	1/1/1	3/3/3	5/3/4	3/3/3	2/2/1	0/2/3	15/19/20	
17.	Михаил Ф.	1/1/1	2/4/5	5/3/5	4/4/4	2/3/3	0/3/3	16/19/26	
18.	Егор Ч.	1/1/1	3/3/3	3/3/4	3/3/3	2/2/2	1/2/3	15/17/20	

МЕЛКИЕ

УДК 159.9

ГЛАВА 8. СКЛОННОСТЬ К СТРЕССУ СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА

АЛАЕВА МАРИЯ ВАСИЛЬЕВНА

старший преподаватель кафедры
специальной и прикладной психологии
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный
педагогический институт им. М. Е. Евсевьева»,
Республика Мордовия, г. о. Саранск

ЖИДКОВА НАТАЛЬЯ СТАНИСЛАВОВНА

студентка факультета психологии и дефектологии
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный
педагогический институт им. М. Е. Евсевьева»
Республика Мордовия, г. о. Саранск

Аннотация: Обучение в высшем учебном заведении – важный этап подготовки молодого человека к последующей профессиональной деятельности. Стресс – неотъемлемая часть жизни студента, его реакция на скопившиеся проблемы, на бесконечный процесс борьбы с повседневными трудностями. Спутниками и индикаторами стрессового состояния являются эмоции. Способность личности к осознанию и использованию эмоций в повседневной жизни психологи определяют как эмоциональный интеллект.

В данной главе монографии представлены результаты теоретического и эмпирического изучения проблемы склонности к стрессу студентов с разными показателями эмоционального интеллекта.

Ключевые слова: эмоциональный интеллект, структура эмоционального интеллекта, стресс, склонность к стрессу, студенты.

PROPENSITY TO STRESS OF STUDENTS WITH DIFFERENT INDICATORS OF EMOTIONAL INTELLIGENCE

**Alaeva Maria Vasilevna,
Zhidkova Natalya Stanislavovna**

Abstract: Training in a higher educational institution is an important stage in the preparation of a young person for subsequent professional work. Stress is an integral part of a student's life, his reaction to accumulated problems, to an endless process of dealing with everyday difficulties. Accompanying and indicators of a stressful state are emotions. The ability of the individual to recognize and use emotions in everyday life psychologists define as emotional intelligence.

This chapter of the monograph presents the results of theoretical and empirical studies of the problem of the propensity to stress students with different indicators of emotional intelligence.

Key words: emotional intelligence, the structure of emotional intelligence, stress, propensity to stress, students.

Студенческий возраст – завершающий этап взросления и становления личности, непосредственно связанный с обучением в высшей школе. Его временные границы соответствуют 17–22 годам. Основной деятельностью личности в указанный период является обучение в соответствии с целью, задачами и мотивацией, обусловленными получением специальности в вузе, а центральными характеристиками – высокий образовательный уровень, высокая познавательная мотивация, наивысшая социальная активность и гармоничное сочетание интеллектуальной и социальной зрелости [1, с. 419].

Психологическое содержание студенческого периода связано с развитием самосознания, с решением задач профессионального самоопределения, со вступлением во взрослую жизнь и, по мнению Б. Г. Ананьева, является сензитивным периодом для разрешения основных социогенных потенций человека [2, с. 13].

В данный период возрастает потребность в общении и признании. Как указывает Е. А. Ефименко, усиленное развитие потребности в общении обусловлено активным взаимодействием с другими социальными общностями, спецификой обучения и воспитания в вузе. Потребность в общении способствует установлению многообразных связей, развитию товарищества, дружбы, стимулирует обмен знаниями и опытом, мнениями, переживаниями, настроениями. В общении студенты познают не только себя, но и других, овладевают опытом социальной жизни [3, с. 187].

Нередко студенческую жизнь называют самой невероятной жизненной порой, которая запоминается своей яркостью, эмоциональностью, оптимизмом. Но даже в данном возрасте при всей его беззаботности все же встречаются различные преграды и проблемы. Переживания, возникающие у студентов на фоне этих проблем, могут сопровождать их жизнь на протяжении всего учебного пути. Интенсивность и напряженность современной жизни приводит к возникновению на психологическом уровне негативных эмоциональных переживаний и стрессовых реакций, способных привести к формированию выраженных и длительных стрессовых состояний [4, с. 150].

Стресс – одно из наиболее распространенных в нашей жизни состояний, проявляющееся во всех ее сферах (профессиональной, учебной, повседневной). В качестве синонимичных термину «стресс» используются понятия «нажим», «давление», «напряжение». В настоящее время существуют различные определения понятия «стресс» и его классификации. К примеру, стресс – это: воспринимаемый существенный дисбаланс между требованием и возможностью прогнозирования реализации этого требования в условиях, когда выполнить его невозможно (П. Мак-Грат); связь человека со средой, которая оценивается им как обременяющая или превышающая его ресурсы и подвергающая опасности его благополучие (Т. Лазарус, Ф. Фолкмен); психологическое состояние, которое является частью более широкого процесса взаимодействия между индивидуумами и их рабочей средой и отражает этот процесс (Д. Кокс) [Цит. по : 5, с. 9].

В науке и практике выделяют физиологический, психологический (Р. Лазарус), организационный, эмоциональный, учебный (В. В. Бодров, Ю. В. Щербатых, Д. Н. Исаев) и иные виды стресса. Каждый из указанных видов можно разделить на эустресс (позитивный стресс; эмоциональное состояние, связанное с приятными событиями) и дистресс (стресс, связанный с выраженными негативными эмоциями и отрицательным воздействием на организм) [6].

В студенческой жизни основным является учебный стресс, который оказывает негативное влияние на психологическое и физиологическое здоровье студента. Для обучающегося стресс – реакция на скопившиеся проблемы, бесконечный процесс борьбы с повседневными трудностями. Его возникновение в студенческом возрасте может быть спровоцировано огромным количеством факторов, среди них следует выделить недостаток сна, большой объем новой информации, несданные вовремя пропуски, угроза неуспеваемости, дефицит времени, конфликт с преподавателем, отсутствие интереса к учебными дисциплинам и выбранной профессии и др. Особенно стрессовое состояние усиливается в период сессии, которая является периодом оценки промежуточных достижений обучающегося.

Признаками стресса могут быть неспособность сосредоточиться на работе, появление частых ошибок, ослабление памяти, постоянная усталость, неестественно быстрая или медленная речь, частые головные боли, повышенная возбудимость и обидчивость, постоянное ощущение голода или его отсутствие и многое другое. Данные симптомы могут проявляться по отдельности, но их появление

способно повлечь за собой серьезные проблемы, нервные срывы, снижение работоспособности человека [7, с. 155].

Учебный стресс (как и любой другой) не является стабильным образованием, а проходит через *стадию тревоги* (организм сталкивается с неким возмущающим фактором среды и старается приспособиться к нему), *стадию резистентности* (происходит адаптация к новым условиям) и *стадию истощения* (истощение «адаптационной энергии») (Г. Селье) [6, с. 5].

В практике психологической помощи принято говорить о наличии следующих групп студентов с различной выраженностью стресса:

- 1-я группа – с невротическими расстройствами;
- 2-я группа – с риском их развития;
- 3-я группа – здоровые личности.

Уровень невротических расстройств, отмечает Ю. В. Щербатых, возрастает с каждым годом обучения. Студенты с невротическими расстройствами не умеют организовывать свой режим, они недосыпают, часто не используют выходные дни для отдыха, что приводит к значительному снижению успеваемости, усугубляет их астенизацию (т.е. снижает функциональные возможности нервной системы, что проявляется в ухудшении работоспособности, психической утомляемости, понижении внимания, памяти, повышенной реактивности с раздражительной слабостью). Студенты группы риска часто в качестве способа преодоления стрессового состояния использует алкоголь и иные нежелательные способы. Тогда как следует использовать имеющиеся у личности внутренние ресурсы, одним из которых является эмоциональный интеллект [5, с. 143].

Категория «эмоциональный интеллект» является достаточно новой, но, несмотря на это, в психологической науке имеется немалый исследовательский опыт. Так, в трудах Е. И. Агеевой, Н. П. Александровой, Р. Бар-Он, Д. Гоулмана, Д. В. Люсин, М. А. Манойловой и др. обозначено содержание термина, его структура, функции и значение для жизнедеятельности [8]. На сегодняшний день в литературе обозначены различные определения эмоционального интеллекта:

- способность человека истолковывать собственные эмоции и эмоции окружающих людей, с тем чтобы использовать полученную информацию для реализации собственных целей (Д. Гоулман) [Цит. по : 9, с. 71];
- набор некогнитивных способностей, компетенций и навыков, влияющих на способность человека справляться с вызовами и давлением внешней среды (Р. Бар-Он) [Цит. по : 9, с. 71];
- психологическое образование, формирующееся в ходе жизни человека под влиянием ряда факторов, которые обуславливают его уровень и специфические индивидуальные особенности (Д. В. Люсин);
- способность правильно истолковывать обстановку и оказывать на неё влияние, интуитивно улавливать то, чего хотят и в чём нуждаются другие люди, знать их сильные и слабые стороны, не поддаваться стрессу и быть обаятельным (С. Дж. Стейн, Г. Бук) [Цит. по : 10, с. 93];
- интеллектуальное использование эмоций или ряд компетенций и способностей, проявляющихся в степени знания человеком себя, управления собой, знания других и управления своими отношениями с другими (Н. П. Александрова) [9].

Подобное многообразие определений привело к появлению различных моделей структуры эмоционального интеллекта. Так, первой и наиболее известной в научной психологии является модель эмоционального интеллекта М. Сэловея и Дж. Мейер. Авторы модели рассматривают эмоциональный интеллект как способность перерабатывать информацию, содержащуюся в эмоциях, определять значение эмоций, использовать эмоции в мышлении. Анализ способностей, связанных с обработкой эмоциональной информации, позволил им выявить компоненты эмоционального интеллекта:

- способность воспринимать, оценивать и выражать эмоции (восприятие эмоций, их идентификация, адекватное выражение, различие подлинных эмоций и их имитации);
- способность иметь доступ и вызывать чувства, чтобы усилить эффективность мышления (включает способность направлять эмоции на важные события, использовать их для решения задач);
- способность к пониманию эмоций, эмоциональному познанию (включает способность опреде-

лять причины эмоций, понимать совокупности эмоций, переходы от одной эмоции к другой);

– способность к осознанной регуляции эмоций, управлению эмоциями, повышению уровня эмоционального и интеллектуального развития;

– способность к контролю эмоциями, осознанию своих положительных и неприятных эмоций, умению подавлять отрицательные эмоции [Цит. по : 10, с. 2].

Обозначенная модель эмоционального интеллекта доработана Д. Гоулманом, который к существующим компонентам добавил энтузиазм, настойчивость и социальные навыки. Представленная им модель на данный момент включает четыре составляющих (самосознание, самоконтроль, социальную чуткость, управление взаимоотношениями) и 18 связанных с ними навыков [Цит. по : 11, с. 4].

В своей модели Р. Бар-Он выделил пять сфер компетентности, которые отождествляются с пятью компонентами:

– познание себя: осознание своих эмоций, самоуважение, независимость, уверенность в себе, самоактуализация;

– навыки межличностного общения: эмпатия, социальная ответственность, межличностные взаимоотношения;

– способность к адаптации: решение проблем, гибкость;

– управление стрессовыми ситуациями: устойчивость к стрессу;

– преобладающее настроение: счастье, оптимизм [Цит. по : 11, с. 4].

Российский психолог Д. В. Люсин предложил новую модель эмоционального интеллекта, в которой он достаточно четко расставил акценты и включил следующие компоненты: 1) способность к пониманию эмоций, то есть наличие умения распознать эмоцию, идентифицировать ее, осознать причины и следствия эмоций; 2) способность к управлению эмоциями, то есть наличие умения управлять интенсивностью эмоций, контролировать внешнее их проявление и при необходимости произвольно вызвать ту или иную эмоцию. Указанные способности могут быть направлены и на собственные эмоции, и на эмоции других людей [Цит. по : 11, с. 6].

Прослеживая эволюцию моделей эмоционального интеллекта можно заметить, что изначально речь шла только про когнитивные способности (например, в модели П. Сэловея и Дж. Мейера), затем произошел сдвиг в сторону усиления роли личностных характеристик. Крайним выражением этой тенденции можно считать модель Р. Бар-Она, который отказывался относить эмоциональный интеллект к когнитивным способностям.

Сегодня в конструкт эмоционального интеллекта, как отмечают Л. К. Антропов и В. Ю. Куликов, включают способности к восприятию и выражению эмоций, к ассимиляции эмоций и мыслей, к различению эмоций и использованию этой информации для направления мышления и действий, к управлению эмоциями на основе интеллектуальных процессов и др. [10].

Д. Карузо подчеркивал, что эмоциональный интеллект является не противоположностью интеллекта, не триумфом разума над чувствами, это уникальное пересечение обоих процессов [Цит. по : 6, с. 93]. Эмоциональный интеллект – залог комфортной, эмоционально безопасной жизни. Так, И. Н. Андреева отмечает, что высокоразвитый внутриличностный эмоциональный интеллект способствует естественности эмоциональных проявлений и позитивному соотношению, которые дают возможность устанавливать тесные взаимоотношения с другими людьми [12, с. 133].

Умение осознавать свои эмоции и управлять ими дает человеку возможность ясно и творчески мыслить, справляться со стрессом, решать проблемы, получать удовольствие от общения с другими людьми, а также оказывать окружающим доверие, сочувствие и поддержку [13, с. 55].

С целью изучения склонности к стрессу у студентов с разными показателями эмоционального интеллекта нами организовано исследование на базе ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева» г.о. Саранск, в котором приняли участие 46 студентов в возрасте от 18 до 20 лет. В качестве диагностического инструментария выбраны методики «Опросник на эмоциональный интеллект» Н. Холла; «Опросник, определяющий склонность к развитию стресса» Т. А. Немчина и Дж. Тейлора.

С помощью методики «Опросник на эмоциональный интеллект» Н. Холла определены частные и

общие показатели эмоционального интеллекта у обозначенной выборки. Результаты, полученные с помощью указанной методики, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Особенности эмоционального интеллекта у студентов

Показатель EQ	Уровень		
	Высокий	Средний	Низкий
Показатель эмоциональной осведомленности	14 (30 %)	18 (40 %)	14 (30 %)
Способность к управлению собственными эмоциями	6 (14 %)	5 (10 %)	35 (76 %)
Способность к самомотивации	5 (10 %)	23 (50 %)	18 (40 %)
Способность к эмпатии	13 (28 %)	18 (40 %)	15 (32 %)
Способность к управлению эмоциями других	8 (16,5 %)	18 (40 %)	20 (43,5 %)
<i>Общий показатель EQ</i>	9 (20 %)	24 (52 %)	13 (28 %)

Согласно данным таблицы 1, чуть больше половины студентов (52 %) имеют средний уровень эмоционального интеллекта, 28 % – низкий и 20 % – высокий. Показатель эмоциональной осведомленности у 40 % испытуемых имеет средний уровень развития и по 30 % студентов приходится на низкий и высокий уровни. Данный показатель свидетельствует о степени осведомленности студентов о своем внутреннем мире, своих состояниях. Испытуемые с высокими значениями лучше понимают свои эмоции и могут использовать их в жизни для решения повседневных задач. По шкале «Способность к управлению своими эмоциями» большинство студентов (76 %) имеют низкие показатели – они не могут произвольно управлять своими эмоциями. Эмоциональная гибкость и способность управлять своими эмоциями характерна для 14 % студентов (высокий уровень). У оставшихся 10 % респондентов по данной шкале отмечен средний показатель. Половина участников эксперимента имеет средний уровень самомотивации. У 40 % студентов самомотивация находится на низком уровне и у 10 % – на высоком. Студенты с высокими показателями самомотивации способны, используя собственные эмоции, управлять своим поведением. Результаты исследования показывают, что 40 % студентов имеют средний уровень эмпатии и 28 % – высокий. Они способны понимать эмоции других людей, сопереживать эмоциональному состоянию собеседника и оказать ему поддержку. Остальные студенты (32 %) имеют низкий уровень эмпатии, что свидетельствует о наличии у них сложностей в понимании переживаний собеседника и отсутствии желания сопереживать ему. По шкале «Способность к управлению эмоциями других» 43,5 % студентов имеют низкий уровень, 40 % – средний и 16,5 % – высокий. Студенты с низкими показателями испытывают сложности в управлении чужими эмоциями, тогда как лица с высокими показателями могут влиять на чувства окружающих людей.

Для изучения склонности к стрессу использовалась методика «Опросник, определяющий склонность к развитию стресса» Т. А. Немчин, Дж. Тейлор. Результаты исследования отображены в таблице 2.

Таблица 2

Склонность к развитию стресса у студентов

Шкала	Степень стресса		
	Дистресс	Эустресс	Низкий показатель тревожности
Склонность к стрессу	12 (26 %)	26 (57 %)	8 (17 %)

В ходе исследования определено, что чуть больше половины студентов (57 %) имеет эустресс (см. табл. 2). Данный вид, несмотря на положительное его влияние, является начальной стадией стресса. При последующих воздействиях неблагоприятных факторов он может перейти в дистресс. В группе испытуемых также выявлены студенты с выраженным дистрессом – 26 % от выборки. Для оставшихся 17 % студентов характерна низкая тревожность и высокая стрессоустойчивость.

На следующем этапе нами проанализированы результаты исследования склонности к стрессу студентов с различными показателями эмоционального интеллекта (см. табл. 3). В таблице по каждой шкале указан процент студентов по видам стресса с учетом уровней EQ (каждый уровень EQ берется за 100 %). Подобный подсчет позволяет выявить доминирующий внутри уровня вид стресса.

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что показатели эмоционального интеллекта действительно определяют степень склонности личности к стрессу. Так, у лиц с высокими и средними уровнями эмоциональной осведомленности в основном проявляется эустресс, тогда как у лиц с низким уровнем данного показателя – дистресс.

Таблица 3

Подверженность стрессу студентов с различными показателями эмоционального интеллекта

Показатель EQ	Распределение видов стресса в соответствии с уровнем EQ								
	Высокий			Средний			Низкий		
	Дс	Эс	N	Дс	Эс	N	Дс	Эс	N
Показатель эмоциональной осведомленности	1 (7,1 %)	11 (78,6 %)	2 (14,3 %)	5 (27,8 %)	10 (55,6 %)	3 (16,7 %)	6 (42,9 %)	5 (35,7 %)	3 (21,4 %)
Способность к управлению собственными эмоциями	1	5 (83,3 %)	1 (16,7 %)	1 (20 %)	3 (60 %)	1 (20 %)	11 (31,4 %)	18 (51,5 %)	6 (17,1 %)
Способность к самомотивации	1	3 (60 %)	2 (40 %)	5 (21,7 %)	13 (56,6 %)	5 (21,7 %)	7 (38,9 %)	10 (55,5 %)	1 (5,6 %)
Способность к эмпатии	2 (15,4 %)	6 (46,2 %)	5 (38,4 %)	3 (16,7 %)	13 (72,2 %)	2 (11,1 %)	7 (46,7 %)	7 (46,7 %)	1 (6,6 %)
Способность к управлению эмоциями других	1 (12,5 %)	4 (50 %)	3 (37,5 %)	4 (22,2 %)	11 (61,1 %)	3 (16,7 %)	7 (35 %)	11 (55 %)	2 (10 %)
Общий показатель EQ	1 (11,1 %)	5 (55,6 %)	3 (33,3 %)	4 (16,7 %)	17 (70,8 %)	3 (12,5 %)	7 (53,8 %)	4 (30,8 %)	2 (15,4 %)

Примечание: Дс – дистресс; Эс – эустресс; N – низкая тревога

У лиц с высоким уровнем способности к управлению собственными эмоциями не зафиксирован дистресс, тогда как у студентов со средним и низким уровнями данный вид стресса отмечается. В числе студентов с низким показателем способности к управлению собственными эмоциями значительная часть студентов имеет дистресс и эустресс. У студентов с высоким уровнем способности к самомотивации также не зафиксирован дистресс, у студентов со средним показателем чаще проявляется эустресс, а у лиц с

низким – эустресс и дистресс. По шкалам «способность к эмпатии» и «способность к управлению эмоциями других» у студентов с высоким уровнем фигурируют эустресс и низкая тревожность, со средним – эустресс, с низким – дистресс и эустресс. Оценка общего показателя эмоционального интеллекта свидетельствует о том, что при низком уровне чаще отмечен дистресс, при среднем и высоком – эустресс. Таким образом, студенты с высоким и средним показателем эмоционального интеллекта чаще всего имеют стадию эустресса, нередко отмечается низкий уровень тревоги, в то время как дистресс в большей степени характерен для лиц с низким показателем эмоционального интеллекта. По-видимому, это обусловлено тем, что студенты с низкими показателями эмоционального интеллекта в меньшей степени эмоционально готовы к стрессовым ситуациям.

На следующем этапе нами определялась достоверность различий склонности к стрессу у студентов с различными показателями эмоционального интеллекта с помощью критерия Н – Крускала-Уоллиса (см. табл. 4).

Таблица 4

Достоверность различий склонности к стрессу у студентов с различными показателями эмоционального интеллекта с помощью критерия Н – Крускала-Уоллиса

Шкала	НИЗКАЯ ТРЕВОЖНОСТЬ / ВЫСОКАЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ		ЭУСТРЕСС		ДИСТРЕСС		Н
	Сумма	Ранг	Сумма	Ранг	Сумма	Ранг	
Общий показатель EQ	277	236	776	673,5	159	171,5	8,08*
Эмоциональная осведомленность	55	155	241	730,5	53	210,5	5,993*
Управление своими эмоциями	51	153	239	729,5	49	208,5	5,992*
Самотивация	53	234,5	154	637	32	209,5	4,076
Эмпатия	74	240	183	616,5	47	224,5	3,412
Управление эмоциями других людей	58	217,5	152	595,5	60	268	0,746

$p = 5,991 < 0,05^*$; $p = 9,210 \geq 0,01^{**}$

С помощью критерия математической обработки Н – Крускала-Уоллиса выявлены различия в проявлении стресса у студентов с разными уровнями общего показателя EQ ($H=8,08$; $p=5,991 < 0,05$), с разными уровнями эмоциональной осведомленности ($H=5,993$; $p=5,991 < 0,05$) и управлением своими эмоциями ($H=5,992$; $p=5,991 < 0,05$). Полученный результат подтверждает факт существования различий в проявлении стресса у студентов с различными показателями EQ (см. табл. 4).

Таким образом, на основе теоретического анализа психолого-педагогической литературы и проведенного исследования нами сформулирован ряд выводов:

во-первых, стресс – реакция организма на негативные воздействия окружающей среды, проявляющаяся в различных вариантах (физиологический, эмоциональный, учебный и т.д.) на протяжении всей жизни человека. Не исключением является и студенческий период, на протяжении которого обучающиеся сталкиваются с различными проблемами (конфликты со сверстниками, низкая успеваемость, недостаточное количество сна и т.д.), что может значительно повлиять на здоровье личности, в том числе и психологическое. Грамотное преодоление стресса с помощью применения внутренних ресурсов личности позволит сохранить здоровье;

во-вторых, эмоциональный интеллект является внутренним ресурсом личности, позволяющий распознавать собственные эмоции и эмоции окружающих людей с последующим их контролем и ис-

пользованием для достижения той или иной поставленной цели. Он позволяет личности ясно и творчески мыслить, решать повседневные проблемы, справляться с различными переживаниями, помогает наладить отношения с окружающими людьми, оказывает положительное влияние на деятельность;

в-третьих, в ходе исследования установлено, что:

– у большинства студентов выявлен средний уровень эмоционального интеллекта;

– чуть больше половины студентов имеют эустресс;

в-четвертых, осуществленный сравнительный анализ склонности к стрессу у студентов с разными показателями эмоционального интеллекта показал, что:

– для студентов с высоким и средним показателем эмоционального интеллекта чаще всего характерна стадия эустресса, нередко отмечается низкий уровень тревоги, в то время как дистресс в большей степени присущ лицам с низким показателем EQ;

– выявлены различия в проявлении стресса у студентов с разными уровнями общего показателя EQ ($N=8,08$; $p=5,991<0,05$), в проявлении стресса у студентов с разными уровнями эмоциональной осведомленности ($N=5,993$; $p=5,991<0,05$) и управлением своими эмоциями ($N=5,992$; $p=5,991<0,05$).

В заключение отметим, что проводимое исследование не является завершённым. Нами планируется осуществление дальнейшего расширенного научного поиска в русле указанной проблемной области.

Список литературы

1. Столяренко Л. Д. Основы психологии : учеб. пособие. – М. : Проспект, 2012. – 458 с.
2. Ананьев Б. Г. К психофизиологии студенческого возраста // Современные психологические проблемы высшей школы ; под ред. А. А. Жданова; А. А. Бодалева. – Л. : ЛГУ, 1974. – С. 3–15.
3. Ефименко Е. А. Студенческий возраст как наиболее сензитивный период формирования духовных ценностей будущей профессиональной деятельности // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2008. – № 8. – С. 186–188.
4. Краснопольская Н. С. Взаимосвязь эмоционального интеллекта и жизнестойкости студентов вуза // Вестник Брянского государственного университета. – 2012. – № 1. – С. 150–154.
5. Щербатых Ю. В. Психология стресса и методы коррекции : учеб. пособие. – СПб : Питер, 2012. – 96 с.
6. Кузнецова Е. В., Петровская В. Г., Рязанцева С. А. Психология стресса и эмоционального выгорания: учеб. пособие. – Куйбышев, 2012. – С. 96.
7. Ахвердова О. А., Козлова Э. М. Психология стресса : учеб. пособие. – Ставрополь : Изд-во СГУ, 2007. – 374 с.
8. Алаева М. В., Жидкова Н. С. Особенности эмоционального интеллекта у студентов педвуза [Электронный ресурс] // Огарев-online. – 2016. – № 21. – Режим доступа: <http://journal.mrsu.ru/arts/osobennosti-emocionalnogo-intellekta-u-studentov-pedvuza>.
9. Александрова Н. П. К вопросу о сущности понятия «эмоциональный интеллект» // Вестник Российского университета дружбы народов. – Серия: Психология и педагогика. – 2009. – № 1. – С. 71–75.
10. Антропов Л. К., Куликов В. Ю. Особенности эмоционального интеллекта у студентов с разным профессиональным образованием // Вестник психофизиологии. – 2015. – № 1. – С. 93–96.
11. Гудкова Т. В., Кондратьева Т. Н. Особенности эмоционального интеллекта у студентов, обучающихся в медицинском и педагогическом вузах // Медицина и образование в Сибири. – 2015. – № 5. – С. 7–9.
12. Андреева И. Н. Концептуальное поле понятия «эмоциональный интеллект» // Вопросы психологии. – 2009. – № 4. – С. 131–141.
13. Агеева Е. И. Эмоциональный интеллект и лидерство // Менеджмент сегодня. – 2010. – № 1. – С. 50–57.

© М.В. Алаева, 2017
© Н.С. Жидкова, 2017

УДК 373.57

ГЛАВА 9. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОГО КОЛЛЕДЖА

БАДАШКЕЕВ М.В.кандидат педагогических наук, педагог-психолог
МБОУ «Тарасинская СОШ»**БАДАШКЕЕВА М.А.**руководитель кабинета профориентации, методист
ГБПОУ ИО «Боханский педагогический колледж им. Д. Банзарова»

Аннотация: В нашем монографическом исследовании мы рассматриваем мероприятия, направленные на развитие личности будущего педагога, разработаны математические модели процесса развития личности будущего педагога. Анализируем влияние условий сельского образовательного пространства на процесс развития личности будущего педагога. В данной главе представлен аналитический обзор по проблеме развития личности будущего педагога. Достаточно высокая эффективность мероприятий, направленных на развитие личности будущего педагога. Реализация мероприятий, направленных на развитие личности будущего педагога выявили положительную динамику и доказали, что только комплексное педагогическое воздействие на развитие личности повышает эффективность процесса развития личности, мероприятия, направленные на развитие личности будущего педагога и совершенствование личностных качеств.

Ключевые слова: развитие личности, сельская школа, педагогический колледж, личностно-профессиональное самоопределение.

REALIZATION OF ACTIONS FOR DEVELOPMENT OF THE IDENTITY OF FUTURE TEACHER IN THE CONDITIONS OF RURAL COLLEGE

Badashkeev M.V., Badashkeeva M. A.

Annotation: In our monographic research we consider the actions aimed at the development of the identity of future teacher mathematical models of development of the identity of future teacher are developed. We analyze influence of conditions of rural educational space on development of the identity of future teacher the state-of-the-art review on a problem of development of the identity of future teacher is presented In this chapter. Rather high efficiency of the actions aimed at the development of the identity of future teacher. Realization of the actions aimed at the development of the identity of future teacher revealed positive dynamics and proved that only complex pedagogical impact on development of the personality increases efficiency of development of the identity of an action aimed at the development of the identity of future teacher and improvement of personal qualities.

Keywords: development of the personality, rural school, teacher training college, personal and professional self-determination.

ВВЕДЕНИЕ

Модернизационные процессы российского образования определяет актуальные задачи совершенствования качества профессиональной и допрофессиональной подготовки учащихся профильных психолого-педагогических классов и педагогических колледжей как системы интеллектуально-личностного развития будущего педагога. Он должен обладать не только профессиональной компетентностью, но и умением самостоятельно осваивать новое, легко ориентироваться в любых сложных психолого-педагогических ситуациях.

Развитие личности будущего педагога играет важную роль в решении проблем новой образовательной парадигмы. Подготовка педагогических кадров нового типа становится важным условием возрождения не только образовательного пространства, но и всей отечественной культуры. Именно педагог обеспечивает воспитание людей, способных к творческому, личностному, личностно-профессиональному самоопределению, выбору жизненного пути.

Профессиональная личность педагога, его профессиональная компетентность формируются, прежде всего, в системе педагогического образования, но ни один ВУЗ, колледж не в состоянии научить своих выпускников всему на всю жизнь. И поэтому важно сформировать у студентов готовность к самообразованию. Для общества непрерывное совершенствование педагогов становится механизмом воспроизводства и рабочей силы, ориентированной на непрерывное расширение «горизонтали своей квалификации».

В связи с этим в результате функционирования образовательной системы, психолого-педагогической подготовки подростков возникает необходимость в создании моделей выпускника психолого-педагогического класса и педагогического колледжа, как один из компонентов системы. Теоретики в области моделирования (Л.В. Ительсон, Г.Г. Щедровицкий и др.) подчеркивают, что модели во всех случаях выступают как аналоги объектов исследования. Все существующие модели подразделяются на три типа: физические, вещественно-математические и логико-математические [11]. Значение моделей в практической и исследовательской педагогической деятельности раскрыто в работах известных ученых психологов – Н.Д. Левитова, А.К. Марковой, педагогов – Н.В. Кузьминой, В.А. Сластенина и др.; выявлены основные функции моделей (гносеологические и эвристические) и основные требования к ним [1, с. 64].

9.1. ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЛИЧНОСТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Психолого-педагогический эксперимент проводился на базе Тарасинской школы и Боханского педагогического колледжа. Всего экспериментом было охвачено более 764 обучающихся и 72 преподавателя.

С целью изучения состояния проблемы развития личности будущего педагога мы использовали метод анкетирования. Учащимся было предложено ответить на следующие вопросы анкеты: 1. Какую профессию Вы планировали выбрать после окончания школы? 2. Что побудило Вас выбрать данную профессию? 3. Назовите источник информации об избранной профессии, которыми Вы пользовались? 4. Что Вы знаете об избранной профессии? 5. Как относятся родители к Вашему выбору профессии? Изучение профессионального самоопределения учащихся психолого-педагогических классов, педагогического колледжа в рамках психолого-педагогического эксперимента осуществлялся методом анкетирования результаты полученные, в ходе исследования представлены в таблице 1. Анализ ответов респондентов на первый вопрос анкеты показал, что многие учащиеся 10-х классов уже определились в выборе будущей профессии: 88% (Первая группа); 90% (Вторая группа); 87% (Третья группа); 56% (Четвертая группа). Однако, некоторые школьники не исключают другие, также интересные для себя профессии. Из числа опрошенных десятиклассников педагогическую профессию выбрали 72% (Первая группа); 80% (Вторая группа); 78% (Третья группа); 18% (Четвертая группа).

Таблица 1

Показатели личностно-профессионального самоопределения учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений Боханского района

Характер самоопределения школьников	Класс	Первая группа (в %)		Вторая группа (в %)		Третья группа (в %)		Четвертая группа (в %)	
		выбор профессии (в %)	Выбор педагогической профессии (в %)	выбор профессии (в %)	выбор педагогической профессии (в %)	выбор профессии (в %)	выбор педагогической профессии (в %)	выбор профессии (в %)	выбор педагогической профессии (в %)
Не определены в выборе профессии	10	4	-	9	-	6	-	44	-
Планируют выбрать		8	-	-	-	7	-	-	-
Определены в выборе профессии		88	72	91	80	87	78	56	40
Не определены в выборе профессии	11	-	-	-	-	-	-	8	-
Планируют выбрать		-	-	-	-	-	-	-	-
Определены в выборе профессии		100	29	100	100	100	43	92	18

Все учащиеся 11-х классов (100%) максимально уверены в выборе только одной профессии. Однако из числа опрошенных одиннадцатиклассников только 29% (Первая группа), 100% (Вторая группа), 43% (Третья группа), 18% (Четвертая группа) выбрали педагогическую профессию, что значительно ниже показателей выбора педагогической профессии в 10-х классах.

Таким образом, к окончанию школы большинство (95-100%) учащихся самоопределяются в выборе профессии. Однако показатели выбора одиннадцатиклассниками педагогической профессии значительно ниже, чем у десятиклассников. Наиболее низкие показатели в выборе педагогической профессии у учащихся первой группы (29%), Второй группы(100%), Третьей группы(43%), Четвертой группы (18%). Это связано с особенностями профориентационной работы в этих общеобразовательных учреждениях; отсутствием знаний и требований к профессии учителя; престижностью профессий «экономист», «юрист» среди учащихся. Где мы описываем влияние психолого-педагогической подготовки на развитие личности будущего педагога, то есть положительная динамика показателей профессионального самоопределения на протяжении всего курса обучения в психолого-педагогическом классе должна была обеспечить более высокий процент выбора педагогической профессии. Во второй группе учащиеся 100% выбрали педагогическое направление будущей деятельности, это объясняется тем, что в данной группе наиболее высокие показатели качества знаний по предметам «Педагогика», «Психология» и сравнительно малой по численности по отношению к другим группам. В первой группе если профессиональное самоопределение выросло до 100%, то выбор педагогической профессии снизился 43%.

В третьей группе также наблюдается схожая тенденция спада выбора педагогической профессии. Данная тенденция снижения объясняется непопулярностью профессии учителя. Выбор профессии экономиста, юриста, по мнению респондентов наиболее эффективно обеспечит их будущую жизнь. Вторая группа в нашем исследовании показала самые высокие результаты – это объясняется тем, что 84% учащихся дети педагогов и по нашему мнению они оказали глобальное влияние на оставшихся учащихся, а также проведенный комплекс психолого-педагогической подготовки оказал наиболее эффективное влияние. Профессиональное самоопределение рассматривается учеными как информационная и организационно-педагогическая деятельность семьи, учебных заведений, государственных, общественных и коммерческих организаций, обеспечивающих помощь населению в выборе, подборе или смене профессии с учетом индивидуальных интересов каждой личности и потребностей рынка труда.

Таблица 2

Показатели осознанности выбора учащимися 10-11 классов общеобразовательных учреждений Боханского района

Показатель осознанности в выборе учащимися педагогической профессии	Класс	Первая группа (в %)	Вторая группа (в %)	Третья группа (в %)	Четвертая группа (в %)	Средний показатель (в %)
Знание особенностей и профессии, которые предъявляет профессия к человеку	10	86	88	89	50	78
Знание своих склонностей, способностей, интересов		43	63	66	41	53
Знание запросов государства		71	81	83	58	73
Возможные пути получения педагогического образования		100	100	100	100	100
Возможные пути получения послевузовского образования		25	36	25	4	23
Знание особенностей и профессии, которые предъявляет профессия к человеку	11	63	79	72	56	68
Знание своих склонностей, способностей, интересов		63	64	64	50	60
Знание запросов государства		47	79	81	50	64
Возможные пути получения педагогического образования		100	100	100	100	100
Возможные пути получения послевузовского образования		29	54	45	4	28

Таблица 3

Показатели осознанности выбора студентами Боханского педагогического колледжа

Показатель осознанности в выборе учащимися педагогической профессии	Группа 2А (в %)	Группа 2Б (в %)	Группа 3А (в %)	Группа 3Б (в %)	Средний показатель (в %)
Знание особенностей профессии и требований, которые предъявляет профессия к человеку	74	80	84	92	82
Знание своих склонностей, способностей, интересов	89	69	78	92	82
Знание запросов государства	75	73	53	42	60
Возможные пути получения педагогического образования	100	100	100	100	100
Возможные пути получения послевузовского образования	55	76	75	84	72

Определенный потенциал в увеличении числа школьников, желающих в будущем стать учителем, составляют учащиеся, которые выбирают 1-2 профессии, в том числе профессию педагога (см. Таблицу 2). В отдельные графы внесены ответы только тех учащихся, которые выбрали педагогическую профессию из числа определившихся в выборе профессии. Использовались с целью выявления осознанности выбора учащимися педагогической профессии. Научные исследования (М.Н. Захаров, Е.А. Климов, В.А. Крутецкий и др.) доказывают, что ведущими показателями осознанности выбора педагогической профессии являются знания о профессии и о требованиях, которые она предъявляет человеку; знание своих склонностей, интересов; знание запросов государства в профессиональных педагогических кадрах. Учащиеся при заполнении анкеты не были ограничены в выборе ответов. Результаты анализа ответов учащихся на вопросы анкеты отражены в Таблице 3.

Согласно приведенным данным, около 86-89% опрошенных учащихся 10-х классов считают, что знают требования, предъявляемые современному учителю; в 11-х классах различаются процентные соотношения в ответах учащихся: от 50% (Контрольная группа) до 89% (Третья группа), что объясняется особенностями профориентационной работы в данных учебных заведениях. Более низкие показатели получены при изучении знаний учащихся о своих склонностях, способностях, интересах, связанные с выбранной ими будущей педагогической профессией: 43% учащихся в 10-х классах первой группы, 51% - второй группы, 66% - третьей группы, 41% - третьей группы. В 11-х классах эти данные составляют 63%, 79%, 72%, 56% соответственно. Большинство школьников знают, в каких образовательных заведениях можно получить Согласно приведенным данным, около 86-89% опрошенных учащихся 10-х классов считают, что знают требования, предъявляемые современному учителю; в 11-х классах различаются процентные соотношения в ответах учащихся: от 56% (Первая группа) до 79% (Вторая группа), данную тенденцию можно объяснить тем, что сами педагоги усугубляют не которые элементы популяризации педагогической профессии. Более низкие показатели получены при изучении знаний учащихся о своих склонностях, способностях, интересах, связанные с выбранной ими будущей педагогической профессией: 43% учащихся в 10-х классах первой группы, 51% - второй группы, 66% - третьей группы, 41% - третьей группы. В 11-х классах эти данные составляют 63%, 79%, 72%, 56% соответственно. Большинство школьников знают, в каких образовательных заведениях можно получить профессионально-педагогическое образование (ИГПУ, БГУ, БПК). Возможные пути послевузовского образования известны только 23% десятиклассников, 28% - одиннадцатиклассников.

Сопоставление данных о характере самоопределения и осознания выбора учащимися педагогической профессии показало, что большинство учащихся в 10-11 профильных психолого-педагогических классах общеобразовательных школ, недостаточно осведомлены в запросах государства – 27% (10 кл.) и 32% (11 кл.); требованиях, которые предъявляются к человеку профессии учителя 32% (10 кл.); 32% (11 кл.); о лично-значимых качествах учителя и своих интересах и склонностях 47% (10 кл.),

40% (11 кл.); 77% (10 кл.), 72% (11 кл.) – свойственно незнание дальнейших путей послевузовского образования. Поэтому самоопределение большинства старшеклассников в выборе профессии учителя нельзя считать полностью осознанным. Полученные данные отражают и характер профориентационной работы, проводимой в школах, психолого-педагогических классах: она, как правило, осуществляется в процессе изучения старшеклассниками психолого-педагогических дисциплин, преподаватели, которых не уделяют должного внимания раскрытию на занятиях по этим дисциплинам особенностей педагогического труда.

Проводя определенные сравнения между учащимися психолого-педагогического класса и студентами педагогического колледжа можно сделать следующие выводы:

-Знание особенностей профессии и требований, которые предъявляет профессия к человеку, у студентов сельского колледжа превышает на 20-25%. В колледже более объемная программа психолого-педагогической подготовки, а также мотивационная основа выбора данной профессии.

-Знание своих склонностей, способностей, интересов превышает у студентов на 30%, основную роль играет возрастная разница, а также практическое применение умений навыков на практике в базовой школе.

-Знания запросов государства в данном случае преобладает у учащихся психолого-педагогических классов - 10%, на наш взгляд данная разница обуславливается более лучшей осведомленностью о выбираемой профессии, нежели студенты педколледжа, которые уже выбрали данную профессию.

Для всестороннего изучения уровней сформированности профессиональных интересов к педагогической деятельности у старшеклассников мы разработали классификацию уровней сформированности профессионального интереса. При обосновании критериев динамики профессиональных интересов мы опирались на концепцию С.П. Крегжде [5] о характере активной деятельности учащихся, структуре профессионального интереса как ведущих показателях развития профессиональных интересов (психологический аспект), об уровнях познавательной активности по образу действия учащихся Т.И. Шамовой [10] (технологический подход); классификация профессиональных интересов психологов (С.П. Крегжде [5], С.Л.Рубинштейн [8] и др.) и педагогов (В.А. Воронина [3] и др.)

В русле обозначенных концепций в качестве основного критерия динамики профессиональных интересов к педагогической деятельности у учащихся является характер активной деятельности старшеклассников, соответствующий воспроизводящему, интерпретационному и творческому уровням активности (по Т.И. Шамовой) и особенностям структуры профессиональных интересов; интеллектуально-познавательной, эмоциональной, волевой компоненты (по С.П. Крегжде [5]).

Для изучения целевой основы активности учащихся в связи с профессиональным самоопределением нами изучены сочинения учащихся на тему «Я – человек будущего». Анализ сочинений старшеклассников позволил выделить следующие пять групп учащихся, в связи с особенностями содержания их целеполагания (отношение к жизненным целям, профессиональным планам).

Первую группу составили школьники 10-х классов, указавшие социально-значимые цели и желания, связанные со стремлением быть полезными людьми: а) быть полезными государству, заботиться о людях (15%); б) семейное благополучие (23%).

Вторую группу представили учащиеся, цели и желания, которых связаны с дальнейшей работой, материальным благосостоянием, карьерой (46%).

Третью группу составили учащиеся, цели и желания, которых связаны с самосовершенствованием личности: а) развитием нравственных качеств личности (0%); б) развитием профессионально-значимых качеств личности (16%).

Четвертую группу составили школьники, которые связывают свои цели и желания с учебной деятельностью и дальнейшим образованием: а) поступление в вузы, колледжи без указания их профиля (33%); б) конкретно называют профиль учебного заведения, где планируют получить будущую профессию (4%).

Пятую группу составили учащиеся, которые или не хотели открыто отвечать на заданную тему сочинения, или еще не имеют жизненных планов на будущее (11%).

Аналогичные результаты исследования ценностных ориентиров учащихся получены и в 11-х классах. Большинство учащихся свои жизненные планы связывают с поступлением в учебные заведения без указания их профиля (44%), и перспективами дальнейшей высокооплачиваемой работой или карьерой (48%). Некоторые учащиеся связывают жизненные планы с развитием нравственных качеств личности (7%) и профессионально-значимых качеств будущего педагога (20%). Многие учащиеся планируют дальнейшее семейное благополучие (33%).

Для определения уровня сформированности познавательного интереса к педагогическим дисциплинам была использована методика И.Б. Сенновского, П.И. Третьякова. Ученые выделяют три уровня сформированности интереса: высокий, средний, низкий.

С целью определения уровня развития у старшеклассников познавательного интереса к педагогике мы провели анкетирование школьников. Учащимся было предложено ответить на вопросы анкеты: «Как вы относитесь к своей учебе по отдельным предметам?». Анкета включала 6 вопросов, составленных как предполагаемое утверждение школьника в связи с отношением к предмету, например, «Проявляю интерес к отдельным фактам», «Стараюсь добросовестно выполнять программу» и т.д. Учащимся было предложено расставить баллы от 0 до 2, соответствующих варианту ответов учащихся: «2б» – всегда, «1б» - иногда, «0б» – никогда. В соответствии с выделенными показателями для каждого ученика мы вычислили средний балл по классу. Основными критериями уровня развития у старшеклассников познавательного интереса были следующие: более 85% - оптимальный, 65-84% - достаточный, 40-64% - низкий. Результаты анализа представлены в Таблице 5

Для уточнения уровней сформированности познавательного интереса мы провели анкетирование школьников. Учащимся было предложено ответить на вопрос анкеты: «Как Вы относитесь к учебе по отдельным предметам?» Анализ анкеты проводился в соответствии с выделенными выше критериями. Качественный анализ анкеты позволил определить основные причины сформированности уровней познавательного интереса у школьников. Результаты анализа представлены в Таблице 6.

Согласно приведенным в Таблицах 5, 6 данным и результатам ответов на вопросы анкеты «Как Вы относитесь к учебе по определенным предметам?», после уточнения данных на основе сопоставления результатов исследования (подсчет среднего арифметического значения) у учащихся 10-х классов наблюдался низкий уровень интереса – 58%; у учащихся 11-х классов – 50%. Однако одиннадцатиклассники демонстрируют более низкие показатели, чем десятиклассники.

Таблица 4

**Характеристика уровней самооценки учащихся 10-11 классов
общеобразовательных учреждений Боханского района**

Уровень развития познавательного интереса	Класс	Первая группа %	Вторая группа %	Третья группа %	Четвертая группа %	Средний показатель, %
Высокий	10	42	41	30	34	36
Средний		6	10	13	-	7
Низкий		52	49	47	66	57
Высокий	11	32	38	46	28	36
Средний		5	9	12	4	8
Низкий		63	53	42	68	56

Для конкретизации содержания «Я – концепции» подростков диагностировалась ключевая характеристика «Я - концепция» - самооценка учащихся в связи с выбором педагогической профессии. Для диагностики представлений учащихся об идеальном учителе и качествах личности, необходимых будущему педагогу, мы использовали методику изучения самооценки с помощью процедуры ранжирования и подсчета коэффициента корреляции по формуле $r = 1 - 0,00075 \sum d^2$. Чем ближе коэффициенты от 0,7 до 1,0 – тем выше самооценка, и наоборот. Об адекватной самооценке свидетельствует коэффициент от 0,4 до 0,6 (Таблица 5.) Согласно приведенным данным, у учащихся 10-х классов обладает низ-

кий уровень самооценки (52%) и у учащихся 11-х классов - низкий уровень (32%). Сопоставление полученных данных позволило выявить следующие тенденции: 1) учащимся с высоким уровнем профессиональной направленности соответствует высокий и адекватный уровень самооценки; 2) у учащихся со средним и низким уровнем профессиональной направленности выявлен низкий уровень самооценки. С целью изучения опыта школ и МУПК по использованию педагогическими коллективами форм организации профориентационной работы мы проводили беседы с учителями школ, а также проводили анкетирование. Анкетированием было охвачено свыше 100 учителей. В анкете предлагалось ответить на вопросы: «Какую помощь Вы оказываете учащимся как учителя-предметники в выборе педагогической профессии?»; «Какие формы работы Вы применяете с целью ориентации учащихся на педагогическую профессию?».

Анализ ответов учителей на вопросы анкеты показал, что учителя-предметники в ходе обучения знакомят старшеклассников, с целью формирования у них интереса к педагогической деятельности, с особенностями преподавания данного учебного курса, требованиями, которые предъявляет профессия учителя к личности специалиста, на примере предметов общеобразовательного цикла. Основными формами работы, применяемыми в школах по ориентации учащихся на педагогическую профессию, являются: встречи, переписка с выпускниками; беседы о профессии учителя; встречи с заслуженными учителями, преподавателями педвузов, молодыми учителями; конференции и диспуты по художественно-педагогическим произведениям; просмотр и обсуждение кинофильмов и спектаклей об учителях, о школе и др.

Сравнительный анализ показателей развития профессиональных интересов к педагогической деятельности позволил определить, что у 74% учащихся (10 кл.) и 68% учащихся (11 кл.) профессиональный интерес сформирован на низком уровне.

Таблица 5

Уровни сформированности профессионально-педагогической направленности у учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений Боханского района

Уровни сформированности профессионально-педагогической направленности	Класс	Первая группа %	Вторая группа %	Третья группа %	Четвертая группа %
Высокий	10	27	29	23	14
Средний		24	35	42	31
Низкий		49	36	35	55
Высокий	11	22	25	28	18
Средний		51	48	48	31
Низкий		27	27	24	51

С целью выявления выраженности профессионального интереса к педагогической деятельности у старшеклассников мы провели изучение профессионально-педагогической направленности учащихся. В работах отечественных психологов - А.А. Братко [2], М.В. Гамезо [4] и др. указывается, что наличие направленности важно для формирования личности учащихся в целом: она определяет нравственную сторону личности, многие способности его поведения и деятельности, в том числе и в связи с выбором профессии.

Выявление уровня профессионально-педагогической направленности мы оценивали количественно на основе анкеты, разработанной Э.Р. Зеер и Г.А. Карповой и видоизмененной нами в связи с изучением профессионально-педагогической направленности старшеклассников. Уровень профессиональной направленности личности определяется суммой набранных баллов: 38-32 балла – професси-

онально-педагогическая направленность четко выражена (высший уровень); 24-27 баллов – профессионально-педагогическая направленность выражена недостаточно (средний уровень); меньше 24 баллов – профессионально-педагогическая направленность не выражена (низкий уровень).

Результаты анализа ответов учащихся на вопросы анкеты отражены в Таблице 8. Согласно приведенным данным, профессионально-педагогическая направленность у 76% учащихся 10-х классов и 75% учащихся 11-х классов сформированы на втором уровне, что свидетельствует о средних показателях осознанности выбора учащимися педагогической профессии.

Анализ сочинений учащихся на тему: «Я – человек будущего», позволил определить количество учащихся, выразивших устойчивое желание связать свою жизнь с учительской деятельностью. Интересно, что большинство десятиклассников (61%) не проявляют устойчивое желание быть учителем; подростки, напротив утверждают, что через 10 лет будут связаны с профессиональной педагогической деятельностью (60%). Данные показатели, на наш взгляд, обусловлены большей степенью осознанности учащимися 11-х классов самоопределения и ответственности за свое будущее.

Таблица 6

Показатели мотивов выбора профессии студентов БПК

№	Основные мотивы выбора профессии учителя	Число ответов				Средний показатель %
		Первая группа %	Вторая группа %	Третья группа %	Четвертая группа %	
I группа мотивов	Совет родителей	24	27	41	-	21
	Семейная традиция	8	9	-	-	4
	Совет друзей	-	-	-	-	-
	Совет учителя	-	-	-	-	-
	Самостоятельное решение	77	64	59	100	75
II группа мотивов	Престижность профессии	12	38	31	70	37
	Условия труда	77	87	83	89	84
	Материальные блага	90	94	96	96	94
	Значимость профессии для общества	100	100	100	100	100
	Соответствие требований к профессии	100	100	100	100	100
	Использовать свои способности	73	75	78	70	74
	Раскрыться в творчестве	12	68	82	90	63
	Стать ценным для общества человеком	21	81	93	100	73
	Самовершенствоваться и достичь высокого положения	25	56	56	50	46

Данные о распределении учащихся в группы представлены в Таблице 6. Отметим, что жизненные цели многих учащихся относятся как к первой, так и к четвертой группам ценностных ориентаций. Данные, отраженные в Таблицах 6, 7, мы получили с учетом такого показателя, как выбор учащимися педагогической профессии и их ориентации на педагогический вуз. В основе характеристики лежит методика обработки данных сочинений учащихся, разработанной группой ученых – Т.В. Ахаян, З.И. Васильевой, Н.Ф. Радионовой и др.

Таблица 7

Показатели мотивов выбора профессии учащимися 10 классов

№	Основные мотивы выбора профессии учителя	Число ответов				Средний показатель %
		Первая группа %	Вторая группа %	Третья группа %	Четвертая группа %	
I группа мотивов	Совет родителей	14	27	41	-	21
	Семейная традиция	1	9	-	-	3
	Совет друзей	1	-	-	-	3
	Совет учителя	-	-	-	-	-
	Самостоятельное решение	74	64	59	100	74
II группа мотивов	Престижность профессии	32	32	33	60	39
	Условия труда	21	9	16	-	12
	Материальные блага	89	14	16	-	30
	Значимость профессии для общества	89	45	67	100	75
	Соответствие требований к профессии	42	5	25	100	43
	Использовать свои способности	53	15	58	10	19
	Раскрыться в творчестве	32	18	42	20	28
	Стать ценным для общества человеком	41	41	25	60	48
	Самовершенствоваться и достичь высокого положения	32	9	16	20	19

Основными характеристиками активности, по мнению отечественных психологов (А.В. Петровский, М.Г. Ярошевский [7] и др.) и педагогов (Н.В. Кузьмина [6], В.А. Сластенин [9], Г.И. Щукина [12] и др.), являются мотивационная и целевая основы активности.

Исследованием мотивов выбора педагогической профессии было охвачено 335 учащихся, (учащиеся из общей выборки, которые ориентировались на выбор педагогической деятельности). Результаты анализа ответов на вопросы анкеты представлены в Таблицах 6, 7, 8.

Интересен факт, что 39% (10 кл.) и 25% (11 кл.) из числа опрошенных школьников считают профессию учителя престижной (в эту группу вошли и те ученики, которую выбрали профессию педагога-психолога, однако, на основе дальнейших исследований анализа микросочинений у учащихся по теме: «Я – человек будущего», бесед со школьниками показали, что 40% (10 кл.) и 61% (11 кл.) этих учащихся не планируют работать в школе, 46% (10 кл.) и 48% (11 кл.) учащихся надеются достичь высокого положения (см. Таблицу 8). Студенты педколледжа по данному вопросу показывают более высокие результаты особенно радуют результаты четвертой экспериментальной группы 70% (см. Таблицу 8).

Мотивы, связанные с оплатой и условиями труда учителя, а также возможность раскрыться, в творчестве нехарактерны для старшеклассников, что обусловлено отсутствием у них четких представлений о требованиях, предъявляемых профессией к этому человеку, и особенностях педагогического труда. У студентов педколледжа высокая концентрация на материальной ценности педагогической профессии, поскольку в сельской местности заработная плата учителя довольно высокая по сравнению со специалистами сельского хозяйства.

В сравнительном анализе мотива выбора педагогической профессии учащиеся психолого-педагогического класса, в общем, превышают данные студентов педколледжа, данная тенденция объясняется следующими факторами: 1. социальное положение, 2. умственные, интеллектуальные развитость, способности, 3. материальная обеспеченность.

Таблица 8

Показатели мотивов выбора учительской профессии учащимися 11 классов

№	Основные мотивы выбора профессии учителя	Число ответов				Средний показатель %
		Первая группа %	Вторая группа %	Третья группа %	Четвертая группа %	
I группа мотивов	Совет родителей	14	46	9	40	27
	Семейная традиция	-	-	9	-	2
	Совет друзей	-	-	9	-	2
	Совет учителя	-	8	-	-	2
	Самостоятельное решение	86	46	73	60	66
II группа мотивов	Престижность профессии	-	31	73	60	66
	Условия труда	14	-	18	40	18
	Материальные блага	25	8	18	-	19
	Значимость профессии для общества	100	100	90	40	83
	Соответствие требований к профессии	43	23	36	40	36
	Использовать свои способности	57	23	18	100	50
	Раскрыться в творчестве	-	15	9	-	6
	Стать ценным для общества человеком	43	62	81	20	52
	Самовершенствоваться и достичь высокого положения	57	31	18	40	37

Анализ ответов десятиклассников позволил выделить следующие мотивы выбора старшеклассниками педагогической профессии:

Ведущим мотивом для учащихся 10-11 классов является значимость профессии для общества – 75% (10 кл.) и 83% (11 кл.).

Большинство школьников привлекает возможность стать ценным для общества человеком – 43% (10 кл.), 52% (11 кл.); и возможность использовать в дальнейшей жизни свои способности к педагогической профессии – 50% и 49% соответственно.

Некоторые школьники – 43% (10 кл.) и 36% (11 кл.) предполагают, что их личностные качества, интересы, склонности, знания соответствуют требованиям, предъявляемым к педагогической профессии. При этом 74% (10 кл.) и 66% (11 кл.) считают, что они самостоятельно приняли решение относительно выбора педагогической профессии; 21% (10 кл.), 27% (11 кл.) – выбрали профессию по совету родителей; 3% (10 кл.), 2% (11 кл.) – продолжают семейную традицию; 3% (10 кл.) и 2% (11 кл.) по совету друзей; 0% (10 кл.), 2% (11 кл.) – по совету учителя.

В соответствии с полученными результатами констатирующего этапа эксперимента сделаны следующие выводы:

1. Большинство (52% - 10кл., 48% -11кл.) старшеклассников педагогических классов общеобразовательных и профильных школ недостаточно осведомлены о тех требованиях, которые предъявляются профессией учителя к человеку, об особенностях педагогической деятельности, государственных и общественных потребностях в подготовке педагогических кадров. В связи с этим самоопределение старшеклассников в выборе будущей профессии нельзя считать полностью осознанным.

2. Согласно результатам исследования количественного анализа уровня профессионально-педагогической направленности учащихся, ориентированных на педагогическую профессию, преобладает средний уровень профессионально-педагогической направленности (75% - 10 кл., 76%- 11 кл.), что также свидетельствует достаточной осознанности выбора учащимися педагогической профессии.

3. Познавательный интерес школьников к педагогическим дисциплинам имеет низкий уровень развития (64% - 10 кл., 54% - 11 кл.). Учащиеся не всегда получают интеллектуальное удовольствие от решения педагогических задач, проявляют интерес к отдельным элементам урока.

4. Для учащихся 10-11 классов (52% - 10 кл., 32% - 11 кл.) характерно преобладание низкого уровня самооценки, что связано, прежде всего, с низким уровнем знаний школьников о профессии учителя и об особенностях педагогической деятельности.

Таким образом, анализ результатов констатирующего эксперимента показал, что для большинства учащихся общеобразовательных школ характерен низкий уровень развития профессионального интереса к педагогической деятельности – 74% (10 кл.) и 68% (11 кл.). Результаты констатирующего эксперимента отражают и характер профориентационной работы, проводимой в профильных школах, классах. Она проводится в основном в процессе изучения учащимися психолого-педагогических дисциплин: преподаватели этих дисциплин уделяют в процессе обучения недостаточное внимание раскрытию особенностей педагогического труда, личностно-значимых качеств педагога, включению учащихся в деятельность, максимально приближенную к профессионально-педагогической.

9.2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КЛАССА

Определенным условием успешной научной организации деятельности является четкое представление об исходном и конечном результате. В связи с этим в ходе формирующего психолого-педагогического эксперимента была разработана математическая модель выпускника психолого-педагогического класса, базирующаяся на концепции К.К. Платонова, Л.И. Божовича, С.Л. Рубинштейна, как взаимодействие четырех подструктур.

- профессиональная направленность личности

$$I_1 = N_n + 0,7S_n - 4,85; \quad (2.1)$$

Где, N_n - общая направленность личности, S_n - свойства личности

- базисные психолого-педагогические знания

$$I_2 = 0,9K_{пс} + 0,7K_{пед}; \quad (2.2)$$

Где, $K_{пс}$ - $K_{пед}$ - качество знания по предмету «Психология», «Педагогика»

- базисные психолого-педагогические умения

$$I_3 = 65U + 0,75R; \quad (2.3)$$

Где, U - базисные умения организации учебно-воспитательного процесса,

R - базисные умения работы с учебной программной документацией

- личностные особенности выпускника психолого-педагогического класса

$$I_4 = IQ + 0,7M_n + O_k; \quad (2.4)$$

Где, IQ - интеллектуальные способности

M_n - морально-психологическая устойчивость

O_k - общая культура выпускника психолого-педагогического класса

Таблица 9

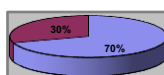
Основные статистические характеристики математической модели личности будущего педагога

№	Наименование характеристики					
	Коэффициент множественной корреляции	Критическое значение коэффициента множественной корреляции= 0,01	Коэффициент детерминации	Критерии Фишера	Табличное значение критерия Фишера	Средняя ошибка аппроксимации E%
1	2	3	4	5	6	7
1	0,65	0,405	0,41	5	2,31	6,9
2	0,71	0,405	0,4	5,3	2,31	3,7
3	0,67	0,405	0,42	6,2	2 37	7,5
4	0,72	0,405	0,6	9,4	2,31	6,5

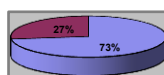
$I_1 - I_4$: Коэффициент детерминации свидетельствует о достаточной точности моделей. Проверка адекватности полученных уровней регрессии осуществлялась по F-критерию и средней ошибке аппроксимации. Т.к. дисперсионное отношение Фишера больше табличного значения $F(5; 5,3; 6,2; 9,4)$, то с вероятностью 95,47%, можно утверждать, что построенные модели адекватно описывают исследуемый процесс, что подтверждается и средней ошибкой аппроксимации, которая для данных моделей лежит в пределах 3-8%.

В дальнейшем анализе мы используем метод разделения и сопоставления параметров полученных уровней.

а) $N_n = 65$ $S_n = 0,2$



б) $N_n = 67$ $S_n = 0,5$



в) $N_n = 70$ $S_n = 0,9$

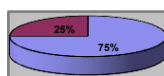
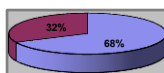


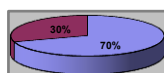
Рис..1 Диаграмма составляющих I_1 профессиональная направленность личности при минимальных, средних и максимальных значениях параметров.

При разделении параметров уравнения (2.1) мы наблюдаем следующую зависимость (N_n)общая направленность личности, (S_n) свойства личности варьируются в пределах 15%, что в общем говорит о низком уровне влияния профориентационной работы. Если на пример в контрольной группе данные параметры изменились, в пределах от 7% до 11% то в экспериментальных группах данные элементы личности преобладают всего на 3%, то есть близко к естественным условиям развития личности. Из Рис. 2.1 видно, что данное уравнение адекватно описывает профессиональную направленность личности и отражает все нюансы статистического движения. В зависимости от расчетов и индивидуальных качеств экспериментальных групп мы получили следующие зависимости параметров N_n : 70 - 75%; S_n : 25 - 30%; количественная зависимость N_n : от 65 до 70; S_n : от 0,2 до 0,9. На гипотетическом уровне можно предположить, что любое увеличение параметров уравнения повысит эффективность профориентационной работы и психолого-педагогической подготовки, но в таком случае появится необходимость дополнить уравнение параметрами, отражающими изначальную позицию, социальную направленность.

а) $K_{пс} = 76$ $K_{пед} = 79$



б) $K_{пс} = 78$ $K_{пед} = 80$



в) $K_{пс} = 80$ $K_{пед} = 81$

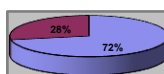
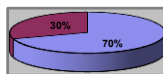


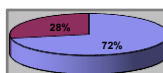
Рис. 2. Диаграмма составляющих I_2 - базисные психолого-педагогические знания при минимальных, средних и максимальных значениях параметров.

На данном рисунке мы наблюдаем влияния психолого-педагогических дисциплин на развитие личности. Уравнение (2.2) отражает динамику развития личности будущего педагога от первоначального уровня до конечного продукта психолого-педагогического класса. В данном уравнении наблюдается зависимость влияния параметров на движение модели при общем увеличении происходит спад влияния $K_{пед}$, что в общем говорит о определенном снижении интереса к дисциплине «Педагогика», но не смотря на это оказывает стабильное влияние $K_{пед}$: 28-32%; $K_{пс}$: 79-81. В данном уравнении максимальное влияние оказывает параметр $K_{пс}$: 68 - 72%; $K_{пс}$: 76 - 80.

а) $U = 0,8 R = 0,4$



б) $U = 0,85 R = 0,5$



в) $U = 0,9 R = 0,6$

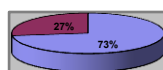
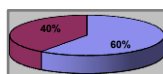


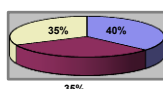
Рис.3. Диаграмма составляющих I_3 - базисные психолого-педагогические умения при минимальных, средних и максимальных значениях параметров.

Базисные психолого-педагогические умения. Основными параметрами данного уравнения являются базисные умения организации учебно-воспитательного процесса U , базисные работы с учебно-программной документации R . В общем, данные параметры получены путем сложения трех компонентов: оценки, полученной за защиту отчета по психолого-педагогической практике, оценки на практических занятиях. На Рис. 2.3 видно, что параметр R , базисные умения работы с учебно-программной документацией, оказывает минимальное влияние $R = 25-30\%$, $R = 0,4 - 0,6$, а организация учебно-воспитательного процесса оказывает наибольшее влияние: $U = 70 - 75\%$, $U = 0,8-0,9$.

а) $IQ = 105 M_n = 0 O_k = 60$



б) $IQ = 115 M_n = 20 O_k = 70$



в) $IQ = 125 M_n = 30 O_k = 80$

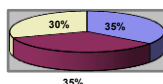


Рис. 4. Диаграмма составляющих I_4 - личностные особенности выпускника психолого-педагогического класса при минимальных, средних и максимальных значениях параметров.

Параметр интеллекта IQ = 105 - 125, при общем влиянии на движения модели 35% до 60%.

Параметр морально-психологической устойчивости определен по методике диагностики коммуникативной устойчивости В.В. Бойко и тест «Умеете ли вы слушать?» Л.Д. Столяренко, тест (УСК) «Исследование уровня контроля», тест «Способность самоуправления».

Самое интересное в полученных данных у учащихся с низким баллом IQ, параметр M_n стремится к нулю (0,0087 - 0,012) и поэтому при минимальных знаниях параметром $M_n = 0$. Вариативное движение $M_n = 0 - 30$; $M_n = 0 - 30\%$. На Рис. 2.4 видно с явным увеличением влияния компонента на движение математической модели, явно падает влияния IQ на данное уравнение, что объясняется тем, что чем выше интеллект, тем выше у человека уровень контроля. Общая культура выпускника психолого-педагогического класса определилась по диагностическим методам Колмогоровой Л. С.

9.3. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА

В условиях новой образовательной парадигмы переориентированной содержанием предметных дисциплин на человека подготовка педагогических кадров становится важным условием возрождения не только образовательного пространства, но и всей культуры в целом.

Профессиональный облик педагога, развивается, прежде всего, в системе педагогического образования.

Определяя основные компоненты профессиональной личности педагога, А.К. Маркова выделяет:

1. Профессиональные психологические и педагогические знания.
2. Профессиональные педагогические умения.
3. Профессиональные педагогические позиции, установки.
4. Личностные особенности педагога.

В трудах М.Т. Громковой выделяются два основных компонента:

1. Личностные особенности педагога (Биологическая, Духовная, Социальная).
2. Профессиональная педагогическая позиция.

На основе вышеизложенного были разработаны математические модели выпускника среднего профессионального педагогического учреждения.

Коррекционный анализ основных параметров, характеризующий личность выпускника педагогического училища позволяет выделить следующие компоненты: интеллектуальная развитость, профессиональная сформированность, психолого-педагогические знания и умения, педагогические позиции, установки, личностные качества педагога. В результате в соответствии с процедурой Катбела было произведено отсеивание параметров, т.е. компонентов собственным числом ($\lambda; 1$).

- *Профессиональные психологические и педагогические знания:*

$$I_1 = 1,1P_{пс} + 0,9P_{пед} \quad (3.1)$$

где $P_{пс}$ - профессиональные знания психологии,

$P_{пед}$ - профессиональные педагогические умения:

- *профессиональные педагогические умения:*

$$I_2 = 93U_1 + 47U_2 + 0,9R_1 + 0,8R_2; \quad (3.2)$$

Где, U_1, U_2 - умение организовать учебно-воспитательный процесс и внеучебную деятельность,

R_1, R_2 - умение разрабатывать, анализировать учебно-программную документацию

- Педагогическая позиция, установка

$$I_3 = K_a + 0,001K_b + K_n + 0,75t; \quad (3.3)$$

Где K_a, K_b, K_n - коэффициенты, отражающие уровни педагогической позиции,

t - время, затраченное на изучение спецкурсов «Психология», «Педагогика», «Введение в специальность»

- Личностные качества будущего педагога

$$I_4 = IQ + 0,9 M_n + 0,7 O_k + P; \quad (3.4)$$

где IQ - интеллектуальные способности;

M_n - морально-психологическая устойчивость;

O_k - общая культура педагога;

P - уровень эмпатии педагога.

Таблица 10

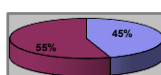
Основные статистические характеристики математической модели личности будущего педагога

	Коэффициент множественной корреляции	Критическое значение коэффициента множественной корреляции 0,01	Коэффициент детерминации	Критерии Фишера	Табличное значение критерия Фишера	Средняя ошибка аппроксимации E%
1	2	3	4	5	6	7
1	0,75	0,405	0,37	4,1	2,31	7,2
2	0,75	0,405	0,35	4,3	2,31	2,5
3	0,69	0,405	0,33	6,7	2,31	7,3
4	0,72	0,405	0,41	8,3	2,31	6,5

Проверка адекватности полученных уровней регрессии осуществлялась по F-критерию и средней ошибке аппроксимации. Т.к. дисперсионное отношение Фишера больше табличного значения $F(4,1; 43; 6,7; 8,3)$, то с вероятностью 93,89%, можно утверждать, что построенные модели адекватно описывают исследуемый процесс, что подтверждается и средней ошибкой аппроксимации, которая для данных моделей лежит в пределе 2-7%.

В дальнейшем анализе мы используем метод разделения и сопоставления параметров полученных в ходе исследования.

а) $P_{nc} = 1$ $P_{пед} = 0,2$



б) $P_{nc} = 1,25$ $P_{пед} = 0,3$



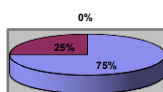
в) $P_{nc} = 1,5$ $P_{пед} = 0,8$



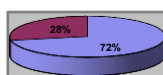
Рис. 5. Диаграмма составляющих I_1 - профессиональные психологические, педагогические знания при минимальных, средних и максимальных значениях параметров

Профессиональные психологические и педагогические знания. В данной модели параметры $R_{пс}$ $R_{пед}$ взяты по итоговым, экзаменационным оценкам по «Психологии», «Педагогике». Влияние параметров данного уравнения варьируются в пределах $R_{пе} = 45\% - 52\%$, $R_{пс} = 1 - 1,5$; $R_{пед} = 48\% - 55\%$, $R_{пед} = 0,2 - 0,8$. Полученные данные отражены на рис. 2.17, где видно, что параметр $R_{пед}$ оказывает наибольшее влияние на студентов «средняков» $R_{пед} = 51\%$, $R_{пс} = 49\%$, а на отличников влияние $R_{пс} = 52\%$, $R_{пед} = 48\%$. В сравнении с формулой 2.2. получилась абсолютная обратная зависимость значимости дисциплин. В педагогическом колледже студенты более направлены на профессиональную педагогическую деятельность и поэтому большой интерес проявляют к основной дисциплине «Педагогика». (По результатам анализа Анкет составлены таблицы 13 где отдан приоритет «Педагогике»- 79 студентов (64%)).

а) $U = 0,85$ $R = 0,6$



б) $U = 0,9$ $R = 0,7$



в) $U = 0,95$ $R = 0,8$

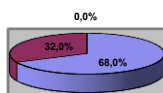


Рис. 6. Диаграмма составляющих I_2 - профессиональные педагогические умения при минимальных, средних и максимальных значениях параметров.

I_2 : Профессиональные педагогические умения.

В уравнении 3.3 мы произвели разделение параметров:

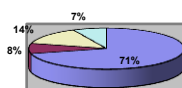
- умения организовать учебно-воспитательные процесс, умения разрабатывать, анализировать учебно-программную документацию (U_1, U_2, R_1, R_2), где U_1, R_1 - практические занятия, мероприятия, проводимые непосредственно в Боханском педагогическом колледже, базовой школе;

U_2, R_2 - прохождение практики в школах Боханского района.

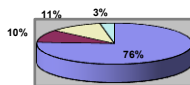
Количественное значение параметров берется исходя из отзывов руководителей практики, методистов, занимающихся со студентами, а также итоговые оценки по защите отчета.

Из графического анализа можно определить, что общая мотивация на педагогическую деятельность, исходя их определенных умений, навыков колеблется в пределах 60% - 75%, т.е. оставшиеся 25% - 40% .

а) $K_a = 100$ $K_b = 700$ $K_n = 7$ $t = 1500$



$$б) K_a = 200 \quad K_b = 750 \quad K_n = 12 \quad t = 1800$$



$$в) K_a = 250 \quad K_b = 850 \quad K_n = 13 \quad t = 2200$$

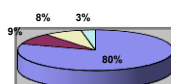
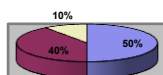


Рис. 7. Диаграмма составляющих I_3 - педагогическая позиция, установка при минимальных, средних и максимальных значениях параметров

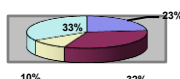
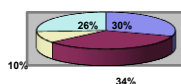
В данной модели два основных параметра: коэффициент, отражающий уровни педагогической позиции, который в свою очередь был разделен на три коэффициента K_a , K_b , K_n , отражающие разные этапы психолого-педагогической подготовки, время, затраченное на изучение спецкурсов «Психология», «Педагогика» и «Введение в специальность».

Из Рис. 3.3. мы можем определить, что параметр t оказывает доминирующее влияние на педагогическую установку, при увеличении объема часов мы наблюдали тенденцию увеличения влияния на данные уравнения: $t = 71\% - 80\%$. Исходя из полученных зависимостей влияния параметров мы суммируем коэффициенты K_a ; K_b ; K_n , и в дальнейшем рассматриваем, как K . В графическом анализе мы наблюдаем тенденцию снижения коэффициента K на влияние движения математической модели при общем увеличении всех компонентов. Это объясняется тем, что студенты первого курса амбициозны и в общем с завышенным самомнением, а по прохождению этапов обучения понимают о всей сложности педагогической деятельности.

$$а) IQ = 102 \quad M_n = 0 \quad O_k = 65 \quad P = 10$$



$$б) IQ = 117 \quad M_n = 20 \quad O_k = 75 \quad P = 20$$



$$в) IQ = 126 \quad M_n = 30 \quad O_k = 90 \quad P = 35$$

Рис. 8. Диаграмма составляющих I_4 - личностные качества педагога при минимальных, средних и максимальных значениях параметров.

Проанализируем основные параметры уровней с учетом формул (3.1-3.4). Результаты анализа показывают, что уравнение 3.4. имеет минимальный вариативный отрезок $P_{nc} = 45 - 52\%$; $P_{nel} = 48 -$

55%, следовательно адекватно и максимально точно описывает исследуемый процесс - 97%. Интересен момент обоюдного увеличения параметров уровня, исходя из которых можно предположить единичное значение параметров ($P_{пс} = 1$; $P_{пед} = 1$), что приведет к полному равновесию и влияющих на них весь процесс, что в дальнейшем позволит теоретически отбросить данный компонент. (Рис. 3.1).

В уравнении 3.4 наблюдается схожая тенденция и примерная вероятность (97%) (Рис. 3.1), неуровность влияния параметров на модель, и поэтому падает общая точность до 91%, что в принципе, понижает адекватность до 94% (Рис. 3.2). Вариация параметров ($M_{п} = 0 - 33\%$) в некотором роде ставит под сомнение наш данный параметр (Рис. 3.3), но в ходе проведения процедуры Катбела, полного исчезновения параметра не происходило $\lambda_{,m/n} = 0,81395$, а при $\lambda \max = 30$ данный параметр был включен в уравнение.

Из рис. (3.3-3.4) видно, что основные компоненты математической модели имеют прямое влияние на процесс формирования личности будущего педагога, где пиковые значения $P_{ф1}$, $P_{ф2}$ при максимальных компонентах

$$P_{пс} = 1,5; P_{пед} = 0,8; U = 0,95; R = 0,8$$

$$K_a = 250; K_e = 850; K_n = 13;$$

$$t = 2200; IQ = 126$$

$$M_n = 30; O_k = 90; P = 35;$$

На основании вышеизложенного можно определить, что любые изменения $P_{пед}$; $P_{пс}$; U , R , t , P изменяет итоговый результат, и при полном своем отсутствии сводят математическую модель к нулевому результату. Также значения параметров выбранных входе констатирующего эксперимента подтвердили первоначальную гипотезу влияние психолого-педагогической подготовки на развитие личности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного монографического исследования были получены следующие результаты:

Можно говорить о профессиональной направленности в тех случаях, в которых человек только намеревается выбрать профессию. Профессиональная направленность в этом случае в том, что человек проявляет намерение выбрать данную профессию при определенных мотивах выбора. В логике данных рассуждений в работе рассматривается профессионально-педагогическая направленность как важнейшая характеристика структуры личности будущего учителя.

Анализ тенденций развития современной педагогической теории и образовательной практики, обобщение опыта работы общеобразовательных школ позволил определить необходимые условия, соблюдение которых обеспечит успешное выполнение личностного, общественного и государственного заказа по подготовке учащихся к осознанному профессиональному самоопределению.

В монографии на основе анализа научной психологической и педагогической литературы о сущности «Я - концепция» личности, ее структуры, теоретических положений ученых-психологов о «Я - концепции» как элементе профессионального самосознания учителя рассмотрены особенности концепции старшеклассника «Я – будущий учитель». Концепция старшеклассников «Я – будущий учитель» - это относительно устойчивая, в большей или меньшей степени осознания, переживаемая система представлений индивида о самом себе как о будущем учителе. Образ собственного «Я» как будущего учителя включает когнитивный, эмоциональный, оценочно-волевой компоненты. Основными составляющими концепции «Я - будущий учитель» являются: реальное – Я, идеальное – Я, динамическое – Я, фантастическое – Я. В работе выявлены основные пути формирования у подростков концепции «Я – будущий учитель» в образовательном процессе школы (педагогический профиль), определена роль в обеспечении успешности функционирования психолого-педагогической подготовки в среднем профессиональном педагогическом образовательном учреждении.

Список литературы

1. Бадашкеев, М.В. Особенности развития личности будущего педагога средствами психолого-педагогической подготовки [Текст] монография / М.В. Бадашкеев - Иркутск, 2009 Изд-во БГУЭП -160с
2. Братко А.А. Моделирование психики. – М.: Наука, 1969. – 174 с.
3. Воронина С.А. Формирование интереса к учительской деятельности у учащихся педагогических классов: Диссертационная работа канд.пед.наук. – Тула, 1991. – 219 с.
4. Гамезо М.В., Домашенко И.А. Атлас по психологии. – М.: Просвещение, 1999. – 275 с.
5. Крегжде С.П. Психология формирования профессиональных интересов: Автореф. дис работы канд.пед.наук. – Вильнюс, 1982. – 34 с.
6. Кузьмина Н.В. Методы исследования педагогической деятельности. – Л.: ЛГУ, 1970. – 114 с.
7. Петровский А.В., Ярошевский М.Г. Психология. – М.: изд. Цент «Академия», 1998. – 412 с.
8. Рубинштейн С.Л. проблемы общей психологии. – М.: Педагогика, 1973. – 423 с.
9. Слостенин В.А. Доминанта деятельности // Народное образование. – 1997. – с. 41-42.
10. Шамова Т.И. активизация учения школьников. – М.: Знание, 1979. – 96 с.
11. Щедровицкий Г.Г. Педагогика и логика. – М.: Касталь, 1992. – 420 с.
12. Щукина Г.И. активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе учебное пособие. – М.: Просвещение, 1979. – 160 с.

© М.В. Бадашкеев, 2017

© М.А. Бадашкеева, 2017

УДК 37.013.77

ГЛАВА 10. АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ К УСЛОВИЯМ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

АКИМЕНКО ГАЛИНА ВАСИЛЬЕВНА,к.и.н., доцент, заведующая кафедрой истории и психологии
ФГБОУ ВО Кемеровский государственный
медицинский университет Минздрава России**МИХАЙЛОВА ТАТЬЯНА МИХАЙЛОВНА,**ст. преподаватель кафедры истории и психологии
ФГБОУ ВО Кемеровский государственный
медицинский университет Минздрава России

Аннотация: В связи с происходящей в рамках Болонского процесса модернизацией высшего образования, в основу которой заложен компетентностный подход, актуальность приобретает проблема адаптации студентов-первокурсников к новым условиям учебы в вузе. От того, насколько быстро первокурсник приспособится к требованиям вузовской среды, к новой системе обучения, к новым социальным отношениям, зависит дальнейшее развитие молодого человека, а в будущем - выпускника вуза. В статье на примере Кемеровского государственного медицинского университета анализируются основные направления и формы деятельности по адаптации студентов первокурсников к процессу обучения в ВУЗе и новым условиям жизни. Предпринята попытка раскрыть психологические особенности и проблемы адаптации студентов к обучению в медицинском вузе.

Ключевые слова: социально-педагогическая и психологическая сущность самого феномена адаптации, процесс обучения, условия жизни, предадаптация, дезадаптация, реадаптация, «образовательная среда».

ADAPTATION OF STUDENTS TO TRAINING CONDITIONS IN MEDICAL UNIVERSITY: PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND PROBLEMS

**Akimenko G.V.,
Mikhailova T.M.**

Abstract: In connection with what is happening within the Bologna process the modernisation of higher education, which laid the basis for the competence approach, relevance is the problem of adaptation of students to new conditions of study at the University. On how quickly a freshman will adapt to the demands of the University environment, to a new system of education, to new social relations, depends on the further development of the young person and future graduate. The article on the example of Kemerovo state medical University, analyzes the main directions and forms of adaptation of freshmen students in the learning process

at the University and the new conditions of life. Attempts to uncover the psychological characteristics and problems of students' adaptation to learning in medical school.

Key words: socio-pedagogical and psychological essence of the phenomenon of adaptation, learning process, living conditions, preadaptation, exclusion, integration, «educational environment».

Актуальность изучения проблемы адаптации студента в вузе обусловлено необходимостью получения информации о тех трудностях, которые имеются в этом процессе в условиях реформирования системы высшего образования, внедрения новых инновационных учебных программ, интерактивных методов обучения. Основным предметом исследования является изучение актуальных психологических особенностей и проблем развития личности студента в условиях адаптации к будущей социальной деятельности высококвалифицированного специалиста-врача.

В настоящее время вопросы адаптации студентов-первокурсников к образовательному процессу в вузе привлекают внимание многих ученых. Общие вопросы адаптации первокурсников рассматривались в работах А.Я. Варламова, В.Н. Бородулина, В.М. Кузьминой, В.В. Емельянов, А.Г. Смирнова и др. Большое внимание профессиональной адаптации уделяется в работах Э.Ф. Зеера, Е.А. Ковалева, Е.В. Ткаченко, А.В. Сычева и др. [1]

Потребность в адаптации у человека возникает тогда, когда он начинает взаимодействовать с какой-либо системой в условиях определенного рассогласования с ней, что порождает необходимость изменений. То есть, пусковым механизмом процесса адаптации человека является смена окружающей его среды, при которой привычное для него поведение оказывается малоэффективным или вообще неэффективным, что порождает необходимость в преодолении затруднений, связанных именно с новизной условий.

Понятие «адаптация» определяется как процесс взаимодействия личности и социальной среды, процесс активного приспособления личности к изменившейся среде, освоения относительно стабильных условий среды, как перестройка профессиональной деятельности в соответствии с новыми условиями.

Адаптация студентов к обучению в университете является динамичным и, многосторонним процессом жизнедеятельности. На первом и втором курсах происходит адаптация к образовательной и социокультурной среде вуза, а на старших – к избранной профессии и специальности.

Адаптация студентов-первокурсников с необходимостью сориентирована на формирование у молодых людей личностных качеств, которые позволяют им успешно взаимодействовать с преподавателями, коллегами, интегрирует их в образовательную и социокультурную среду вуза.

Причин, порождающих возникновение проблем в процессе адаптации студентов к новым условиям много. Одной из самых значимых, на наш взгляд, является отсутствие в российской системе образования преемственности между средней и высшей школой. Обучение в средней школе, в настоящее время, на наш взгляд, преимущественно сориентировано на подготовку к успешной сдаче ЕГЭ по профильным для выбранного вуза предметам. Как следствие, будущие студенты запоминают большие по объёму блоки материала, но при этом у них не формируются навыки самостоятельной учебной работы. В период адаптации к образовательному процессу в вузе отсутствие навыков самостоятельной подготовки к лекциям и практическим занятиям (в рамках обучения по учебному плану ФГОС ВО на этот вид учебной работы отводится не менее 30% времени) это вызывает психическое напряжение у студентов.

Поступив в университет, первокурсники сталкиваются с новыми условиями жизни и деятельности: интенсивный учебный процесс, большой объём самостоятельной работы, для 65% студентов – проживание вне родительского дома и др. На этапе адаптации в вузе им приходится успешно или менее успешно преодолевать эти трудности, которые вызывают фрустрацию, стресс, депрессию. В результате более 5% студентов первокурсников разочаровываются в выборе будущей профессии врача и добровольно прекращают обучение в университете.

К основным факторам стресса на этапе адаптации студентов в вузе можно отнести следующие

факторы: информационные и эмоциональные перегрузки; отсутствие навыков самоорганизации; разбросанность учебных корпусов КемГМУ по городу и необходимость в условиях цейтнота переезжать на общественном транспорте, проблемы связанные с учебой и главным образом сдачей коллоквиумов, зачетов в первую сессию; коммуникативные трудности в общении со студентами учебной группы; авторитарный стиль взаимоотношений частью преподавателей и студентов; адаптация на бытовом уровне и ряд других.

Еще одной важной причиной, оказывающей влияние на скорость и результативность процесса адаптации студентов, не редко является несогласованность в педагогическом взаимодействии между преподавателями и студентами при организации обучения в вузе.

Общение преподавателя и студента традиционно основано на доминирующей функции преподавателя, что может задерживать формирование активной позиции студента в учебном процессе.

Особое место в процессе адаптации занимает образовательная среда вуза. В современных научных исследованиях понятие «образовательная среда» определяется как система условий, которая обеспечивает оптимальные параметры образовательной деятельности в целевом, содержательном и результативном аспектах.[2]

К основным структурным компонентам образовательной среды университета следует отнести:

- высокий социальный статус вуза;
- соответствие содержания образования Федеральному государственному образовательному стандарту и концепции кластера «Сибирский, к которому относится Кемеровский государственный медицинский университет (КемГМУ);
- единство классических и инновационных технологий в процессе обучения;
- единство обучения и воспитания;
- качество образовательного процесса, которое обусловлено профессиональным мастерством и масштабом личности педагогов;
- наличием в вузе эффективно действующей системы менеджмента качества управления процессом образования;
- условия социальной среды, которые включают материальное обеспечение образовательного процесса, в том числе обязательное наличие симуляционных центров, хорошая обеспеченность учебной, научной литературой, доступность интернет-ресурсов, качество и безопасность проживания, полноценное питание в стенах университета, организацию досуга, возможности занятий спортом, благоприятный психологический климат и другое.

Модель адаптации личности к обучению в вузе, на наш взгляд, включает в себя пять этапов адаптационного процесса:

- получение достоверной информации об образовательной среде вуза и психологическая готовность будущего студента обитать в ней;
- адекватное переживание адаптивных ситуаций;
- преодоление барьеров адаптации;
- активная и эффективная реализация стратегии социально-педагогической адаптации;
- в случае необходимости, само коррекция результатов адаптации.

В рамках исследования, которое проводилось на базе первого курса лечебного факультета КемГМУ, было выделено четыре условных группы студентов:

- первая (34%) это молодые люди, которые не смогли результативно организовать свой умственный труд, хронически являлись задолжниками по коллоквиумам и контрольным точкам, практически по всем учебным дисциплинам.

- вторая (30%) группа студентов, которые организовали свою самостоятельную внеаудиторную работу по школьной модели. Как следствие, чрезмерная перегрузка, отсутствие необходимого времени на отдых, психологические «срывы». Как следствие, студенты испытывали страх перед большим количеством информации для самостоятельного изучения учебного материала, предстоящими коллоквиумами и зачётами.

- третья группа (11%) отличалась наличием серьезных проблем в межличностных отношениях,

подозрительностью, обидчивостью, повышенной тревожностью, склонностью к депрессивным состояниям. Эта группа студентов конфликтна. Межличностные отношения со студентами носили деструктивный характер.

- четвертая группа (18%) отличалась конфликтностью в общении с как с преподавателями так и с студентами, неадекватными реакциями на требования преподавателей, жалобами родителям и склонностью к нервным срывам. Это не лучшим образом отражалось на успеваемости.

Показательно, что на первом этапе студенты всех вышеперечисленных групп не умели оценивать и ранжировать свои проблемы. Как следствие, это нередко приводило к возникновению чувства «безысходности» и отрицательно отражалось на качестве учёбы. Установлено, что успех процесса адаптации первокурсников в университете во многом зависит от их интеллектуальных способностей и наличия таких навыков, как: умение анализировать сложившуюся ситуацию, адекватно оценивать свои способности и возможности, самомотивация, готовность самостоятельно организовать свою учебную деятельность и отдых, навыков успешной коммуникации со студентами и преподавателями.

Анализ анкет, наблюдения, беседы с кураторами групп, преподавателями, студентами, результаты анкетирования («Шкала социально-психологической адаптированности» К. Роджерса - Р. Даймонда, опросник социальной компетентности Л.М. Митина), позволили выявить основные проблемы адаптации первокурсников к обучению в вузе: это в первую очередь возросшая учебная нагрузка; необходимость изучать гуманитарные дисциплины, на которые в школе студенты обращали недостаточно внимания (54 % студентов не испытывали сложностей в освоение этих предметов); проблемы в построении межличностных отношений в группе (негативное воздействие этого фактора отметили 24% опрошенных); новая, отличная от школьной, система взаимодействия с преподавателями. Более 83 % студентов 1 курса отметили, что в первом семестре для них были непривычными такие формы учебной деятельности как: семинар, коллоквиум и лекция, которые практически не использовались в период обучения в школе. Первокурсникам в первые месяцы обучения в университете сложно привыкнуть к «учебной паре», которая составляет 90 минут, а не 45 минут, как обычный академический час в школе, сформировать оптимальный режим труда и отдыха.

В числе факторов, препятствующих успешной адаптации, так же были названы: специфический характер преподавателя, отсутствие навыков освоения по сравнению со школьным большим объёмом учебного материала, не знание основ тайм-менеджмента, стеснённые условия проживания в общежитии, участие в различных университетских мероприятиях и др.

В процессе психолого-педагогического обследования и тестирования в рамках изучения курса «Психология» значительная часть студентов начала осознавать причины дезадапционной модели адаптации, искать индивидуальные пути решения собственных проблем, обращалась за консультацией в социально-психологическую службу КемГМУ, к преподавателям кафедры психологии и кураторам группы.

Адаптация первокурсников к обучению в вузе имеет свои особенности. Ряд авторов выделяют несколько этапов адаптации: предадаптация, дезадаптация, реадаптация. [3]

– Преадаптационный период, для него характерно формирование жизненных планов связанных с будущей учёбой и профессией. К сожалению, современная система поступления в вузы России привела к тому, что нередко абитуриенты подают документы сразу в несколько вузов в том числе не медицинских, и начинают обучение на первом курсе в том, в который прошли по баллам ЕГЭ. Как следствие, этот этап объективно выпадает из адаптационного процесса.

- Первый период адаптации. Для него характерны противоречия между реальным положением дел и идеальными представлениями об учёбе в медицинском вузе. Для первокурсника важно осознанием требований, предъявляемых к студенту, принятием или непринятием их, выработкой линии поведения по отношению к ним; той или иной степенью успеваемости, формирующей статус в студенческой группе. Это период активной ломки отношений личности. На этот этап приходится наибольшее число отчисляемых по критериям академической неуспеваемости и недисциплинированности.

Лучше всего этот этап проходят студенты, в семье которых есть представители медицинских профессий. Представители медицинских династии доказали свою способность к быстрой и успешной

адаптации к обучению в университете. И, если в норме процесс адаптации длится от 1 года до 1,5 лет, то у этой группы студентов он успешно завершается после первого семестра обучения в вузе.

- Период результативной адаптации. Для него показательны усвоение и принятие норм требований к учебной работе, улучшение показателей учебы, повышение уровня самооценки студента-первокурсника, овладение навыками самостоятельной работы.

- Завершающий период. На этом этапе студенты, составляющие адаптированную часть коллектива, отличаются относительно устойчивыми жизненными планами и личными отношениями, стабильными показателями в учебе, психологическим комфортом. Они успешно справляются с различными формами самостоятельной работы. Например, в рамках изучения курса «Психология», студенты готовят свою психологическую самохарактеристику, пишут эссе, готовят презентации, кейсы, разрабатывают ситуационные задачи и многое другое. [4] Показательно, что эти студенты совмещают учёбу, с участием в общественной жизни университета, занятиями спортом и отдыхом. Первокурсники (более 15% респондентов) начинают активно участвовать в работе СНО на кафедрах КемГМУ.

Уровень адаптации личности студента, определяемый с позиций социальных норм и педагогических требований, может быть полным, частичным или недостаточным, но, с точки зрения самого студента, любой уровень может оцениваться как приемлемый.

В рамках данного исследования установлено, что динамика процесса адаптации студентов первокурсников во многом зависит от удовлетворенности студентов уровнем обучения и их заинтересованности в высоком качестве образования, а не только в формальном получении диплома о высшем медицинском образовании.

Теоретические и практические основы оптимизации обучения достаточно подробно были разработаны Ю.К. Бабанским. [5] Его концепция ориентирована на решение проблем средней школы, но может быть применена к анализу проблем обучения в вузе.

В педагогике под оптимизацией процесса обучения и воспитания понимается система мер, выполнение которых позволяет получать не любые, хорошие или лучшие, чем прежде, а наивысшие для конкретных условий результаты без перегрузки преподавателей и студентов за определенный срок обучения в соответствии с поставленными целями. [6]

В психологии и педагогике высшей школы в настоящее время нет законченного представления о том, какая система условий образовательной среды должна обеспечивать успешную адаптацию студентов к обучению.

В научной литературе по данной проблеме превалирует точка зрения о том, что оптимальной системой условий может быть целенаправленно организованная образовательная среда современного медицинского университета. К таким образовательным учреждениям относится Кемеровский государственный медицинский университет.

Факторы, оказывающие позитивное влияние на адаптацию студентов-первокурсников, на наш взгляд, являются:

– диагностика готовности студентов к обучению в медицинском вузе. На медицинские факультеты университетов Америки она проводится на этапе подачи документов на обучение и является значимым фактором при принятии решения о зачислении абитуриента.

– проведение на первом курсе специальной учебной дисциплины «Введение в специальность»;

– коррекция и профилактика проявлений психической дезадаптации студентов-первокурсников (состояний нервно-психического утомления, нарушения учебного режима, норм продолжительности сна и отдыха, режима питания и т.п.);

– индивидуальный подход, обучение с учётом личностных особенностей студента;

- регулярное (не реже 1 раза в три года) повышение профессиональной и педагогической квалификации преподавателей, кураторов групп по проблемам адаптации студентов к обучению;

– в рамках изучения курса «Психология» совершенствование коммуникативной компетентности студентов посредством специальных тренингов общения и тайм-менеджмента;

– формирование преподавателями учебных дисциплин умений и навыков организации самостоятельной работы и самообразования у первокурсников.

– успешность процесса адаптации во многом определяется и состоянием здоровья студентов.

Оперативный контроль за деятельностью студентов и помощи им со стороны кураторов, заместителей деканов по воспитательной работе и преподавателей кафедр не только способствует организации обучения студентов, но и побуждает их к более активному отношению к занятиям, стимулирует стремление учиться с полной самоотдачей.

Показателями такого отношения явилось, в первую очередь, значительное сокращение числа пропусков лекций и практических занятий без уважительных причин, проявление желающих участвовать в работе СНО, факультативах и психологических тренингах.

Важную роль в адаптации студентов отводится кураторам учебных групп. Институт кураторов как система индивидуальной работы со студентами первого курса призван обеспечить их успешную адаптацию к системе обучения, приобщение к нормам и правилам вузовской жизни. Преподаватель-куратор при этом, как правило, выступает как посредник между студентом и социокультурной средой университета. Его главная задача - лично-ориентированная помощь первокурсникам. В настоящее время в КемГМУ педагогическую деятельность осуществляют 45 кураторов. Это люди, назначаемые из числа преподавателей вуза, которые, как правило, имеют педагогический опыт и необходимые коммуникативные личностные качества. Возраст куратора в среднем от 30 до 60 лет.

В работа кураторов направлена на решение главной задачи: создание оптимальных условий для адаптации и саморазвития личности студента. Куратор принимает участие в решении этой задачи посредством проведения консультаций, психолого-педагогической поддержки студентов, контроля за посещением занятий и текущей успеваемостью, условиями проживания части студентов в общежитии, а в случае необходимости и контактирует с родителями студента. Помимо этой задачи важным является помощь в социальной адаптации студентов-первокурсников и приобщение к корпоративной культуре университета. Куратор, главным образом, помогает решить проблемы, связанные с успеваемостью (7,6%), личные проблемы (4,5%), помогает наладить взаимоотношения с сокурсниками (7,8%), разрешить конфликт с преподавателем (3,4%), улучшить бытовые условия в общежитии (1,2%).

Куратор необходим студентам для того, чтобы рассказать об основных требованиях к учебе (35,6%), познакомить с корпоративной культурой университета (9,6%). Не испытывали потребность в кураторе только 9,4% студентов. Самостоятельно предпочитали решать свои проблемы лишь 8,5% студентов-первокурсников. Поэтому институт кураторов сегодня является одним из основных стратегических направлений адаптации студентов к образованию в высшей школе. 58% студентов и их родители позитивно оценили роль института кураторства как важного условия гуманизации медицинского образования и социальной поддержки личности студента в условиях первичной адаптации к вузовскому образованию. Это мнение сохраняется у 32% студентов пятого курса.

Анализ работы кураторов показал, что их основная часть, имея большой опыт работы в сфере преподавательской деятельности, испытывают потребность в овладении современными педагогическими технологиями и знаниями специфики возрастной психологии. В этой связи Совет кураторов университета проводит ежегодные научно-практические конференции, практические занятия и другие формы работы, направленные на повышение качества работы со студентами.

Лекционный курс для начинающих и опытных кураторов включает в себя знакомство с такими проблемами, как «Основы педагогики и психологии высшего образования», «Специфика воспитательной работы в медицинском вузе», «Технологии и методика работы куратора», «Круглые столы» по обмену опытом работы и другие.

В университете целенаправленно осуществляется процесс формирования социокультурной среды, которая опосредованно влияет на адаптацию студента к обучению. Благоприятной социокультурной средой для молодого человека является основополагающей в системе тех факторов, которые определяют его ценности и нормы. Роль социально-культурной среды в формировании образовательного пространства трудно переоценить, особенно для иногородних студентов.

Важной составляющей процесса адаптации первокурсников является психолого-педагогическая адаптированность. Это понятие, напрямую связано с понятием адаптивности как свойства личности и заключается в способности к построению продуктивных систем взаимодействия. Такая способность

находит своё отражение в превалирующих стратегиях поведения студента, используемых ими в процессе социально - психологической адаптации.

В научной литературе на основе классификации Н.Н. Мельниковой, сформированы 8 стратегий адаптивного поведения студентов.[7]

Стили адаптации	Направленность вовне	Направленность внутрь
Активный контактный	1.Активное изменение социальной среды	2. Активное изменение себя
Активный избегающий	3.Активный уход из вузовской социальной среды и поиск новой	4.Уход от контакта с вузовской социальной средой и погружение в свой внутренний мир
Пассивный контактный	5.Пассивное изменение себя под влиянием внешних стимулов	6.Пассивное подчинение условиям вузовской социальной среды
Пассивный избегающий	7. Пассивное выжидание внешних изменений	8. Пассивное ожидание внутренних изменений

Проверка успешности адаптации первокурсников осуществлялась по внутренним и внешним критериям: со стороны студента с одной стороны и с другой со стороны преподавателей, куратора группы, деканата и других.

Схема проверки успешности адаптации студентов-первокурсников к обучению проводилась по выделенным критериям:

- внешняя оценка преподавателей, деканата и куратора;
- личностная самооценка студента;
- объективная оценка по психологическим тестам.

По выделенным критериям выявлены два типа адаптации: константный и динамичный. Константный тип адаптации представлен - высоким, средним и низким уровнями. Динамичный тип – двумя: с повышающейся и понижающейся степенью адаптированности, т.е. с положительной и отрицательной динамикой процесса адаптации.

Распределение студентов по данным видам адаптации в процентном отношении к общему числу (324 человека) было следующим: за 1,5 года обучения 7,2% студентов адаптированы к обучению в вузе на низком уровне;

45,5% – достигли среднего уровня адаптации и практически половина - 47,3% – высокого уровня адаптации. Из числа студентов, меняющегося типа адаптации, положительный сдвиг в адаптированности имели в среднем 36,4% испытуемых, а количество студентов с понижающимся уровнем адаптации составило – 10,6% от общей выборки.

Анализ полученных эмпирических данных позволяет констатировать наличие вариативности в индивидуальных стратегиях адаптации студентов–первокурсников. Та или иная степень адаптированности определялась сочетанием различных стратегий. При этом наибольший адаптивный эффект дало сочетание стратегий, направленных на активное и одновременное изменение себя и окружающей социально-образовательной среды: «Последовательное и активное изменение себя», «Изменение социально-образовательной среды».

К среднему уровню адаптации приводит внешнее приспособление к образовательной среде, не вызывающее личностных изменений, а также такие альтернативные модели поведения, как: уход из вуза, или ожидание внешних и личностных изменений, которые произойдут без участия самого студента. У студентов этой группы - хорошая успеваемость; интерес к профессии, но недостаточная уверенность в своих профессиональных умениях.

Средний уровень общественной активности и самостоятельности, наличие черт характера, мешающих обучению. У студентов первой группы самооценка примерно на 12 процентов выше, чем у вторых; сильнее выражено стремление к достижениям в учёбе (18,5% против 10%); выше оценивается

значимость хорошего образования и профессиональной подготовки будущего врача (40% против 30,5%). Низкий уровень адаптации. Негативный эффект в адаптации проявляется в отказе студента от взаимодействия с внешней средой и погружении в свой внутренний мир.

Для этой группы студентов в период адаптации к новым условиям обучения в ВУЗе характерны высокая личностная тревожность, повышенное нервно-психическое напряжение, наличие невротической астении. У студентов этой группы предпочтительными направлениями адаптивного поведения являются отрицательные стратегии по типу: «Подчинение условиям социально-образовательной среды», «Уход от контакта со средой и погружение в свой внутренний мир».

У этих студентов - нестабильная успеваемость из-за не систематической работы в течение семестра. Нежелание работать по выбранной специальности, ориентация на получение диплома о высшем образовании, пассивность в учебе, пропуски занятий без уважительной причины, неадекватная оценка своих способностей, наличие большого количества отрицательных черт характера, минимальное деловое общение в группе.

Опираясь на результаты исследования можно констатировать наличие следующих форм адаптации студентов-первокурсников к новым условиям обучения в вузе:

- адаптация, к структуре высшей школы, к содержанию обучения в ней, её требованиям, к своим студенческим обязанностям;
- адаптация к новым формам и методам самостоятельной работы и формам вузовского контроля;
- адаптация в коллективе студенческой группы и в вузовской среде в целом.

Для успешной адаптации необходимым является проявление активной позиции личности, которая должна быть как у преподавателя, так и у студента. Это всегда заинтересованная совместная деятельность. Студент должен сам находить и выбирать для себя способы и пути достижения той или иной образовательной цели, а преподаватели – создавать для этого оптимальную образовательную среду в социокультурном пространстве вуза.

На наш взгляд, ведущим условием эффективности процесса адаптации, как показывает теоретический анализ материалов, является целенаправленное педагогическое управление этим процессом.

Таким образом, для более успешной адаптации первокурсников необходимо:

1. Учитывать объективные и субъективные трудности адаптации первокурсников при построении учебных планов университета;
2. Использовать различные интерактивные методы обучения, ориентированные не на зазубривание изучаемых дисциплин, а, в первую очередь, на самостоятельный поиск и освоение необходимых для подготовки материалов;
3. Проведение курса «Введение в специальность», в рамках которого студенты первого курса должны получить четкое представление о выбранной профессии, методах и формах обучения, видах, периодах сдачи текущего и итогового контроля знаний и др.;
4. Социально-психологической службе университета организовать систему адаптационных тренингов, вести страничку психолога в газете вуза;
5. Повысить роль куратора в адаптации студентов к условиям обучения в вузе;
6. Активно привлекать первокурсников к социально-культурной жизни вуза, в частности к участию в фестивале «Первокурсник. Давайте знакомиться», спортивным мероприятиям, программе «Вуз здорового образа жизни», движению медиков-волонтеров, РСО и др.

Список литературы

1. Лахтин А.О. Игровая технология как средство социально-психологической адаптации студентов первого курса к обучению в вузе / Н.С. Козлов, АЛО. Лахтин // Мир науки, культуры, образования. 2010. - № 6(25). - 4.1. С.189-194; Монахова Л.Ю. Адаптация студентов к процессу обучения в высшей школе // Современные адаптивные системы образования взрослых. - СПб.: Институт образования взрослых. 2002. - С. 126-130; Савотина Н.А. Социальная адаптация личности в условиях студенческой

среды: Автореф. дис. канд. пед. наук. - М., 1997. - 22 с.; Каган М.С. Философия культуры. - СПб.: ТОО ТК «Петрополис», 1996; Смирнов А.Г. Вопросы динамики протекания социально-психологической адаптации студентов к вузу / Психологические условия профессионального становления личности в свете реформы общеобразовательной и профессиональной школы. - М., 1998.- С.44.; Сычев А.В. Социально-педагогическая адаптация первокурсников к обучению в вузе: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - Тамбов, 2004. - 23 с.

2. Браун Т.П. Адаптация студентов к обучению в вузе в условиях оптимизации образовательной среды. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. - СПб, 2007.- С.14. [Электронный ресурс. Дата доступа 20 июля 2017 г.].

3. Социально-профессиональные аспекты адаптации студентов // Проблемы управления качеством образования в гуманитарном вузе: Материалы XI ежегодная Всероссийская межвузовская научно-методическая конференция, 27 октября 2006 года – СПб.: Изд-во СПб ГУП, 2006. С.24.

4. Акименко Г.В. Из опыта организации самостоятельной работы студентов в рамках изучения курса «Психология и педагогика» в медицинском университете//Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее сборник статей X Международной научно-практической конференции: в 3 ч.. 2017. С. 180.

5. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: (Методические основы) / Бабанский Ю.К. – М.: Просвещение. – 1982. С.192.

6. Мельникова Н.Н. Стратегии поведения в процессе социально-психологической адаптации: Автореферат диссертации кандидата психологических наук. – СПб, 1999. С.22.

7. Мельникова Н.Н. Стратегии поведения в процессе социально-психологической адаптации: Автореферат диссертации кандидата психологических наук. – СПб, 1999. С.26.

© Акименко Г.В.2017
© Михайлова Т.М. 2017

УДК 377.6 : 616-083.98 (477.61)

ГЛАВА 11. РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДГОТОВКИ МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ ДЛЯ СЛУЖБЫ ЭКСТРЕННОЙ (СКОРОЙ) МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

ПАРХОМЧУК ДЕМЬЯН СТЕПАНОВИЧ

И.о. директора Государственного учреждения
«Луганский республиканский Центр
экстренной медицинской помощи и медицины катастроф»
Луганской Народной Республики

Аннотация. Представлена ситуация по подготовке медицинских кадров (врачей, фельдшеров, диспетчеров) для службы экстренной (скорой) медицинской помощи в Луганской Народной Республике. Проанализированы факторы, указывающие на необходимость изменения подходов к последипломному образованию; сформулированы задачи и пути их решения.

Ключевые слова: экстренная медицинская помощь, медицинские кадры, подготовка, усовершенствование, Луганская Народная Республика

REALIAS AND THE PROSPECTS FOR TRAINING MEDICAL PERSONNEL FOR THE SERVICE OF EMERGENCY MEDICAL AID IN THE LUHANSK PEOPLE REPUBLIC

Parkhomchuk Damien Stepanovich

Annotatsiya. Is represented situation on training of medical specialists (doctors, feldshers, dispatchers) for the service of emergency medical aid in the Luhansk People Republic. Are analyzed the factors, which indicate the need of changing the approaches to the postdiplomnomu formation; tasks and methods of their solution are formulated.

Keywords: emergency medical aid, special medical aid, medical personnel, preparation, improvement, the Luhansk People Republic

Медицинское образование остается одним из самых наукоемких и затратных как по ресурсам, так и по времени, а к специалистам, которые занимаются последипломной подготовкой врачей и средних медицинских работников, должны предъявляться особые требования – сочетание педагогического таланта, профессионализма и знаний экспертного уровня.

Для самопровозглашенной Луганской Народной Республики (ЛНР) в этот непростой для государства и здравоохранения период (непризнанность и особые в связи с этим социально-политические и экономические условия, незавершенность вооруженного конфликта) актуальной задачей является качественная подготовка высококвалифицированных врачей и средних медицинских работников для службы экстренной (скорой) медицинской помощи (СЭМП).

СЭМП – это структура, обеспечивающая население государства экстренной и неотложной помощью при различных ситуациях, которые могут угрожать здоровью или жизни человека [2, 3].

Экстренная медицинская помощь – одно из звеньев первичной медико-санитарной помощи. И здесь важно учитывать опыт мировой практики: чем выше находится планка первичной медицинской помощи, тем менее затратна и более эффективна вся система здравоохранения [8]. Так, в странах с высоким уровнем развития медицины 80% больных начинают и заканчивают лечение в амбулаторных условиях; в наших клиниках – более 50% пациентов с патологией, не требующей первостепенного внимания, получают помощь узких специалистов в учреждениях третьего уровня, а участковый терапевт зачастую выполняет функции регистратора мнений узких специалистов, у которых побывал пациент, причем в большинстве случаев по своей инициативе. Нельзя не отметить также, что медицина большинства стран современного мира все больше сегодня ориентируется на профилактическую систему Николая Семашко (отечественная медицина с корнями русского земства). А опыт стран с высокой организацией здравоохранения показывает, что на смену *болезнецентрической медицины* (возможность исцеления организма) должна прийти *здоровьесцентрическая медицина* (здоровый старт жизни – сохранение исходного здоровья – возрождение здорового общества).

Что касается СЭМП, то быстро и правильно оказанная экстренная помощь, мероприятия по предупреждению осложнений, оперативная доставка в лечебное учреждение с обеспечением максимально благоприятных условий для транспортировки, сохраняют пострадавшему не только здоровье и трудоспособность, но зачастую и жизнь. В тоже время неправильное или неумелое оказание экстренной помощи может явиться причиной дальнейшего осложнения, затрудняющего выздоровление пострадавшего, нередко ведущего к инвалидности и смерти пострадавшего.

Так, например, наш собственный опыт ликвидации медико-санитарных последствий боевых и нештатных ситуаций в ЛНР с высокой долей вероятности ($76,5 \pm 3,5\%$) показал, что достаточно низкая смертность раненых и пострадавших на местах происшествия (территории после артобстрелов) была связана, прежде всего, с сохранением работы службы скорой помощи, причем когда выезд бригад проходил по типу «кто ближе, тот и едет» (т.е. решающим являлось время от повреждения (заболевания) до начала оказания экстренной помощи). При этом была прослежена закономерность – если раненого из очага эвакуировали медики СЭМП, то после проведенного лечения в учреждениях здравоохранения живыми выписывались 78-85% пациентов; в тоже время при эвакуации попутным транспортом или самовывозом или военным транспортом коллегами по оружию в те же медицинские учреждения Республики, общая летальность раненых и больных составляла 90%. Индивидуальный анализ показал, что более квалифицировано помощь оказывал персонал, который проходил качественные курсы повышения квалификации и тренинги [7, 9].

К сожалению, реальная война на нашей территории и ее последствия позволили вскрыть ряд недостатков в работе СЭМП, прежде всего, связанные с отсутствием опыта работы со смежными службами спасения в единой команде (МЧС, полиция, коммунальные службы, санитарно-эпидемиологическая служба и др.), подчеркнули необходимость работы по единым клиническим протоколам, что может нивелировать изменения в последовательности врачебных действий разных бригад и положительно влиять на конечный результат оказанной помощи, а также выявили надежность постоянного (непрерывного) медицинского образования и особенно тренингов [7].

Современные требования к медицинскому работнику включают его успешность, что зачастую связано не только и не столько с безупречным обучением на додипломном этапе, сколько с последующим непрерывным самообразованием специалиста, расширением навыков и умений, усовершенствованием своей квалификации, а также неустанной творческой деятельностью в течение всей профессиональной жизни [2-4].

Специалисты СЭМП – врач скорой помощи и фельдшер – должны хорошо знать не только теорию, но и в совершенстве владеть многими практическими навыками, так как на постановку диагноза у них всего лишь несколько минут и нет возможности воспользоваться широким диапазоном лабораторных или инструментальных методов диагностики, консультаций с коллегами. Поэтому они должны в совершенстве знать такие медицинские специальности как терапия, неврологию, хирургию,

акушерство и гинекологию, реаниматологию, анестезиологию, ЛОР, офтальмопатологию, кардиологию и т.д. [2-4].

Нужно признать, что существовавшая в Украине и доставшаяся в наследство ЛНР система послевузовской подготовки медицинских работников, исчерпала свои возможности и сегодня идеологически несостоятельна. Не секрет, что такое последипломное образование в последние годы являлось «очередной обязаловкой», через которую должен был пройти врач и фельдшер (медицинская сестра) один раз в пять и три года соответственно. При этом целью такого обучения специалист предвидел решение вопроса собственной финансовой стороны, когда более высокая категория оплачивается соответственно больше. Однако, последипломное образование медика по сути – это, прежде всего, забота чиновника (руководителя) о качестве предоставляемой медицинской помощи соотечественникам. Необходимость непрерывного обучения врача (фельдшера) еще связана сегодня и со стремительным обновлением технологий и знаний в мировой медицине. И очень важно следовать этим тенденциям («идти в ногу со временем»).

Для повышения квалификации в Украине существовали целые институты (академии) и факультеты повышения квалификации. Однако опыт последних лет показал, что предаттестационные циклы врачи нередко посещали без энтузиазма («мы отрываемся от работы!»), а на занятиях отмечалось частичное присутствие слушателей из заявленной группы (особенно на кафедрах организации здравоохранения, где обучение проходили руководители медицинских учреждений!). Вместе с этим классические формы тематического усовершенствования (преимущественно лекции и семинарские занятия), которые использовались на большинстве кафедр, а также подчас технологическая и методологическая отсталость большинства клинических баз, на которых проводились занятия, как показало время, в последние годы не обеспечивало высокой эффективности таких циклов обучения [1]. Даже компьютерные тесты для сдачи экзаменов на квалификационную категорию фактически не обновлялись на протяжении многих лет. Нужно отметить, что сегодня они также не соответствуют положениям современных стандартов диагностики и лечения, основанных на данных доказательной медицины (что ставит аттестуемого в ситуацию «учить по-новому» - а «отвечать по-старому»).

Следует также признать существование еще одной проблемы – механизма аттестации медицинских работников на квалификационную категорию, когда показанием к присвоению более высокой категории является личное отношение членов комиссии к аттестуемому («приличный человек»). Такой подход ставит под сомнение необходимость «набора баллов» в период между аттестационными циклами [6]. К тому же аттестация нередко проходит в формате опроса по нозологиям, повторяя структуру экзамена на профильной кафедре по завершению предаттестационного цикла; не обсуждаются реальные вопросы в конкретной сфере здравоохранения, где работает аттестуемый, взгляд и пути их решения по-мнению аттестуемого. А не исключено, что таким образом можно было бы формировать кадровый резерв, а также находить пути решения проблем в конкретных учреждениях.

Аттестационные комиссии нередко включают чиновников и практических врачей, которые не разделяют взгляд - «непрерывность медицинского образования и связь с наукой – единственный путь к повышению квалификации медика». Следует признать, что и в ЛНР сегодня еще встречаются главные врачи (руководители) медицинских учреждений, которые считают, что «врачи не должны сидеть на конференциях и набирать баллы, потому что они должны ходить по участку и выполнять работу». «Хороший врач – он и без конференции хороший врач», «только за то, что человек работает всю жизнь на одном месте, ему уже нужно присвоить высшую категорию». Анализ показывает, что одна из причин таких суждений в отсутствии команды единомышленников в вопросах медицинского образования и науки в органе исполнительной власти. Поэтому, и возможна ситуация, когда, не поставив конкретных задач перед руководителями (или сформулировав их по-старинке, без учета современных требований и тенденций), - не добиться нужных результатов.

С другой стороны, несостоятельность существующей сегодня формы последипломного медицинского образования в ЛНР связана и с тем, что в Республике принята концепция на внедрение в

научное и образовательное пространство Российской Федерации, что уже диктует необходимость пересмотра вопросов подготовки, переподготовки и усовершенствования врачей и средних медицинских работников, в том числе для СЭМП. Речь идет о том, что выпускники медицинского университета после получения диплома о высшем медицинском образовании (специалитет) и проведения первичной аккредитации (сдача практического экзамена перед началом работы) будут приступать к самостоятельной практической работе на первичном звене врачами общей практики без интернатуры. Не исключено, что здесь возможно расширение специальностей с учетом особой ситуации в Республике. Другие врачебные специальности (узкопрофильные) врачи смогут получить путем обучения в ординатуре.

Поэтому важное значение приобретает формирование государственной политики в области здравоохранения и медицинской науки, а также повышение ответственности всех органов власти за реализацию этой политики.

Исходя из этого, сама по себе необходимость реформирования системы подготовки врача/среднего медицинского работника для СЭМП должна определяться стратегией развития государственного здравоохранения, в частности, когда основным звеном при оказании медицинской помощи населению будет признаваться именно первичная медико-санитарная помощь, а особая роль будет отведена развитию института врача общей практики и экстренной (скорой) медицинской помощи.

По данным ретроспективного анализа следует отметить, что на фоне развития узкоспециализированной медицинской помощи, как в России, так и в Украине, на протяжении последних десяти-пятнадцати лет в службе скорой медицинской помощи обнажились такие негативные тенденции как недостаточное финансирование, низкая оснащенность выездных бригад, состояние автодорог, приводящее к задержкам в обслуживании вызовов, дефекты организационно-правового регулирования отношений врач-пациент, снижение престижа врачебных профессий первичного звена (скорая помощь, общая врачебная практика, терапия, педиатрия). Отбор и качество подготовки специалистов скорой помощи (преимущественно студенты с невысоким средним баллом). В результате возникла ситуация, когда потребитель медицинских услуг не получает гарантированную государством качественную и доступную экстренную (скорую) медицинскую помощь, которая является к тому же высокочрезвычайно затратной, что замыкает круг социально-экономических вопросов такого общества и одновременно подтверждает актуальность изучения вопроса оптимизации работы службы в современных условиях.

Служба экстренной (скорой) медицинской помощи в ЛНР представлена Государственным учреждением «Луганский республиканский Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф» Луганской Народной Республики (ГУ «ЛРЦЭМП/ИМК» ЛНР – далее Центр), который был организован в апреле 2015 года на базе Луганской городской станции скорой медицинской помощи, станций и подстанций скорой медицинской помощи, расположенных на административных территориях ЛНР [7]. Так были объединены 8 крупных станций скорой помощи (Луганск, Алчевск, Антрацит, Краснодон, Красный Луч, Первомайск, Свердловск, Стаханов), что в тяжелых условиях вооруженного конфликта позволило рационально использовать оставшийся кадровый и технический ресурс службы.

Центр сегодня является учреждением здравоохранения ЛНР особого типа и одним из важнейших звеньев в системе здравоохранения Республики, выполняя задачи организационно-правовых принципов обеспечения своих граждан и других лиц, которые находятся на ее территории, экстренной (скорой) медицинской помощью в повседневных условиях, во время возникновения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их медико-санитарных последствий. Объем оказания населению медицинских услуг бригадами Центра постоянно растет, что обусловлено незавершенностью вооруженного конфликта и определенными социально-экономическими особенностями в ЛНР, недостаточным вниманием к профилактике заболеваний, увеличением числа травм и отравлений.

Согласно приказу Минздрава ЛНР от 02.06.2016 г. № 536 «Об организации оказания экстренной (скорой) и неотложной помощи в Луганской Народной Республике», Центр оказывает экстренную (скорую) и неотложную медицинскую помощь в повседневных условиях незавершенного военного конфликта, направленную на спасение жизни и сохранение здоровья больных и пострадавших при

различных угрожающих жизни состояниях, травмах, дорожно-транспортных происшествиях, пожарах, огнестрельных и минно-взрывных поражениях и т.д.

Формами оказания медицинской помощи медиками СЭМП являются *экстренная* (медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента); *неотложная* (медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента) и *плановая* (медицинская помощь, которая оказывается при проведении профилактических мероприятий, при заболеваниях и состояниях, не сопровождающихся угрозой жизни пациента, не требующих экстренной и неотложной медицинской помощи, и отсрочка оказания которой на определенное время не повлечет за собой ухудшение состояния пациента, угрозу его жизни и здоровью) [3, 4].

В ЛНР сегодня работа СЭМП осуществляется, в основном, фельдшерскими бригадами, которые преобладают в структуре Центра (по данным 2016 года доля фельдшерских бригад составила 66% от общего количества бригад). Врачи СЭМП в основном входят в состав специализированных выездных бригад, бригад отдела экстренной и плановой консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (отдел ЭИПКМПМЭ). Это соответствует мировой практике [3, 4, 10].

Каковы же требования к квалификации медицинского персонала СЭМП?

Мировой опыт работы служб спасения и медицинских служб показывает: важна первоначальная дифференциация вызовов диспетчером на экстренные и неотложные, и именно это повышает значимость среднего медработника СЭМП. Другими словами, диспетчер должен понимать, что при угрожающих жизни состояниях показана экстренная помощь, а при заболеваниях, не представляющих видимой угрозы жизни, но требующих медицинского вмешательства – неотложная помощь. Решение о том, какая именно помощь нужна, в каждом конкретном случае должен уметь принять старший врач либо диспетчер, направляя на вызов бригаду с учетом профиля ее работы и формы оказания медицинской помощи или, в случае необходимости, переадресовывая вызов в поликлинику. Таким образом, мы понимаем, что базовые знания диспетчера должны быть достаточно высокими и постоянно пополняться ввиду того, что повседневная работа данного специалиста – это умение принимать решение в нестандартных ситуациях.

С другой стороны, представляет живой интерес вопрос, возможно ли оказание скорой помощи только специалистами со средним медицинским образованием? По данным доступной литературы, например, до 62% опрошенных данное обстоятельство представляют возможным, однако это требует соответствующей подготовки фельдшерского персонала. Еще 18% респондентов отмечают, что в данном случае необходима грамотная консультация фельдшеров узкими специалистами по телефону или другим средствам связи [4, 10]. Нужно отметить, все чаще сегодня в ЛНР наблюдается постепенное замещение в СЭМП объемов врачебной помощи фельдшерской, что может послужить решением проблемы кадровой диспропорции «фельдшерский персонал – врачи». Мировой опыт уверенно показывает, что привлечение к оказанию скорой медицинской помощи квалифицированного фельдшера, способного действовать четко и результативно, позволяет эффективно использовать материальные ресурсы и снижать экономические затраты на фоне повышения качества медицинской услуги [1].

Как показал наш собственный опыт работы в активную фазу вооруженного конфликта на Донбассе (2014-2015 гг.), фельдшерские бригады могут эффективно использоваться при медико-санитарном обеспечении, в том числе при отсутствии острой необходимости в специализированной медицинской помощи [7]. Только обязательным условием этого является разработка и проведение комплекса мероприятий, направленных на повышение уровня подготовки и повышения квалификации фельдшерского персонала.

Общепризнано, фельдшер – это специалист со средним специальным медицинским образованием, который проводит первичную диагностику, устанавливает диагноз и умеет проводить самостоятельное лечение в рамках доврачебной медицинской помощи, а при необходимости – организовать доставку/консультацию врача. Данная профессия довольно высоко востребована и

необходима, потому что довольно часто именно фельдшер спасает жизнь, своевременно предоставив помощь. Фельдшер работает как в составе врачебной бригады, выполняя указания врача, так и в составе фельдшерской бригады, непосредственно являясь исполнителем всей работы по оказанию экстренной медицинской помощи. Таким образом, по должностным обязанностям и стандартам работы в местах, отдалённых от врачебной помощи, фельдшер принципиально не отличается от врача скорой помощи и от участкового терапевта. Как правило, в отсутствие врача фельдшер СЭМП должен уметь собрать анамнез и провести первичную диагностику, регистрацию и анализ ЭКГ, лабораторную экспресс диагностику, назначить необходимую медикаментозную терапию. А также выполнять сердечно-легочную реанимацию, уметь пользоваться медицинской аппаратурой, проводить постановку ларингеальной маски, наложить трахеостомию (коникотомию), оказать помощь при родах, первичную хирургическую обработку и т.д., что соответствует квалификационным характеристикам [10].

Определенное значение в программах и курсах усовершенствования занимают вопросы психологической подготовки фельдшеров, что диктуется необходимостью повышения их устойчивости к стрессу в условиях чрезвычайных ситуаций, дорожно-транспортных происшествий, при несчастных случаях и нестандартных ситуациях.

Таким образом, специальность «лечебное дело (фельдшер)» - это специальность многодисциплинарная и крайне необходимая в государстве с разным социально-экономическим бюджетом. С другой стороны, расширение функций и повышение роли фельдшерской бригады, расширение квалификационных характеристик фельдшера СЭМП ставит задачу необходимости прохождения данными специалистами регулярных циклов тематического усовершенствования по узким специальностям и направлениям, а также изучения специально подготовленных учебно-методических пособий по различным разделам медицины.

Подготовка фельдшеров в ЛНР проводится на базе Свердловского филиала медицинского колледжа Луганского государственного медицинского университета имени Святителя Луки по традиционной программе. С 2016 года последипломное обучение (усовершенствование) и переподготовка указанных специалистов осуществляется в Центре (директор - Д.С.Пархомчук). Лекции и практические занятия с фельдшерами проводят не только преподаватели кафедры, но и практические врачи и опытные фельдшеры Центра (работа по совместительству). Занятия проходят на клинических базах кафедры, в том числе в учебных комнатах Школы медицины катастроф (учебно-тренировочный отдел Центра).

Учебно-образовательный процесс организован на современном уровне, осуществляется на основе принципа преемственности. Учебные классы Центра оснащены современными необходимыми манекенами, симуляторами, фантомами для отработки базовой сердечно-лёгочной реанимации и специальных навыков оказания экстренной (скорой) помощи пострадавшим. Компьютерная система контроля и регистрации навыков, программное обеспечение позволяют вести качественное управление процессом обучения. Переподготовка и усовершенствование у фельдшеров проводится по очной форме на основании разработанных и утвержденных учебно-тренировочных программ, как правило, в течение одного месяца, а периодичность обучения, по нашему мнению, необходимо предусмотреть не реже одного раза в три года. В программах определен перечень практических навыков, которыми должен владеть фельдшер. Экзамены обязательно включают практическую часть с отработкой навыков на фантомах и решением ситуационных задач, а также теоретическую часть, включая освещение вопросов по смежным специальностям. Используется также учебный полигон, который создан для отработки практических навыков. Задачи нередко усложняются тем, что пострадавших имитируют врачи-интерны по специальности «медицина неотложных состояний», что позволяет приблизить ситуацию к реальности. Как показывает наш опыт, это значительно повышает ценность обучения, а значит – и повышает шансы на успех, как в повседневной работе, так и при работе в очаге чрезвычайной ситуации. После прохождения обучения и успешной сдачи экзамена, слушатель получает удостоверение установленного образца. Далее он может быть аттестован (по желанию) на квалификационную категорию.

Для облегчения и улучшения качества работы фельдшерских бригад сотрудниками Центра

разработаны и утверждены ученым советом Луганского медицинского университета имени Святителя Луки ряд методических рекомендаций, и выпущены в виде книг «Острый коронарный синдром», «Оказание первой помощи пострадавшим», учебное пособие «Оказание первой помощи пострадавшим в результате ДТП». Данное пособие рекомендовано Министерством образования и науки Луганской Народной Республики в качестве учебного пособия для использования в образовательных учреждениях и организациях ЛНР, осуществляющих подготовку и переподготовку водителей транспортных средств, для подготовки лиц участвующих в ликвидации последствий ДТП (сотрудники МЧС, спасатели, сотрудники МВД, УГИБДД и др.), диспетчеров, медицинских работников проводящих предрейсовые и послерейсовые медицинские осмотры, и другие категории населения приемам оказания первой помощи.

Данные анкетирования фельдшеров выездных бригад, проведенные в 2016 году по итогам учебных циклов усовершенствования на базе учебно-тренировочного отдела Центра, показали, что 87% респондентов последипломное обучение в ЛНР определили как более продуктивное, профессиональное и результативное в сравнении с таким до 2014 года. Анализ работы СЭМП за 2016 и первую половину 2017 года позволил заключить, что качество помощи, оказанной фельдшерами выездных бригад, гораздо выше и квалифицированнее, что важно для Республики, где незавершен вооруженный конфликт и существуют определенные социально-экономические проблемы.

Одной из задач на данном этапе остается вопрос о переподготовки медицинских сестер, желающих овладеть квалификацией «лечебное дело (фельдшер)», а также разработки специальной программы по подготовке и переподготовке диспетчеров СЭМП. Мы убеждены, что программа переподготовки диспетчера и фельдшера выездной бригады в корне имеет отличия, а отработка ими практических навыков и умений для решения своих профессиональных повседневных задач должна базироваться на разных по содержанию и форме тренировочных занятий. На сегодняшний день сотрудниками Центра совместно с кафедрой анестезиологии, интенсивной терапии и экстренной медицинской помощи медицинского университета уже разработаны дополнительная профессиональная образовательная программа (для специалистов среднего звена, фельдшеры (м/с) станций и отделений скорой и неотложной помощи), программа повышения квалификации на цикле «Скорая и неотложная помощь» и с осени этого года усовершенствование фельдшеров выездных бригад и диспетчеров СЭМП в ЛНР будет проводиться в соответствии с этими программами.

По нашему представлению, решение этих вопросов сможет повысить эффективность медицинских ресурсов, а главное – гарантировать качество экстренной помощи населению Республики в любой ситуации.

Другим вопросом, требующим безотлагательного решения сегодня, является проведение тренировочных занятий по взаимодействию выездных бригад СЭМП с учреждениями здравоохранения ЛНР.

Что касается подготовки будущих врачей СЭМП, то выпускники Луганского государственного медицинского университета имени Святителя Луки (ректор – д.мед.н., профессор В.В.Симрок) в результате освоения программы специалитета овладевают общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, среди которых такие как готовность применять на практике приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, готовность к оказанию медицинской помощи при внезапных острых заболеваниях и состояниях, готовность к участию в оказании экстренной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.

Согласно образовательным стандартам, на всех клинических дисциплинах студенты изучают вопросы влияния опасностей на организм человека и механизмы защиты от неблагоприятных воздействий на морфологическом, физиологическом, психологическом и социальном уровнях. В Рабочие программы каждой дисциплины входят разделы по изучению острых состояний, обострений хронических заболеваний; отводится значительная часть рабочего времени на отработку специальных умений и навыков [9]. Наряду с этим вопросы первой помощи и работы в условиях чрезвычайных ситуаций включены в специальные предметы «Безопасность жизнедеятельности» (108 часов),

«Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия» (108 часов), «Медицина катастроф» (108 часов). Следует отметить, что во всех дисциплинарных программах в календарно-тематических планах отражены темы, в рамках которых изучаются вопросы экстренной, неотложной и плановой помощи. При этом освоение практических навыков и умений у студентов осуществляется у постели больного (на клинических базах), в комнатах практической подготовки на кафедрах, симуляционных классах, а также в учебных классах учебно-тренировочного отдела (Школа медицины катастроф) Центра [9]. Последипломное образование врачей СЭМП в ЛНР до настоящего времени проходило в виде обучения в интернатуре по специальности «медицина неотложных состояний», прохождения предаттестационных циклов, тематического усовершенствования [6].

Одним из структурных подразделений Центра является отдел экстренной и плановой консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (далее – отдел ЭПКМПиМЭ), основной задачей которого является обеспечение круглосуточной готовности медицинских служб к оказанию медицинской помощи *высококвалифицированными (узкопрофильными) специалистами* при угрожающих жизни состояниях и заболеваниях больным, пострадавшим (в том числе в чрезвычайных ситуациях) и пациентам, находящимся на лечении в учреждениях здравоохранения ЛНР, в которых отсутствует возможность оказания необходимой медицинской помощи.

Штат отдела ЭПКМПиМЭ комплектуется квалифицированным врачебным и средним медицинским персоналом, имеющим практический опыт оказания специализированной медицинской помощи и медицинской эвакуации пострадавших и больных. Так, сегодня в отделе работает свыше 75 специалистов, из которых более 10 имеют ученую степень доктора и кандидата медицинских наук. Состав специалистов отдела представлен нейрохирургами и нейротравматологами, торакальными, сосудистыми, челюстно-лицевыми, абдоминальными и кардиохирургами, анестезиологами-реаниматологами, травматологами-ортопедами, эндоскопистами, комбустиологами, акушерами-гинекологами, невропатологами, гематологами, пульмонологами, ревматологами, отоларингологами, нефрологами, офтальмологами, терапевтами. В отделе работают 12 человек со средним медобразованием.

Создание отдела ЭПКМПиМЭ позволило повысить качество оказания экстренной специализированной медицинской помощи населению в отдаленных и труднодоступных районах ЛНР при внезапных заболеваниях и угрожаемых жизни состояниях. Так, за 2016 г. для получения экстренной консультативной и медицинской помощи в отдел поступило 1230 вызовов, из них 640 – из лечебных учреждений г. Луганска, остальные – из районов ЛНР. При этом профильными специалистами отдела были осмотрены 1336 пациентов (956 взрослых и 380 детей), выполнены 249 оперативных вмешательств на месте выезда (195 взрослых и 54 ребенка). Сегодня отмечается увеличение потребности в специализированной торакальной хирургической и эндоскопической помощи в 5 раз, за последние полгода более чем вдвое увеличилась обращаемость к нефрологам, неврологам и акушерам-гинекологам. Имеет место четко выраженное увеличение объема обращений к анестезиологам-реаниматологам (на 47%), сосудистым хирургам и комбустиологам (на 42 %), нейрохирургам (на 32 %), кардиохирургам (на 30%). В педиатрической практике на 64 % стали чаще обращаться за помощью к реаниматологам и на 35 % – к неонатологам.

Безусловно, очень важно усовершенствование этих специалистов, которое включает профильные циклы. Мы считаем целесообразным внедрить программу дополнительного профессионального образования, повышения квалификации врачей лечебных специальностей по теме «Актуальные вопросы медицины катастроф», касающуюся отработки умений и навыков действия в чрезвычайных ситуациях, которая будет проводиться на базе Школы медицины катастроф Центра. Такая программа подготовки необходима не только для специалистов отдела ЭПКМПиМЭ, но и для всех врачей лечебных специальностей.

Таким образом, в настоящее время в ЛНР прослежены все предпосылки для тесной работы профильного вуза и Центра в вопросах подготовки, усовершенствования и переподготовки врачей и средних медицинских работников для СЭМП. При этом нужно отметить, что Центр является полноценным участником образовательного процесса, фактически объединяя в себе и клиническую

базу, и методическую работу по усилению блока последипломного образования. Руководство и коллектив Школы медицины катастроф Центра выходит из того, что основная цель непрерывного медицинского образования медиков, работающих в системе СЭМП, - это обеспечение гарантии гражданам Республики, что их сотрудниками оказывается качественная и безопасная медицинская помощь в соответствии с международными показателями.

Задачи, которые сегодня остро стоят как перед чиновниками, так и перед педагогами-медиками, и которые необходимо решать в ближайшее время, касаются, прежде всего, завершения формирования юридической базы по обеспечению последипломного образования, разработки и внедрения реальных тренинговых программ в образовательный процесс с учетом интеграции в российское научное и образовательное пространство, а также повышение обоюдной ответственности обучающегося и преподавателя за конечный результат любого цикла усовершенствования.

Список литературы

1. Богомаз В.М., Римаренко П.В., Могила О.І. Оцінка досвіду навчання лікарів за кордоном на етапі безперервного професійного розвитку // Український медичний часопис. – 2012. - № 6(92). - С. 121-124.
2. Верткин А.Л. Особенности взаимодействия работы амбулаторно- поликлинической службы и скорой медицинской помощи / А.Л. Верткин, Э.И.Узуева // Врач скорой помощи. -2013. -№ 1.- С. 33-36.
3. Гаин Ю.М. Первая медицинская помощь. Практическое руководство. Минск: Харвест, 2008. - 96 с.
4. Гончаров С.Ф., Сахно И.И., Быстров М.В., Баранова Н.Н. Организационно-методологические аспекты становления и развития системы подготовки врачебных кадров по медицине катастроф // Медицина катастроф. – 2016. - №1 (93). - С. 32–40.
5. Котляров И.И., Пузырева Ю.В. Гражданская война в Украине: международное право и уголовная ответственность индивидов за совершение международных преступлений // Московский журнал международного права. 2014. - № 4. - С. 16—30.
6. Наказ МОЗ України № 484 від 07.07.2009 р. «України № 484 від 07.07.2009 р.» та лист МОЗ України №08.01-51/2625 від 11.12.2009 р.
7. Пархомчук Д.С. Пути оптимизации работы службы скорой медицинской помощи по итогам военного конфликта на Донбассе в 2014–2015 гг. // Мед.биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2016. - №4. – С. 33-43.
8. Симрок В.В., Удовика Н.А., Бибик В.В. Перспективы высшего медицинского образования в Луганской Народной Республике: предпосылки и условия реформирования // Обучение и воспитание: методики и практика 2016/ 2017 уч. года: Сб. матер. XXX Междунар. науч.-практич.конф. Часть 2. – Новосибирск, 29 ноября, 20 декабря, 2016 / Под общ. ред. С.С.Чернова – С. 254-259.
9. Симрок В.В., Удовика Н.А. Высшее медицинское образование: приоритеты неотложной медицины // Актуал. вопросы экстренной медицины и медицины катастроф: Матер. республ. науч.-практич. конф.с междунар. участием, посвящ. 90-летию создания станции скорой медицинской помощи города Луганска, 20-21 апреля, 2017 г. (часть 2). Прилагается диск с учебным фильмом. – Луганск, 2017.- С. 68-75.
10. Трошина Г.К. Роль среднего медицинского персонала при оказании скорой медицинской помощи // Современное региональное здравоохранение: тенденции развития и перспективы: Матер.науч.-практич.конф., посвящ. 20-летию кафедры экономики и управления здравоохранением и фармацией Саратовского ГМУ им. В.И.Разумовского // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. – 2013. – Том 3. - №12.- Р. 1381-1383.



Фото 1. ГУ «ЛРЦЭМП и МК» ЛНР, фасад главного корпуса



Фото 2. Бригада медиков СЭМП ЛНР (лето, 2014 года)



Фото 3. Преподаватель Школы медицины катастроф демонстрирует фельдшерам выездных бригад этапы интубации трахеи



Фото 4. Преподаватель Школы медицины катастроф демонстрирует этапы оказания помощи пострадавшему в очаге поражения



Фото 5. Фельдшер выездной бригады отрабатывает навыки оказания помощи пострадавшему на цикле усовершенствования



Фото 6. Отработка практических навыков фельдшерами по оказанию первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях



Фото 7. Традиционный курс обучающих тренингов для сотрудников МЧС по оказанию первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, социального и другого характера



Фото 8. Сдача практического экзамена на учебном полигоне Школы медицины катастроф Центра, ЛНР, 2016

УДК 37.013.77

ГЛАВА 12. К ВОПРОСУ О МОТИВАЦИИ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ПСИХОЛОГИЯ» У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

АКИМЕНКО ГАЛИНА ВАСИЛЬЕВНА,

к.и.н., доцент, заведующая кафедрой истории и психологии
ФГБОУ ВО Кемеровский государственный
медицинский университет Минздрава России

МИХАЙЛОВА ТАТЬЯНА МИХАЙЛОВНА,

ст. преподаватель кафедры истории и психологии
ФГБОУ ВО Кемеровский государственный
медицинский университет Минздрава России

Аннотация: В статье на примере Кемеровского государственного медицинского университета предпринята попытка рассмотреть социально-психологические факторы, влияющие на формирование у студентов мотивационно-ценностного отношения к здоровому образу в рамках изучения курса «Психология и педагогика».

Ключевые слова: здоровый образ жизни, мотивационно-ценностное отношение, студенты, процесс обучения, условия жизни, преадаптация, дезадаптация, реадаптация, «образовательная среда».

TO THE QUESTION ABOUT THE MOTIVATION OF VALUE ATTITUDE TO A HEALTHY LIFESTYLE IN
THE FRAMEWORK OF THE COURSE "PSYCHOLOGY" FOR STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITY

Akimenko G.V.,
Mikhailova T.M.

Abstract: In the article on the example of the Kemerovo State Medical University attempted to address social and psychological factors influencing the formation of students' motivational value relationships to healthy in the study course "Psychology and pedagogy".

Keywords: healthy living, motivational-value attitude of students, learning process, living conditions, preadaptation, exclusion, integration, "educational environment".

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) - образ жизни человека, направленный на профилактику болезней и укрепление здоровья. В российской и зарубежной психологии здоровый образ жизни рассматривается как составная часть жизни общества в целом, и конкретного человека, в частност.

Вместе с тем, в начной литературе однозначного определения понятия «здорового образа жизни» до настоящего времени не дано.

Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (1946 г.), здоровье человека - это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов. [1]

По оценкам специалистов, здоровье людей зависит на 50-55 % именно от образа жизни, на 20 % - от окружающей среды, на 18—20 % - от генетической предрасположенности, и лишь на 8-10 % - от здравоохранения. [2]

В национальной Доктрине развития образования и в Федеральной программе развития образования Российской Федерации до 2025 года в качестве стратегических выделяются задачи сохранения здоровья, оптимизации учебного процесса, разработки здоровьесберегающих технологий обучения и формирование ценности здоровья и здорового образа жизни. [3]

Решение этих задач в вузах страны может быть осуществлено только в комплексе. Для этого необходимо как знание и применение опыта прошлого в российском образовании, так и изучение и применение зарубежного опыта в этом направлении и применение продуманных современных здоровьесберегающих образовательных технологий.

Базовой основой новых технологий в системе высшего медицинского образования в том числе является объединение усилий преподавателей психологии, специалистов социально-психологического центра вуза, родителей студентов и самое главное - самих студентов на сохранение и укрепление своего здоровья.

Обучение в медицинском университете предъявляет высокие требования к студентам в целом, и к состоянию их здоровья в частности.

Важной составляющей программы медицинского образования в России является повышение рейтинга здоровья в системе ценностей студентов, знание критериев качества и основных показателей «здорового образа жизни», овладение технологиями его обеспечения, включая собственное здоровье. Это является необходимым условием успешности адаптации обучающихся к предстоящей профессиональной деятельности.

Вместе с тем, специалисты констатируют, что заметный спад в состоянии здоровья наблюдается у молодых людей в возрасте 18—25 лет (возраст студентов младших курсов), когда начинается период жизни, требующий всех внутренних резервов личности молодых людей.

Состояние здоровья современной молодежи вызывает серьезную тревогу. По оценке медиков более 50% уже имеют по 2–5 хронических заболеваний. Лишь 15% выпускников школ можно считать условно здоровыми, а более 30% юношей не могут быть призваны в армию по состоянию здоровья. Данные результаты свидетельствуют в целом о неблагоприятных тенденциях в динамике здоровья молодежи. Анализ динамики заболеваемости свидетельствует, что в структуре расстройств соматического здоровья юношей и девушек произошли существенные изменения: рост распространенности заболеваний произошел преимущественно за счет увеличения частоты поражений системы кровообращения, органов пищеварения, заболеваний позвоночника, хронических болезней верхних дыхательных путей, эндокринных, обменных и аллергических нарушений. [4]

Исследование было проведено на базе лечебного факультета Кемеровского государственного медицинского университета (КемГМУ).

Опрос студентов 1 курса (N=180), направленный на выяснение уровня их осведомленности о ведении ЗОЖ и определения отношения к состоянию своего здоровья, показал, что 54% респондентов под здоровым образом жизни понимают отсутствие вредных привычек (без уточнения каких именно); 21% студентов – занятия регулярные спортом или фитнесом, ходьбу, а 21% – правильное питание.

При этом 68% считают, что ведут ЗОЖ, хотя на самом деле это вероятно не так, а 42% признались, что об этом не задумывались.

В этой связи формирование здорового образа жизни студентов медицинского университета является и важным направлением профессиональной подготовки, так как в дальнейшем в обязанности выпускников будет входить профилактическая медико-просветительская работа с пациентами.

В рамках изучения составляющих ЗОЖ, на наш взгляд, важно сделать акцент на тот факт, здоровье и болезнь являются социально обусловленными категориями, на которые влияют факторы риска: условия жизни, внешняя среда, нарушение экологии, вредные привычки, несбалансированный режим работы и отдыха, питание и многое другое.

Являясь частью общества, студенты в полной мере подвержены воздействию комплекса неблагоприятных факторов, связанных с современной экономической ситуацией в стране. Кризис последних лет накладывает серьёзный отпечаток как на психоэмоциональное состояние членов общества, так и на их состояние здоровья в целом.

Отличное от школьного эмоциональное напряжение в процессе учёбы в вузе, проблемы с адаптацией на первом курсе обучения в вузе, гиподинамия, нерациональное питание, отсутствие необходимого времени на отдых и сон так же неблагоприятно сказываются на здоровье студентов. Как следствие, у них неизбежно возникают физиологические изменения, связанные с процессом созревания, увеличением умственной нагрузки, адаптации к новым условиям проживания. Для более чем 60% обучающихся они связаны с отрывом от родительского дома.

Основным занятием студентов является умственный труд. Этот род занятий негативно влияет на состояние сердечно-сосудистой системы, что выражается в учащении сердечного ритма и повышении артериального давления, а умственные перегрузки вызывают неблагоприятные сдвиги в работе сердца и гемодинамике, что в свою очередь так же может оказать отрицательное влияние на здоровье студентов. Этот факт подтверждается тем, что артериальная гипертония имеет довольно широкое распространение среди студентов вузов (от 5% до 10%) и может к концу первого учебного года иметь место у 25% студентов.

Значительное число (около 15%) студентов первого курса вынуждено работать по причине неудовлетворительного материального положения, что создает дополнительную неблагоприятную нагрузку на организм.

К особенностям образа жизни студентов первого курса так же можно отнести:

- наличие вредных привычек (54%);
- психоэмоциональный стресс (87-89%)
- не соблюдение минимума двигательной активности (36,9–73,6%);
- продолжительность сна менее 8 часов (27,7–54,6%);
- недостаточное пребывание на свежем воздухе (88,9–90,6%);
- нерациональное питание, отсутствие горячих блюд (87,5%).

При этом по итогам анкетирования студентов можно констатировать, что, только половина студентов пытаются бороться с вышеперечисленными вредными для ЗОЖ привычками.

Например, профилактику утомления и ежедневное восстановление после учебы проводят 32,1% студентов, рациональный суточный режим соблюдают только 12,2% студентов, а антистрессовые мероприятия практикуют – 19%.

Негативное влияние на состояние здоровья молодежи оказывает целый ряд причин, связанных с их учебой в вузах, в том числе медицинского профиля:

- психологически сложный период адаптации, который нередко растягивается на 1,5-2 года обучения;

- имеющее место равнодушное отношение преподавателей к студентам первого курса;

- проблемы с получением своевременной медицинской помощи при хронических заболеваниях.

По мнению 47% студентов, медицинские осмотры, проводимые в вузе, ничего конкретного (кроме обязательной флюорографии) о состоянии их здоровья не дают. Вместе с тем, в подавляющем большинстве для первокурсников характерно пассивное отношение к своему здоровью и отсутствие культуры его поддержания. Доминирует не профилактика заболеваний и оздоровление, а лечение по острой необходимости;

- одним из факторов, влияющих на состояние здоровья, 67% юношей и 34% девушек первокурсников считают неэффективно организованную систему физического воспитания в вузе;

- 44,5% студентов, проживающих в общежитиях университета, отметили, что неустроенный быт,

стеснённое проживание в комнате, отсутствие комнаты для самоподготовки создают определенную негативную материальную и нравственно-психологическую атмосферу в общении, которая, в свою очередь, оказывает негативное влияние на психологическое состояние и здоровье студентов;

Воздействие вышеперечисленных факторов происходит на фоне усложнения программ обучения в медицинском вузе. Применение разнообразных технических средств обучения и контроля уровня знаний приводит к интенсификации процесса обучения и так же оказывает негативное влияние на психосоматическое состояние студентов. Современные нагрузки в университете на первом курсе находятся на пределе физиологических возможностей молодых людей. Так, например, учебная аудиторная нагрузка составляет 48 часов в неделю. Плюс требуется время на самостоятельную работу по подготовке к занятиям. Переезд из одного учебного корпуса в другой может занимать до 2 часов в день. Как следствие, уменьшается время на отдых и сон.

Режим питания с началом обучения в вузе изменяется. По данным опроса только 8–10% студентов получают один раз в день горячую пищу, возрастает потребление fast food и сладкого.

Двигательная активность студентов становится ниже физической потребности и составляет всего 6–8 тысяч шагов в сутки при необходимом минимуме 10–12 тысяч. При этом существующие формы физического воспитания в вузе не в достаточной мере отвечают современным требованиям не способствуют улучшению морфофункциональных показателей физического развития.

Среди причин, мешающих вести здоровый образ жизни, в ответах студентов встречались следующие: материальные проблемы (36,6%); отсутствие «силы воли» (5,2%); отсутствие знаний о составляющих ЗОЖ (10,1%) и др. Однако, имелись респонденты, у которых по их оценке, состояние здоровья не требует ведения здорового образа жизни, они успешно адаптировались в вузе и не испытывают психологических и физических перегрузок - (7,9%). Эти ответы так же свидетельствуют о том, молодые люди имеют поверхностное представление о составляющих ЗОЖ.

Таким образом, изучение ценностного отношения студентов к здоровью и ЗОЖ выявило противоречие между желанием студентов сохранять здоровье в процессе обучения и недостаточно разработанными психологическими условиями формирования здорового образа жизни в образовательном процессе вуза.

Это общее противоречие проявляется в более частных, таких как:

- между потребностью студентов быть здоровым и желанием расширять свои знания о состоянии своего здоровья.

- между необходимостью стимулировать процесс мотивации ценностного отношения студентов к здоровью и недостаточной разработанностью методологических подходов к его практической организации.

В этой связи повышение рейтинга здоровья в системе ценностей студента медицинского высшего учебного заведения, обучение оценке качества и количества здоровья, технологиям его обеспечения является, без сомнения, актуальной задачей в организации учебного процесса в вузе.

Для мотивации ценностного отношения к образу жизни студентов медицинского вуза согласно Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС ВО) в программу курса психологии включён раздел «Здоровый образ жизни». Одновременно поставлена задача выявить психологические условия необходимые для развития у студентов ценностного отношения к своему здоровью и здоровому образу жизни.

В рамках решения этой задачи на кафедре психологии проводятся лекции, семинары, тренинги: невербального общения «Здоровая личность», уверенного поведения «Здоровье – это уверенность» и тренинг сплочения группы «Будем здоровы!», психологическое тестирование, «круглые столы». Студентам предлагается задание написать эссе по проблеме ЗОЖ, создать презентацию, рекламирующую ЗОЖ в креативной форме, демонстрирующую преимущества и выгоду от соблюдения здорового образа жизни и др.

В рамках изучения темы «Здоровый образ жизни» в КемГМУ предусмотрено рассмотрение в лекционных занятиях следующих вопросов: «Проблема здоровья и здорового образа жизни в психологии XX–XXI века. Психическое здоровье. Интеллектуальный аспект здоровья. Личностный (волевой)

аспект здоровья. Эмоциональный аспект здоровья. Физический аспект здоровья. Социальный аспект здоровья. Творческий аспект здоровья. Духовный аспект здоровья».[5]

Рассмотрение первого вопроса темы, на наш взгляд, особенно значимо, так как целостный подход к понятию «здоровый образ жизни» в психологии основан на представлении о здоровье как качестве, обретаемом в процессе становления личности, как определенном уровне интегрированности личности (С. Гроф; Г. Олпорт; К. Роджерс; Э. Эриксон; К. Г. Юнг и др.).

Понимание здоровья в современной психологии привязывается не только к физиологическому и психофизиологическому пространству, но воспринимается как сложный феномен, включающий новые смыслы и жизненные цели.

Так, Ф.Перлз рассматривает человека как единое целое, считая, что психическое здоровье связано со зрелостью личности, проявляющейся в способности к осознанию собственных потребностей, конструктивному поведению, здоровой адаптивности и умению принимать ответственность за самого себя. Зрелая и здоровая личность аутентична, спонтанна и внутренне свободна.[6]

З.Фрейд считал, что психологически здоровый человек — это тот, кто способен согласовать принцип удовольствия с принципом реальности.[7]

По К.Г.Юнгу здоровым может быть человек, ассимилировавший содержание своего бессознательного и свободный от захвата каким-либо архетипом. [8]

С точки В.Райха невротические и психосоматические нарушения трактуются как следствие застоя биологической энергии. Следовательно, здоровое состояние характеризуется свободным протеканием энергии. [9]

В ценностном подходе здоровье выступает как универсальная человеческая ценность, соотносится с основными ценностными ориентациями личности и занимает определенное положение в ее ценностной иерархии. Доминирование тех или иных ценностей, так же как и их переоценка, рассматриваются в качестве факторов, определяющих здоровье индивида (А. Кемпински, А. Маслоу и др.).

А. Маслоу рассматривал главным образом две составляющие психического здоровья. Это, во-первых, стремление людей быть всем, чем они могут, развивать весь свой потенциал через самоактуализацию. Необходимое условие самоактуализации, по мнению А. Маслоу, - нахождение человеком верного представления о самом себе. И, во-вторых, психическое здоровье определяется стремлением к гуманистическим ценностям, т.е. приятием других, чувствительностью к прекрасному, альтруизмом, желанием улучшить человечество. [10]

Идеи В. Франкла состоят в том, что степень самоисполненности зависит от способности индивида ставить такие цели, которые наиболее адекватны его внутренней сути. Чем понятнее человеку его призвание, смысл его жизни, т.е. чем отчетливее выражено самоопределение, тем вероятнее самоосуществление. Именно обладание такими жизненными целями является условием сохранения психического здоровья. Смысл - это всякий раз смысл конкретной ситуации, и нет такого человека, для которого жизнь не держала бы наготове какое-нибудь дело. Надо найти это дело, этот смысл, а у ребенка надо воспитывать готовность к нахождению смысла жизни. Возможность осуществить смысл всегда уникальна, и человек, который может ее реализовать, всегда неповторим. [11]

В настоящее время здоровье приобретает ценность для индивида не только в дискурсе «здоровье – болезнь» и не только в плане сохранения возможности деятельности, когда ценность здоровья имеет своего рода рыночный характер, но и как возможность своей активной самоактуализации, полноценной жизни в обществе. Здоровье в этом связи является общественно-значимым. Человек заботится о своем здоровье, а общество о его здоровье. В этой связи в сферу общественных интересов вводится такое направление, как изучение здоровья здорового человека. Исходя из этого сформулировано понятие «отношение к здоровью».

В российской психологии «отношение к здоровью» трактуется как система индивидуальных, избирательных связей личности с различными явлениями окружающей действительности,

способствующими или, наоборот, угрожающими здоровью людей, а также определенную оценку индивидом своего физического и психического состояния и организованную самим человеком жизнедеятельность, способствующую сохранению здоровья, личностному росту, творческому функционированию или наоборот (И.В. Журавлёва, Н.Л. Коновалова, В.Н. Мясищев, А.А. Реан и др.). При этом главный акцент сделан на понятие «психическое здоровье».

Наиболее убедительным, на наш взгляд, является понимание психического здоровья, в работах феноменологического, гуманистического и экзистенциального направлений (А. Маслоу, К. Роджерс, Р. Мэй и др.), и созвучное с ними толкование этого явления представителями российской психологической школы - Б.С. Братусем, И.В. Дубровиной, О.И. Мотковым, А.М. Прихожан и др.

Названные ученые приходят к следующим выводам:

1. «Психическое здоровье» - это идеальное понятие, основанное на принципах свободы, духовности, индивидуальности. Это не конечный пункт, а направление, в котором движется человек, являющийся потенциально самоактуализирующей личностью.

2. Показателями психического здоровья являются принятие ответственности за свою жизнь, принятие себя, осмысленность индивидуального бытия и способность к пониманию и принятию других.

3. Проблему «здорового образа жизни» правомерно рассматривать в единстве интеллектуального, личностного (волевого), эмоционального, физического, социального, творческого и духовного аспектов здоровья.

На практические занятия для обсуждения выносятся вопросы:

«1. Образ жизни. Здоровье. Составляющие здорового образа жизни. Факторы риска для здоровья».

2. Психологические проблемы здоровья и образа жизни студенчества. Самооценка здоровья: психологический уровень. Определение личностной тревожности, эмоциональной устойчивости (шкала тревожности Спилбергера – Ханина).

3. Практическая работа «Самооценка здоровья».

4. Определение степени психоэмоциональной напряженности (тесты «Душевное равновесие», «Типы личности «А» и «Б», «Угроза депрессии», тесты «Стратегии взаимодействия в конфликте» К.Томаса, Т.Лири, Р. Кеттелла, методика «Шкала самооценки» Спилбергера – Ханина и др).

5. Методы регуляции психологического здоровья». [12]

Одной из предпосылок успешного формирования мотивации ценностного отношения к здоровью у студентов в рамках изучения курса психологии является своевременная психологическая диагностика, предполагающая выявление внешних его проявлений на когнитивном, эмоциональном и поведенческом уровнях. Важно отметить, что овладев алгоритмом тестирования на семинарских занятиях, студенты в дальнейшем смогут выполнять эту работу без помощи преподавателя и будут располагать адекватной психологической интерпретацией полученных результатов.

Следует подчеркнуть, что психологическое сопровождение образовательного процесса направлено на развитие всех структурных компонентов ценностного отношения студентов к здоровью: мотивационно-поведенческого, когнитивного, эмоционального.

Так, например, на практических занятиях студентам предлагается самостоятельно, без помощи врача, оценить свое физическое состояние по ряду важных показателей: возраст, вес, курение, выносливость, пульс в покое, восстановление частоты пульса после нагрузки. Этот тест весьма условен. Однако он позволяет периодически проверять и контролировать свое физическое состояние. Показательно, что по результатам выполнения данной работы 36,7% студентов получили рекомендацию: обратиться к врачу для проверки состояния здоровья, попытаться сбросить лишний вес, пересмотреть свои привычки, начать уделять время физическим упражнениям и больше гулять на свежем воздухе.

Тесты «Душевное равновесие», «Угроза депрессии», тест Р. Кеттелла направленные на исследование эмоционального компонента здоровья и определение уровня самооценки студентов свидетельствуют, что в среднем 76% студентов лечебного факультета удовлетворены своим состоянием здоровья и психоэмоциональным состоянием; 13,4 % имеют хронические заболевания, испытывают чувство беспокойства, склонных к страхам и депрессивным состояниям. Как следствие: регулярно

наблюдаются врачом и обращаются в социально-психологическую службу университета; 12,4 % считают, что больны, но не лечатся и 6 % ответили, что не информированы о состоянии своего психического здоровья.

«В связи с тем, что переживания, связанные со здоровьем субъекта и, в частности, с его отсутствием, являются достаточно значимыми в контексте общей самооценки личности, в определении её линии жизни, доминирующем настроении» [13], мы предприняли попытку проанализировать взаимосвязь между субъективной оценкой здоровья и уровнем тревожности. Результаты тестирования были переведены в баллы согласно рекомендованной формуле. Уровень тревожности оценивался как высокий, если испытуемый набирал 46 и более баллов.

В рамках обсуждения данной проблемы особое место отводится практической работе «Управление стрессом». Студенты получают задание из отрывка книги Ганса Селье «Стресс без дистресса» выбрать рекомендации автора по переживанию стрессовых состояний без ущерба для организма и психики человека, т.е. без дистресса и составить для себя план антистрессовых мероприятий на период адаптации в вузе.

Анализ полученных результатов, полученных студентами самостоятельно на практических занятиях, показал, что у студентов, удовлетворённых состоянием своего здоровья, высокий уровень тревожности встречается в 2,1–3 раза реже, чем среди респондентов, негативно оценивших своё здоровье.

Обучающиеся пришли к очевидному выводу: некорректное отношение к состоянию ЗОЖ повышает уровень личностной тревожности, который в свою очередь, находится в прямой зависимости с уровнем информированности о нём.

Важно отметить: по результатам анкетирования по завершению изучения темы «Здоровый образ жизни» количество респондентов, которые хотят, и планируют изменять свой образ жизни возросло с 48,6% до 65,4%.

В рамках обсуждения на семинарах вопросов, связанных с формированием и поддержанием здоровья, важное место занимает проблема социального здоровья.

Социальную компетентность можно определить, как способность человека оптимально адаптироваться к социальным условиям, в данном случае к условиям обучения в медицинском вузе; умение и стремление выстраивать межличностные отношения с преподавателями и студентами и др.

По результатам тестирования студенты получают представление о том, насколько успешно проходит период адаптации на 1 курсе, насколько они конфликтны в общении, какие стратегии поведения в разрешении конфликтов выбирают, узнают, они склонны или не склонны к асоциальному поведению. В случае необходимости обучающиеся получают персональные рекомендации по коррекции своей модели поведения в конфликтной ситуации.

Изучение личностного аспекта здоровья студентов включает в себя определение уровня развития способностей студентов к самореализации; умения ставить цели и достигать их, выбирая адекватные средства. Диагностика развития волевой компетенции позволяет студентам получить представление о том, насколько у них сформированы навыки принятия решений, определить их готовность нести ответственность за себя, свои действия, свой выбор.

Полученные в ходе тестирования результаты, характеризующие социальную ценность здорового образа жизни и социальных параметров здоровья студентов, свидетельствуют о том что, у более половины студентов не сформированы адекватное и устойчивое представление о социальном аспекте составляющих здорового образа жизни в студенческой среде. Как следствие, они не учитывают его и не реализуют на практике в рамках реализации ЗОЖ, что в свою очередь, создаёт не нужные стрессовые ситуации, негативно влияет на уровень самооценки студентов и мешает адаптации в вузе.

На наш взгляд, серьёзной проблемой является и тот факт того, что значимость здоровья как ценности у студентов позиционируется только на когнитивном уровне: они единодушны в желании сохранять свое здоровье, но не видят взаимосвязи между своим эмоциональным состоянием и здоровьем и объективно не ценят здоровый образ жизни.

Анализ поведенческого компонента свидетельствует о достаточно высокой готовности к моди-

фикации своего образа жизни студентов, особенно в области отказа от вредных привычек, рационального питания, интенсивности физических нагрузок и низкой практической активности в отношении своего здоровья.

При формировании модели ЗОЖ у студентов медицинского вуза, на наш взгляд, необходимо задействовать все диспозиционные уровни, так как это подразумевает в первую очередь конкретное поведение направленное на коррекцию своего образа жизни. Это, прежде всего, актуализация осознанного отношения студентов к ЗОЖ, коррекция факторов, негативно влияющих на их здоровье, обогащение знаний студентов о ЗОЖ в том числе в рамках изучения данной проблемы в курсе психологии, который читается на протяжении двух семестров первого курса обучения.

Таким образом, ценностное отношение к здоровью - это сформированный внутренний механизм поведения, направленный на сохранение здоровья, в основе которого лежат высокая субъективная значимость здоровья и его осознание как предпосылки реализации своих жизненных задач.

Эффективность процесса воспитания мотивационно - ценностного отношения к здоровью может быть достигнута за счет направленности образовательного процесса на развитие всех структурных компонентов ценностного отношения к здоровью: мотивационно - поведенческого, когнитивного, эмоционального и создания психологически благоприятной образовательной среды, внедрение в практику организации учебного процесса инновационных форм организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов..

Список литературы

1. Здоровый образ жизни [Электронный ресурс. Дата входа 27 июля 2017 г.] // Википедия. – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. Здоровый образ жизни [Электронный ресурс. Дата входа 27 июля 2017 г.] // Википедия. – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. Национальная доктрина образования [Электронный ресурс. Дата входа 27 июля 2017 г.] // <http://sinncom.ru/content/reforma/index5.htm>
4. Неврология : национальное руководство / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, В. И. Скворцовой, А. Б. Гехт. — ГЭОТАР-Медиа, 2009. С.23.
5. Акименко Г.В. Курс лекций «Психология и педагогика»// Акименко Г.В., Михайлова Т.М. для студентов всех факультетов (очная и заочная форма обучения) / Кемерово, 2011. - С. 274–276
6. Пёрлз Ф. Гештальт-семинары/ М., «Институт общественных исследований», 2007. - 564с.
7. Фрейд З. "Я" и "Оно". Избранные работы/ Серия: Лениздат-классика. С
8. Издательство: Лениздат, 2014. – 256 с.
9. Юнг К.Г. Тэвистокские лекции. Аналитическая психология: ее теория и практика/АСТ, 2009.- 252 с.
10. Райх Р. Характероанализ. Техника и основные положения для обучающихся и практикующих аналитиков/ Когито-центр, 2009. – 368с.
11. Маслоу А. Мотивация и личность/ М., 2011. - 352 с.
12. Франкл В. Человек в поисках смысла/ М, 2011.- 366 с.
13. Акименко Г.В. Психология и педагогика.//Акименко Г.В., Михайлова Т.М. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе специалитета по специальности "Лечебное дело" / Кемерово, 2017. Том Часть 2. - С. 174–176.
14. Очерки поведенческой психологии здоровья. Аргументы, факты, тесты. // Барбараш Н.А., Барбараш Л.С., Лившиц М.Л., Евтушенко С.Я., Двуреченская Г.Я., Осинский В.В., Акименко Г.В., Служаева А.П., Ушакова Г.А., Шумилов О.Г. Научно-методическое пособие / Кемерово, 1995.- С. 44.

© Акименко Г.В., Михайлова Т.М. 2017

УДК 370

ГЛАВА 13. УЧИМСЯ УЧИТЬ: ЗАНЯТИЕ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ В ВОЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ В АСПЕКТЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ТИХАНОВИЧ АНЖЕЛЛА НИКОЛАЕВНА

к. филолог. н., доцент
ФГБОУ ВПО «Череповецкое военное инженерное
училище радиоэлектроники»

ШТЫКОВА НАДЕЖДА ВИКТОРОВНА

к. филолог. н., доцент
ФГБОУ ВПО «Череповецкое военное инженерное
училище радиоэлектроники»

Аннотация: в статье, адресованной в первую очередь педагогам-практикам, представлен конспект конкретного занятия по немецкому языку, показаны приёмы современных образовательных технологий, репрезентирована деятельность педагога и деятельность курсантов на различных этапах комбинированного урока. Приведённые в статье упражнения и учебные задания вполне могут быть использованы преподавателями вузов в образовательном процессе.

Ключевые слова: образовательные технологии; методы и приёмы занятия; цели и задачи занятия; этапы занятия; деятельность преподавателя; деятельность курсантов.

**LEARNING TO TEACH: GERMAN LESSON IN A MILITARY TECHNICAL HIGHER EDUCATIONAL
INSTITUTION IN TERMS OF MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES**

**Tikhanovich Angela Nikolaevna,
Shtykova Nadegda Victorovna**

Annotation: this article, which is addressed to teachers-practitioners, is a plan of a certain German lesson. It shows some approaches of modern educational technologies and teacher's and cadets' activity on different steps of a combined lesson. All the exercises and tasks of the lesson can be used by teachers of any higher educational institutions in the modern educational process.

Key words: educational technologies, methods and approaches of the lesson, aims and objectives of the lesson, steps of the lesson, teacher's activity, cadets' activity.

Личностно-деятельностный подход, как основа современного образовательного процесса, предполагает включение студентов (курсантов) в творческую учебно-познавательную деятельность в аспекте качественного обновления образовательных технологий. В связи с этим современная методика обучения иностранным языкам, как отмечает известный специалист в области преподавания иностранных языков профессор А.Н. Щукин, проявляется в ориентации на внедрение в учебный процесс актуальных технологий, формирующих коммуникативную и профессиональную компетенции и обеспечивающих продуктивную групповую и индивидуальную деятельность обучающихся [2, с.125].

В теории всё как будто бы ясно, однако воплощение теории на практике оказывается весьма непростой задачей. Нередко преподаватели сталкиваются с определёнными проблемами качественного и действительно осознанного включения в учебный процесс приёмов и элементов коммуникативной, компьютерной, проблемной и других актуальных образовательных технологий. В педагогической литературе недостаточно представлены модели конкретных современных занятий, их детально разработанные планы, грамотно структурированные и обладающие вследствие этого богатейшим дидактическим потенциалом.

Цель данной статьи – представить вариант конспекта практического занятия¹ по немецкому языку в техническом военном вузе, показать, как в реальности могут быть целесообразно использованы приемы интерактивного обучения, встроенные в канву занятия и ни в коем случае не подменяющие деятельность педагога, человека, лучше которого никто не сможет донести до обучаемых педагогически адаптированное знание и указать нужное направление творческой мысли и которому просто необходимо планомерно и регулярно совершенствовать своё методическое мастерство, несмотря на стаж и опыт работы.

Итак, тема представляемого занятия по немецкому языку – «Общие сведения о вооружённых силах ФРГ». Сразу оговоримся, что конспект занятия рассчитан на 90 минут и составлен с учётом специфики военного учебного заведения и что интенсивность и характер деятельности обучающихся определяется небольшой численностью курсантов языкового немецкого отделения (4 человека). Все реплики преподавателя и курсантов, приведённые в конспекте в качестве примерных, во время занятия звучат на немецком языке. Для реализации методического потенциала необходимо следующее учебно-методическое оснащение: мультимедийный компьютерный лингафонный класс; интерактивная доска; электронный словарь «Lingvo-6».

Обращение к конкретным этапам подготовки и проведения занятия обязывает нас начать с этапа целеполагания. Опираясь на требования современной дидактики относительно этого этапа [1], сформируем учебные цели нашего занятия, ориентированные на результат деятельности обучающихся и репрезентирующие уровни усвоения знаний (представление, понимание, применение, анализ, оценка и др.). На наш взгляд, таксономия учебных целей выглядит следующим образом:

1) Образовательные цели:

- расширить представления о страноведческих реалиях ФРГ (уровень представления знания);
- практиковать использование в своей речи лексическо-грамматических моделей по общевоенной тематике (уровень применения знаний);
- осмыслить правила двустороннего перевода с использованием активной (выученной) лексики и грамматики (уровень понимания знаний);
- учиться применять лингвистические и страноведческие знания при аудировании оригинального текста по теме занятия (уровень применения знаний);
- учиться анализировать полученную при аудировании информацию по степени, значимости (уровень применения знаний);
- уметь составить сообщение по теме «Die Bundeswehr als Instrument der deutschen Sicherheitspolitik» и справку-доклад по прослушанному оригинальному тексту общевоенной тематики (уровень формирования коммуникативного умения).

Все образовательные цели ориентированы на самих курсантов (чему *они* должны научиться на

¹ Заметим, что это конспект комбинированного практического занятия, пятого по счёту в цикле занятий на одну тему.

этом занятии, что *они* могут совершенствоваться и т.д.).

2) Воспитательные цели:

- воспитание уважения к немецкому языку как языку овладения военной специальностью;
- формирование самоконтроля и чувства ответственности.

3) Развивающая цель:

- развитие памяти, внимания, мышления, языковой догадки.

Достичь указанных целей и определить конкретные учебные действия позволят учебные задачи, которые могут быть не просто репрезентированы курсантам, а объективированы педагогом совместно с ними и звучать, например, так:

- сформулировать и принять учебные цели на данное занятие;
- актуализировать произносительные навыки и навыки восприятия иноязычной речи;
- актуализировать лексические единицы и грамматические конструкции по теме занятия;
- осуществить рече-мыслительную деятельность;
- осуществить коммуникативное взаимодействие с преподавателем и курсантами;
- получить информацию (от преподавателя) о функциях федерального канцлера и министра обороны, касающихся вооруженных сил Германии;
- произвести поиск слов в электронном словаре и правильно выбрать нужное значение;
- воспринять на слух аутентичный немецкий текст;
- понять содержание аутентичного немецкого текста;
- восстановить пропущенные в тексте слова;
- в результате коллективного обсуждения составить план сообщения и определить ключевые слова;
- сделать сообщение по теме «Die Bundeswehr als Instrument der deutschen Sicherheitspolitik»;
- осуществлять коммуникативную деятельность (условно-коммуникативную).
- провести оценку и анализ своей деятельности на занятии;
- понять цель, содержание и способ выполнения домашнего задания;
- выполнить требования организации учебного занятия в военном учебном заведении (требования устава и приказов).

Учебные задачи помогают обучающимся чётко представить последовательность своих действий во время занятия, увидеть объём необходимой работы и оценить уровень заданий, в то же время способствуют созданию определённой «понятной» учебной среды, ситуации комфорта на занятии, поскольку там, где всё ожидаемо, гораздо меньше уровень эмоционального напряжения.

Однако следует понимать, что в структуре занятия принятие учебных целей и задач – это второй этап, поскольку первый определяется как организационный момент, цель которого заключается в организации учебного пространства, создании эмоционально-интеллектуальной атмосферы занятия и выполнении требований, определённых спецификой военного учебного заведения. В частности, дежурный сдаёт рапорт преподавателю о прибытии на занятие, преподаватель приветствует курсантов и проверяет наличие курсантов в аудитории по списку.

И только после этого педагог побуждает курсантов на осознание цели урока (*Прочитайте название темы занятия (представлена на слайде презентации). Как вы думаете, что нового вы сегодня узнаете на занятии, в чём будет заключаться ваша деятельность? Какие цели мы могли бы сформулировать?*), тем самым реализуя приём проблемно-стимулирующего метода и обозначая следующий этап занятия. Курсанты проговаривают варианты, предлагая цели занятия (*Мы уже много знаем о вооружённых силах ФРГ... Мы ещё не изучали ... Может быть, сегодня мы узнаем о ... Сегодня мы будем делать справку-доклад по фонограмме...*). Преподаватель, направляя коллективную работу курсантов, обобщает варианты ответов и резюмирует цели и задачи: *Вы узнаете новые слова по теме, будете практиковаться в аудировании и составлении информационного сообщения делового характера, т.е. формировать ваше основное профессиональное умение. Этапы нашей совместной работы по достижению целей представлены на слайде.*

Следующий обязательный момент урока – фонетическая зарядка, необходимый элемент любого

занятия по иностранному языку. Она обеспечивает погружение в языковую среду, актуализирует акцентологические, произносительные, грамматические навыки и умения курсантов, необходимые для изучения темы занятия, поэтому предполагает обоснованный отбор языковых единиц и заданий. Для фонетической зарядки в рамках нашего занятия используются следующие лексемы и задания:

А) «Повторяйте хором» (курсанты повторяют формы единственного и множественного числа существительных, которые затем будут использоваться при двустороннем переводе² существительных): *die Aufgabe, der Auftrag, der Beitrag, der Vertrag, die Verfassung, die Verpflichtung, der Verbündete, die Wahrung, der Raum, der Umfang.*

Б) «Назовите конкретную грамматическую форму» (преподаватель называет неопределённую форму заранее «отобранных» глаголов, а курсанты – их вторую и третью формы): *beitragen, bestehen, bewältigen, sich beteiligen, bleiben, bereitstellen, einlösen, helfen, verteidigen, vorsehen, schützen, unterstützen.*

Этот короткий по времени этап занятия (примерная длительность – 3 минуты) сопряжён с активной исполнительской и репродуктивной деятельностью курсантов, которые *воспринимают* на слух, *совершенствуют* произношение, *настраиваются* на коммуникацию на иностранном языке, *понимают* иноязычные слова, *образуют* самостоятельно нужную форму.

Далее в структуре занятия – этап актуализации знания (продолжительность в нашем случае – 17 минут), на котором задача преподавателя – организация работы по воспроизведению в памяти системы опорных знаний и умений для осознанного восприятия новых знаний. На реализацию данной цели направлены задания, которые репрезентируют частично-поисковый (эвристический) метод и групповую (активную) форму работы:

А) «Образуйте и правильно прочитайте сложные слова».

При этом слова представлены на слайде (см.: Рис.1), однако курсанты видят только вторую часть слова, а первую часть (здесь показана в скобках) они определяют сами, с учётом имеющихся лексико-грамматических знаний; правильный ответ появляется на слайде позже, создавая определённую интригу и повышая степень заинтересованности обучающихся.

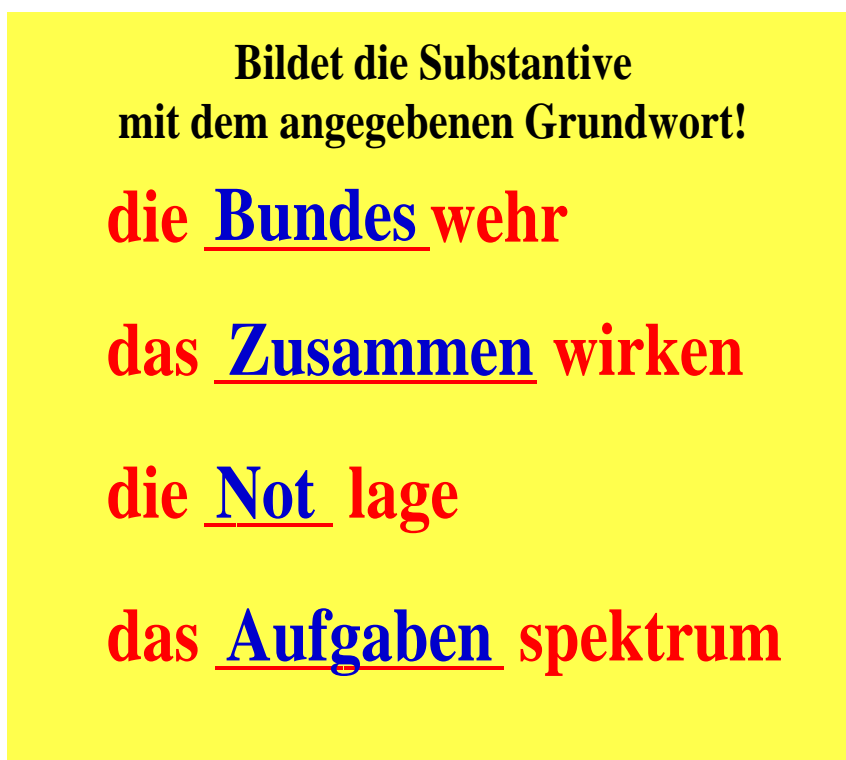


Рис. 1. Пример слайда для работы со сложными словами

² Двусторонний перевод – это перевод вопросов с русского языка на иностранный язык, а ответов с иностранного языка на русский.

Языковой материал для работы содержит такие единицы: *die ... wehr (Bundes), das ... wirken (Zusammen), die ... lage (Not), die ... kräfte (Streit), das ... spektrum (Aufgaben), die ... verhütung (Konflikt), die ... bewältigung (Krisen), die ... leistung (Hilfe), die ... verteidigung (Landes), der ... partner (Bündnis), die ... verpflichtung (Beistands), die ... bereitschaft (Einsatz).*

Выполняя задание, курсанты *предлагают варианты* компонентов сложного слова, *моделируют* по правилам немецкого словообразования сложные существительные и читают их, работая при этом без словаря и развивая языковую догадку.

Далее логично выполнение такого задания, как «Соотнесите русские и немецкие эквиваленты». Для этого используются немецкие и русские глаголы и существительные по теме занятия, появляющиеся на интерактивной доске в двух столбиках (для более удобной работы лексемы следует представлять небольшими группами; в нашем случае – по шесть слов одновременно):

verteidigen	оборонять
unterstützen	поддерживать
beitragen	способствовать
retten	спасать
sich beteiligen	участвовать
bestimmen	определять
bestehen	состоять
helfen	помогать
bleiben	оставаться
bewältigen	преодолевать
schützen	защищать
einlösen	выполнять, сдержать
bereitstellen	приводить в боевую готовность
sich richten	руководствоваться, следовать
vorsehen	предусматривать, планировать
der Verbündete	союзник
die Sicherung	обеспечение
der Auftrag	предназначение
der Frieden	мир
die Aufgabe	задача
die Verfassung	конституция
die Verpflichtung	обязательство
der Vertrag	договор
die Wahrung	сохранение
das Bündnis	союз
die Abstimmung	согласование
die Behörde	учреждение
der Umfang	объем
der Beitrag	доля
der Raum	территория

Для выполнения задания курсанты *выходят* к интерактивной доске по одному, самостоятельно *читают и выбирают* нажатием нужный, по их мнению, вариант. После этого на доске появляется «интерактивный помощник», который в режиме реального времени реагирует на выбранный вариант положительно или отрицательно. Поиск эквивалентов каждый курсант выполняет дважды. Во-первых,

выбирает русский или немецкий эквивалент к одному слову (сначала к глаголу, потом к существительному) из шести возможных; получает одобрительный / отрицательный ответ «виртуального помощника»; в случае неверного выбора – продолжает поиск варианта и т.д. Во-вторых, выбирает один правильный вариант из шести русских к немецкому слову (сначала к глаголу; затем к существительному); получает одобрительный / отрицательный ответ «виртуального помощника»; в случае неверного выбора – продолжает поиск варианта.

Подобная активизация лексических единиц, построенная с элементами игры и обеспечивающая высокую степень активности курсантов на занятии, возможна благодаря использованию компьютерных технологий, реализующихся компьютерной программой «Tutor», которая функционирует на базе электронного словаря «Lingvo-6» и продуцируется на интерактивной доске.

Частично-поисковый метод находит воплощение и в содержании следующего задания: «Переведите словосочетания с немецкого языка на русский». Лексически задание репрезентировано глагольно-именными сочетаниями, важными для последующей иноязычной деятельности на занятии: *die Verbündeten verteidigen* (оборонять союзников); *zur Sicherung von Frieden beitragen* (способствовать сохранению/обеспечению мира); *aus Notlagen retten* (спасать из бедственных положений); *die Aufgaben bestimmen* (определять задачи); *eine Verpflichtung eingehen* (взять на себя обязательство); *die Souveränität wahren* (соблюдать/сохранять суверенитет); *einen Konflikt verhüten* (предупредить/предотвратить конфликт); *eine Krise bewältigen* (преодолеть кризис/кризисную ситуацию); *Hilfe leisten* (оказывать помощь); *Unterstützung leisten* (оказывать поддержку/содействие); *mit zivilen Behörden abstimmen* (согласовать с гражданскими учреждениями); *die Beistandsverpflichtung einlösen* (выполнять/сдерживать (договорное) обязательство по оказанию взаимной (военной) помощи); *rasch bereitstellen* (быстро приводить в боевую готовность); *sich nach den vorgesehenen Beiträgen richten* (руководствоваться предусмотренными/запланированными вкладами/долями).

Курсанты читают выражения на русском языке и предлагают вариант перевода на немецком, не используя при этом словарь и активизируя память и мыслительные процессы, соотносят с «всплывающим» на слайде правильным вариантом.

Преподаватель данным заданием решает две проблемы: проверяет домашнее задание, которое состояло в том, чтобы выучить лексику для ведения двустороннего перевода, и побуждает курсантов к осознанию решаемых учебных задач, создаёт некую проблемную ситуацию вопросами: *Скажите, пожалуйста, с какой целью мы повторяли слова и выражения? Зачем нам нужны эти слова?* Ответы курсантов типа *«эти слова нужны, чтобы мы могли сделать двусторонний перевод по теме и понять оригинальный текст сообщения...»* показывают, что обучающиеся осознали практическую цель работы, и служат сигналом для перехода к очередному структурному этапу (последнее осуществляет преподаватель, произнося: *Верно, поэтому переходим к двустороннему переводу*).

Общее время, отведённое на двусторонний перевод по теме "Auftrag und Aufgaben der Bundeswehr", составляет примерно 20 минут. Главная цель этого этапа – осуществление рече-мыслительной деятельности и интерактивного коммуникативного взаимодействия.

Деятельность преподавателя заключается в организации групповой и индивидуальной деятельности курсантов по выполнению двустороннего перевода, во время которой курсанты поочередно выступают в роли переводчика, выполняя задание условно-коммуникативного характера. Сначала на слайде появляется вопрос на русском языке; после предлагаемых ответов курсантов на слайде появляются правильные варианты, на следующем слайде – один из предложенных вариантов и фотография, отражающая содержание вопроса. В этот момент звучит ответ на немецком языке (фонограмма), который курсанты слушают два раза, а затем дают варианты перевода на русский язык (см.: Рис. 2).

Каково предназначение бундесвера?

1. Welchen Auftrag hat die Bundeswehr?
2. Wie ist der Auftrag der Bundeswehr?
3. Wozu/wofür dient/ist die Bundeswehr?

Б)

Wie ist der Auftrag der Bundeswehr?



Рис. 2. Примеры слайдов для организации двустороннего перевода

А)

Для этого вида творческой деятельности обучающихся может быть использован следующий языковой материал:

1. Каково предназначение бундесвера?
Welchen Auftrag hat die Bundeswehr?
Wie ist der Auftrag der Bundeswehr?
Wozu/wofür dient/ist die Bundeswehr?
2. Какие факторы определяют задачи бундесвера?

Welche Faktoren prägen die Aufgaben der Bundeswehr?

Was bestimmt die Aufgaben der Bundeswehr?

Durch welche Faktoren werden die Aufgaben der Bundeswehr bestimmt?

Wodurch werden die Aufgaben der Bundeswehr bestimmt?

3. Назовите задачи бундесвера!

Wie sind die Aufgaben der Bundeswehr?

Welche Aufgaben hat die Bundeswehr?

Nennen Sie die Aufgaben der Bundeswehr!

4. В чем заключается основная задача вооруженных сил Германии?

Welche Hauptaufgabe haben die Streitkräfte Deutschlands?

Wie ist die Hauptaufgabe/die wichtigste Aufgabe der Bundeswehr/der deutschen Streitkräfte?

Worin besteht die Hauptaufgabe/die wichtigste Aufgabe der Bundeswehr/der deutschen Streitkräfte?

5. Какие территориальные задачи бундесвера Вы можете назвать?

Wie sind die territorialen Aufgaben der Bundeswehr?

Welche territorialen Aufgaben hat die Bundeswehr?

Welche territorialen Aufgaben der Bundeswehr können Sie nennen?

Welche territorialen Aufgaben der Bundeswehr kennen Sie?

6. Каково отношение бундесвера к региональным конфликтам?

Wie ist das Verhalten der Bundeswehr zu den regionalen Konflikten?

Wie verhält sich die Bundeswehr zu den regionalen Konflikten?

Auf welche Weise verhält sich die Bundeswehr zu den regionalen Konflikten?

Was für ein Verhalten hat die Bundeswehr zu den regionalen Konflikten?

Welches Verhalten hat die Bundeswehr zu den regionalen Konflikten?

7. От чего зависят численный состав и степень боевой готовности бундесвера при решении задач коллективной обороны?

Wovon hängen der Zahlbestand/die Personalstärke und der Einsatzbereitschaftsgrad der Bundeswehr bei der Kollektiven Verteidigung ab?

Wovon sind der Zahlbestand/die Personalstärke und der Einsatzbereitschaftsgrad der Bundeswehr bei der Kollektiven Verteidigung abhängig?

Was beeinflusst den Zahlbestand/die Personalstärke und den Einsatzbereitschaftsgrad der Bundeswehr bei der Kollektiven Verteidigung?

Was übt einen Einfluß auf den Zahlbestand/die Personalstärke und den Einsatzbereitschaftsgrad der Bundeswehr bei der Kollektiven Verteidigung aus?

Was bestimmt den Zahlbestand/die Personalstärke und den Einsatzbereitschaftsgrad der Bundeswehr bei der Kollektiven Verteidigung?

Деятельность курсантов предполагает чтение и осознание ими вопросов, конструирование вариантов перевода вопросительного предложения, чтение правильных вариантов, которые после обсуждения появляются на слайде. В данном случае мы можем говорить о тренинговом виде деятельности, одновременно позволяющем курсантам осуществлять выход в самостоятельную коммуникацию («выход в речь»).

Затем преподаватель стимулирует курсантов к оценке деятельности (промежуточная оценка и рефлексия как подведение итогов этого этапа) вопросами типа: *Кто, на ваш взгляд, был наиболее успешен в двустороннем переводе? Закончите предложение: Мне было трудно, потому что ... Почему вам необходимы навыки и умения двустороннего перевода? Курсанты анализируют, оценивают успешность / неуспешность своей и чужой деятельности, а также оценивают прагматический потенциал занятия в аспекте будущей специальности.*

После этого заканчивается первый час занятия учебной пары и преподаватель объявляет перерыв (в нашем вузе – 5 минут). Предлагаем в этот момент реализовать приём пассивного обучения, который в то же время активизирует интерес к изучению немецкого языка и поддерживает эмоциональный настрой на изучение иностранного языка. Реализация данного приёма обеспечивается предложе-

нием послушать национальный гимн Федеративной Республики Германии (третий стих "Песни Германия"; автор текста – Август Генрих Гофман фон Фаллерслебен; автор музыки – Гайдн Йозеф). Параллельно со звучанием гимна на слайде появляется название гимна, фамилии авторов и текст звучащего куплета на немецком языке (Рис. 3).



Рис. 3. Слайд с текстом гимна ФРГ

По окончании перерыва, во время которого курсанты имели возможность соприкоснуться с аутентичной языковой средой, следует такой обязательный этап занятия, как изучение нового материала (продолжительность – 6 минут). Новый материал предполагает получение лингвострановедческих знаний, касающихся вооруженных сил Германии, в частности, о функциях Федерального Канцлера и Министра обороны.

Преподаватель сначала *настраивает* обучаемых на второй час занятия, используя приём привлечения внимания и соблюдая требования проведения занятия в военном учебном заведении (*Продолжаем занятие. Дежурный, командуйте!*); затем *заинтересовывает* курсантов персоналиями, показывает на слайде фотографии и спрашивает курсантов о том, знают ли они, кто это; *учит* правильному произношению имён собственных и наименований должностей (Angela Merkel, Bundeskanzlerin; Ursula von der Leyen, Bundesministerin der Verteidigung); *перечисляет* на немецком языке должностные обязанности – функции Федерального Канцлера и Министра обороны ФРГ.

Деятельность обучаемых на этом этапе состоит в том, что они сначала *настраиваются* на второй час занятия: дежурный даёт команду «*Группа, встать! Смирно!*»; затем «*Вольно! Садись!*»; *отвечают* на вопрос преподавателя по поводу фотографий; *учатся* правильно произносить новые слова; *воспринимают* устную речь на немецком языке и *записывают* на немецком языке (записывают функции Федерального Канцлера и Министра обороны ФРГ в тетрадь) (Рис. 4).

На этапе изучения нового лингвострановедческого материала курсанты не только получают новую информацию, но и совершенствуют навык записи на слух иноязычной речи, работая при этом самостоятельно (индивидуальный вид деятельности).

Funktionen der Bundeskanzlerin



- Inhaberin der Befehls- und Kommandogewalt über die Streitkräfte (IBuK SK) im Kriege;
- verantwortet für die Realisierung von der Militärpolitik des Landes in den internationalen Beziehungen;
- schließt militärpolitische und andere Verträge mit dem Ausland und den internationalen Organisationen;
- befördert nächsthöhere Dienstgrade;
- entlässt aus dem Dienst Generale und Offiziere der Bundeswehr.

Funktionen der Bundesministerin der Verteidigung



- Inhaberin der Befehls- und Kommandogewalt über die Streitkräfte (IBuK SK) im Frieden;
- setzt in Kräfte die Stärke von Soldaten und Zivilangestellten in der Bundeswehr;
- setzt in Kräfte die Präsenzstruktur der Streitkräfte;
- fasst die Beschlüsse über die Einsätze der Landeskontingente außerhalb von der BRD im Frieden;
- verkündigt den Kriegszustand im Land im Spannungs- und Gefahrenfall der nationalen Souveränität.

**Рис. 4. Слайды с перечислением функций
Федерального Канцлера и Министра обороны ФРГ**

Логически вполне оправдан следующий структурный компонент урока, связанный с **проверкой понимания нового материала** и предполагающий осуществление коммуникативной (условно-коммуникативной) деятельности с использованием новой страноведческой и лексико-грамматической информации. На этом этапе (продолжительность – 5 минут), преподаватель *предлагает* курсантам сделать перевод записанного в тетради на русский язык, продуцируя следующую целевую установку: *Посмотрим, насколько правильно вы поняли информацию, предоставленную мною на немецком языке. Переведите ваши записи на русский язык.* Курсанты *выполняют* перевод с немецкого языка на русский, при этом отвечают с места: дополняют, уточняют, предлагают варианты, реализуя активные и интерактивные приёмы работы на занятии. Затем неточности в ответах курсантов *исправляет* (в целях экономии времени) педагог.

Осмысленное выполнение всех представленных ранее заданий позволяет курсантам понять аутентичный устный немецкий текст (следующий этап занятия связан с аудированием и продолжается 20 минут). **Аудирование** текста традиционно включает задания предтекстового, притекстового и послетекстового характера.

На этапе предтекстовой работы снимаются возможные языковые трудности, и на этом занятии выполняется задание типа: *Прочитайте слова и переведите с помощью электронного словаря «Lingo-6».* На слайде появляются слова для перевода: *anmessen; zulassen; der Aufwuchs; der Verteidigungsumfang*. Преподаватель ставит задачу и проверяет её выполнение: *оценивает* адекватность выбранного варианта перевода и способ его поиска в словаре, что тоже крайне важно, поскольку позволяет

увидеть степень сформированности навыка работы с электронным словарём. Следовательно, курсанты *ищут* перевод слов в электронном словаре, *самостоятельно определяя* способ правильного выбора и нахождения адекватного варианта.

Притекстовая работа – это собственно аудирование самого текста. Курсанты слушают текст два раза, при этом получают следующие установки на восприятие текста от преподавателя: *Слушайте фонограмму «Die Hauptaufgabe der Bundeswehr» (перед первым слушанием); Слушайте фонограмму ещё раз и выпишите в карточках (в раздаточном материале) пропущенные слова: восстановите текст (перед вторым прослушиванием).* Текст в раздаточном материале представлен таким образом:

Die Hauptaufgabe der Bundeswehr

Landes- und Bündnisverteidigung in einer völlig veränderten und angemessene, wirkungsvolle an internationaler sind unserer Streitkräfte. Sie bestimmen, Struktur und der Bundeswehr. unserer Streitkräfte trägt Soldaten. Die künftigen Strukturen lassen bei Bedarf den Aufwuchs auf Soldaten und einen von Soldaten zu.

Обучающиеся *слушают* дважды, *восстанавливают* письменный текст; проверяют правильность восстановления текста: по очереди каждый курсант выходит к интерактивной доске и заполняет пропуски в соответствии с требованием преподавателя (один курсант вписывает числительные; второй – слова в первом предложении; третий – оставшиеся). При записи ответов используются возможности интерактивной доски и пропущенная информация вписывается разным цветом, что способствует выделению информации, важной для последующей работы и необходимой для составления сообщения по теме «Die Bundeswehr als Instrument der deutschen Sicherheitspolitik».

Послетекстовая работа предполагает проверку адекватности понимания текста и включает групповое выполнение задания, имеющего вполне коммуникативную установку: *Согласитесь или опровергните*, т.е. курсанты слушают высказывания преподавателя и выражают согласие / несогласие словами «да / нет». Звучат следующие утверждения: 1. *Die Hauptaufgabe der deutschen Streitkräfte ist die Verteidigung ihres eigenen Landes;* 2. *Von der Hauptaufgabe hängt nur die Bewaffnung der Bundeswehr ab;* 3. *Die Personalstärke der Bundeswehr im Frieden beträgt 3400 Soldaten;* 4. *Der Friedensumfang der Bundeswehr kann bei Bedarf nur um 50 Soldaten steigen;* 5. *Der Verteidigungsumfang der deutschen Streitkräfte beträgt 680000 Soldaten.* Преподаватель после каждого утверждения *отмечает* правильность ответа маркером на интерактивной доске, усиливая эффект запоминания правильных вариантов за счёт подключения зрительных рецепторов.

Далее следует **составление сообщения** по теме «Die Bundeswehr als Instrument der deutschen Sicherheitspolitik» – очередной этап занятия продолжительностью 10 минут. Учебные задачи этого этапа – составление плана сообщения, осознанное принятие ключевых слов; осуществление коммуникативного взаимодействия в ракурсах преподаватель / курсант и курсант / курсант.

Преподаватель *организует* работу по составлению плана сообщения: *стимулирует* осознание алгоритма подготовки сообщения; *предлагает* дать варианты названия пунктов плана по ключевым словам (ключевые слова представлены на слайде в целях экономии времени; см.: Рис. 5); *резюмирует*, «*подводит*» к выбору оптимального варианта.

На этом этапе реплики-стимулы и вопросы преподавателя могут быть следующими: *Каков следующий этап нашей деятельности? Правильно: составление сообщения по теме с максимальным использованием всей информации, которую мы изучаем пятое занятие. Составим план сообщения. Какие пункты можно выделить? С чего можно начать? Что должно быть далее в сообщении? и под.* Преподаватель использует приёмы побуждающе-поискового метода работы, создает ситуацию выбора. Курсанты отвечают с места, предлагают и обсуждают варианты наименования пунктов плана, выбирают и принимают один наиболее оптимальный вариант, тем самым презентуя приёмы интерактивного обучения.

После такой работы составляется сообщение (справка-доклад) с опорой на пункты плана и ключевые слова. В слабой группе преподаватель *делает* сообщение, представляя его как образец, в сильной группе первое сообщение *делает* сильный курсант. Сообщение звучит на фоне видеоролика о видах вооружённых сил ФРГ.

Die Bundeswehr als Instrument der deutschen Sicherheitspolitik

1. Der Auftrag der Bundeswehr (*bestimmen, die Verträge schließen, verantworten, verteidigen, beitragen, unterstützen, helfen, retten, schützen*).
2. Das Aufgabenspektrum der Bundeswehr (*die Wahrung, die Verteidigung, die Verhütung, die Bewältigung, die Evakuierung, die Leistung*).
3. Die Hauptaufgabe der Bundeswehr (*Landes- und Bündnisverteidigung/internationale Krisenbewältigung, einlösen, bereitstellen*).
4. Der Friedens-/Verteidigungsumfang der Bundeswehr (*IBuK SK, betragen, in Kräfte setzen, befördern, aus dem Dienst entlassen, die Beschlüsse fassen, den Kriegszustand verkündigen, die EU-/NATO-Streitkräfteplanung*).

Рис. 5. Слайд с ключевыми словами к сообщению по теме занятия

Далее следует этап рефлексии, на котором курсантами проводится самоанализ и даётся самооценка. Преподаватель совместно с курсантами *подводит итоги* практической деятельности: *Наше занятие по теме «Общие сведения о вооружённых силах ФРГ» подошло к концу. Подумайте и скажите, что вы сегодня узнали и чему научились. Достигли ли принятых в начале занятия целей: узнать новые слова по теме, практиковаться в аудировании, составить информационное сообщение – справку-доклад, т.е. формировать ваше основное профессиональное умение. Курсанты анализируют свою деятельность на занятии, обдуманно и честно завершая фразы типа: Сегодня я узнал ... Я научился ... Я знаю, как ... Я смогу ... Я понимаю, как ...*

После рефлексии звучит информация о задании на самостоятельную подготовку («домашнем задании»): преподаватель *сообщает* цели, содержание и способы выполнения домашнего задания: *Сделать сообщение по теме «Die Bundeswehr als Instrument der deutschen Sicherheitspolitik»; Подготовить справку-доклад по фонограмме «Die Hauptaufgabe der Bundeswehr». Требования к составлению справки-доклада вам известны.* Курсанты фиксируют требования и задания в тетради, осознают способы их выполнения.

В заключение занятия дежурный даёт команду *«Встать! Смирно!»*, преподаватель прощается с курсантами (*До свидания, товарищи курсанты! Занятие окончено!*), т.е. выполняются требования к организации занятия в военном вузе.

Таким образом, мы представили конспект одного занятия по немецкому языку, который, на наш взгляд, может быть интересен и молодым преподавателям, которым непросто осознать, как реально воплощаются приёмы современных технологий, как составляются задания, какова последовательность их предъявления и каково их наполнение языковым материалом, и для опытных преподавателей, которые понимают, насколько сложен обычно бывает отбор языковых единиц, продумывание системы конкретных заданий, в том числе и с использованием возможностей современных компьютерных технологий.

Преподаватель – профессия творческая и потому предполагает регулярное повышение собственной квалификации, совершенствование дидактических умений и навыков и желание постоянно быть в поиске новых форм и приемов обучения – желание целенаправленно и осознанно учиться учить. Надеемся, что материал данной статьи, имеющей сугубо практическую дидактическую направленность, позволит преподавателям немецкого языка получить некоторые полезные и важные для подобного обучения знания и сведения.

Список литературы

1. Авлиякулов Н. Х., Мусаева, Н. Н. Современная таксономия учебных целей для систем среднего и высшего профессионального образования // Вестник Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. – 2011. – Вып. 1 (45). – С. 233-235.
2. Шукин А.Н. Методы и технологии обучения иностранным языкам. – М.: Издательство ИКАР, – 2014. – 240 с.

РАЗДЕЛ 2.

НАУЧНЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА

РЕШЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ

ПРОБЛЕМ

УДК 620

ГЛАВА 14. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ В ТЕПЛИЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**МОСИН ДМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ,
СКВОРЦОВ СЕМЕН ГЕННАДЬЕВИЧ,
ХОРКУШ АНАТОЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ,**

магистранты, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» Институт космических и информационных технологий, РФ, г. Красноярск

**ВДОВЫХ ПОЛИНА ЕВГЕНЬЕВНА,
ВЕРХОТУРОВА МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА**

студенты, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» Институт космических и информационных технологий, РФ, г. Красноярск

Аннотация: в данной статье будут описаны проблемы тепличных хозяйств и способы их решения с помощью АСУ микроклимата.

Ключевые слова: автоматизация, система управления, мониторинг, тепличное хозяйство, критерии управления

Искусственно выращивать растения в предварительно созданных условиях начали сравнительно недавно. Последнее столетие интенсивно создаются искусственные условия для выращивания растений в виде автоматизированной тепличной системы с минимальным использованием ручного труда. Развитие энергоустановок, электроники и искусственного освещения вносят свой вклад в этот процесс. В результате в наши дни с помощью компьютера создаются оптимальные режимы выращивания для разных видов растений.

Основной проблемой в развитии тепличного хозяйства на севере является дешевая энергия, как тепловая, так и электрическая. Малые тепличные хозяйства используют в качестве источника энергии газ, в результате развивая газовые сети развивают малое тепличное хозяйство. Что касается крупных предприятий сельского хозяйства то газ для них слишком дорогое удовольствие, соответственно в случае неудачной реализации продукции они терпят серьезные убытки. А выращиваются на таких предприятиях не розы, а огурцы. Соответственно обеспечение дешевой энергией крупных тепличных предприятий первостепенная задача.

Развивая тепличное хозяйство предприятие полностью решает проблемы с севооборотом, возделыванием земли, неурожаем, засухами и стихийными бедствиями, нехваткой ГСМ и запчастей к сельхозтехнике. Кроме того, при тепличном хозяйстве выращиваются экологически чистые продукты так как в почву не попадает вытекающее из тракторов масло и выхлопные газы. По большому счету технология выращивания растений в теплице отличается универсальностью что дает возможность применять ее как для растений, так и для грибов. Компьютерное управление и автоматика в тепличном сельском

хозяйстве позволяют получать необходимый объем продукции, при занятости в теплице всего нескольких человек.



Рис. 1. Дерево проблем по теме АСУ «Микроклимат»

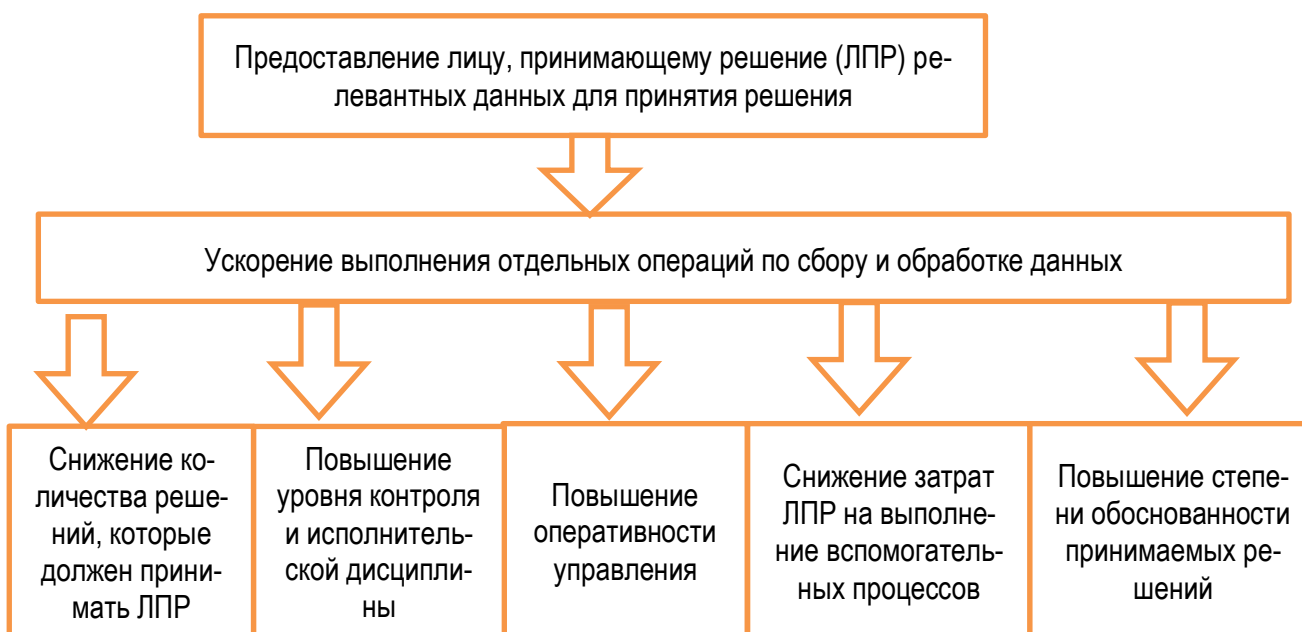


Рис. 2. Дерево целей по теме АСУ «Микроклимат»

Большинство современной сельскохозяйственной продукции по качеству зависит от почвы, на которой она выросла, от присутствия в ней нужных для растений минеральных веществ. Когда почва истощена производители получают "пустые", "дутые" продукты, которые не имеют ни вкуса ни запаха. В искусственно созданных условиях качественные показатели продуктов можно регулировать.

В результате полностью отпадает необходимость в генно-модифицированных продуктах. В теплицах можно выращивать продукты такого качества и в том количестве, какие необходимы, и главное в необходимые сроки. Тепличное хозяйство — это всегда свежие продукты на полках магазинов.

Для решения вышесказанных проблем возможно использовать автоматизированную систему управления (АСУ).

Автоматизированная система управления или АСУ — комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и т. п. Термин "автоматизированная", в отличие от термина "автоматическая" подчёркивает сохранение за человеком оператором некоторых функций, либо наиболее общего, целеполагающего характера, либо не поддающихся автоматизации. АСУ с Системой поддержки принятия решений (СППР), являются основным инструментом повышения обоснованности управленческих решений

Важнейшая задача АСУ — повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления. Различают автоматизированные системы управления объектами (технологическими процессами — АСУТП, предприятием — АСУП, отраслью — ОАСУ) и функциональные автоматизированные системы, например, проектирование плановых расчётов, материально-технического снабжения и т. д.

На современном этапе развития человеческой деятельности важное место занимает ее всесторонний мониторинг. Суть его заключается в сборе необходимой информации и тщательном ее анализе. Регулярное проведение мониторинга обеспечивает своевременное выявление ошибок и, соответственно, их исправление в кратчайшие сроки. Но зачастую возникает ситуация, когда необходимо отслеживать состояние системы, к которой нет локального доступа. Отсутствие такого доступа может быть вызвано как территориальной удаленностью системы, так и физическими ограничениями безопасности, поэтому возникла необходимость создания средств удаленного мониторинга.

Существующие системы мониторинга условно можно разделить на системы, реализующие активный и пассивный мониторинг. В данном случае под пассивным мониторингом понимается получение данных в режиме чтения, например, система сбора данных о температуре, о загрузке процессора, о потреблении оперативной памяти.

На рисунке 1 представлено дерево проблем.

На рисунке 2 представлено дерево целей автоматизации управления тепличного комплекса.

Основной целью АСУ является предоставление именно нужной информации пользователю в корректном виде для оперативного принятия решения пользователем. Позволит ускорить весь процесс выполнения различных операций и обработку данных путем их автоматизации.

Список литературы

1. Статья «Стратегия автоматического управления микроклиматом в теплицах» [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://www.fito-system.ru/node/297>;
2. Статья «Автоматическое управление климатом в тепличном хозяйстве» [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://www.litsoch.ru/referats/read/273610>;

УДК 519.86, 656.073.7, 69.003

ГЛАВА 15. ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА НА ПРИМЕРЕ ДОСТАВКИ БЕТОННОЙ СМЕСИ

ТАРАСОВ ДМИТРИЙ ЭДУАРДОВИЧассистент-преподаватель
кафедры «Логистика и управление транспортными системами»
ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта» (МИИТ)

Аннотация: рассматривается организация материально-технического обеспечения в строительной отрасли на принципах логистики на примере доставки бетонной смеси на строительный объект. Данный процесс представляется в работе двумя важнейшими задачами: выбор наилучшего поставщика и оптимальное использование транспортных средств, решение которых на основе логистического подхода позволяет повысить эффективность коммерческо-производственной деятельности предприятий отрасли.

Ключевые слова: материально-техническое обеспечение, строительный объект, доставка бетонной смеси, логистика, строительство, выбор поставщика, доставка строительных грузов, метод БОФа.

LOGISTIC APPROACH TO THE ORGANIZATION OF LOGISTICS OF CONSTRUCTION OBJECT ON THE EXAMPLE OF DELIVERY OF CONCRETE MIX

Tarasov D.E.

Abstract: the organization of logistics in the construction industry on the principles of logistics on the example of delivery of concrete mix to construction object is considered. This process is represented in work as two major tasks: the choice of the best supplier and optimum use of vehicles which decision on the basis of logistic approach allows to increase efficiency of business and productive activity of the enterprises of the industry.

Key words: material support, construction object, delivery of concrete mix, logistics, construction, choice of the supplier, delivery of construction loads, BOF's method.

15.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Организация эффективной доставки строительных грузов к месту потребления – одна из приоритетных задач в строительстве. Ведь темпы и качество строительства во многом предопределяет именно своевременная, экономически выгодная и безопасная доставка необходимых материалов и конструкций.

Логистика как междисциплинарный инструмент активно развивается и внедряется в самых раз-

ных областях, и одним из самых новых, набирающих оборот, научных направлений является логистика в строительстве.

В настоящее время, зачастую, перевозки планируются и организуются на малообоснованных (а иногда и вовсе необоснованных – за счет использования интуиции, выработанных со временем действий, разного рода случайностей в событиях и пр.) принципах и способах. Так, при расчете количества требуемых машин не всегда учитываются такие показатели, как коэффициент использования транспортных средств по грузоподъемности и вместимости, их технические характеристики и возможности, цикл работы и производительность машин, затраты на различные операции и др.

В рамках данного исследования предполагается разработать такую схему доставки бетонной смеси с завода на строительный объект (далее – Объект), при которой автотранспортные средства использовались бы максимально рационально насколько это возможно (сокращение числа ходов недогруженных автобетоносмесителей), сроки перевозки всего необходимого объема смеси были бы минимальными, и, как следствие, с наименьшими затратами.

Материально-техническое обеспечение (МТО) является формой распределения средств производства на основе организационных связей и договоров между поставщиками и потребителями. Оно в значительной мере предопределяет результативность строительного производства, оказывая непосредственное воздействие на использование производственных фондов, ритмичность производства строительно-монтажных работ, себестоимость, производительность труда, продолжительность строительства и другие показатели.

Основными функциями МТО в строительной сфере являются:

- обеспечение строительных потоков необходимым сырьем, материалами, полуфабрикатами, конструкциями и деталями;
- хранение, обработка и подача сырья и материалов по заявкам потребителей;
- обеспечение инструментами, приспособлениями, в том числе и при ремонте технологического, энергетического, транспортного и другого оборудования;
- перемещение грузов как внутри строительного объекта, так и вне его;
- проведение погрузочно-разгрузочных работ.

Организация МТО зависит от ряда факторов. К внешним относятся все предприятия, участвующие в материально-техническом обеспечении строительства, но не входящие в организационно-правовую структуру какого-либо строительного предприятия. К внутренним относятся: применяемые технологии строительного производства, номенклатура и происхождение используемых материально-технических ресурсов, масштабы строительного производства, территориальная дислокация строительных объектов данного строительного предприятия, применяемая технология товародвижения и др. [1].

Важной составной частью поиска эффективных решений в области МТО является построение рациональных логистических решений. Являясь одним из крупнейших субъектов конечного потребления материальных ресурсов, строительный комплекс в наибольшей степени заинтересован в эффективных формах их приобретения и рациональном использовании.

Основными группами параметров логистических решений, оказывающих влияние на эффективность строительства и строительного производства, являются [1]:

- затраты на приобретение материалов, транспортировку и другие логистические операции;
- качество поставляемых материалов;
- надежность поставок (включая надежность поставщика и перевозчика, соблюдение сроков поставок).

Для материалов, строительных конструкций и деталей первостепенное значение имеет рационализация материальных потоков с целью минимизации связанных с ними затрат, максимизации качества, оптимизации сроков поставок, что предопределяет целесообразность и необходимость применения логистики как эффективного научного инструмента управления формированием и движением материальных потоков [1].

15.2. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ВЫБОР ПОСТАВЩИКОВ БЕТОННОЙ СМЕСИ

Важность проблемы выбора поставщика ресурсов объясняется, главным образом, тем, что поставщик должен быть надежным партнером [2].

Основные этапы выбора поставщика отражены на рис. 1 [2]:

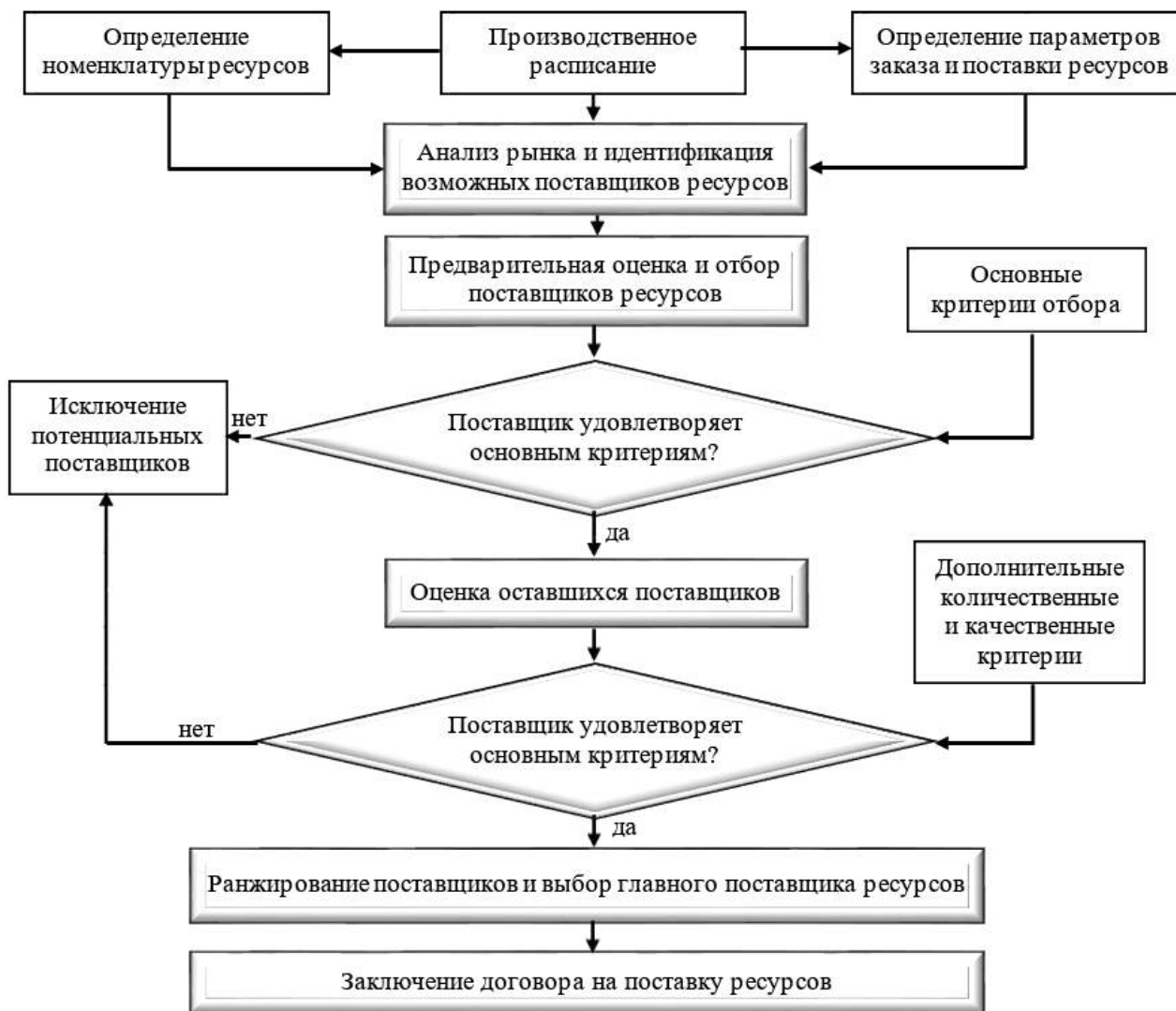


Рис. 1. Алгоритм выбора поставщика ресурсов

Установление связей между грузоотправителем (бетонным заводом) и грузополучателем (строительным объектом) производится на основе договоров, которые заключаются, исходя из экономических (стоимость материалов, способы и условия оплаты), технических (номенклатура и качество материалов), транспортных (расстояние, время доставки, продолжительность грузовых работ), субъективных (родственные, дружеские связи) и иных предпосылок [3].

Выбор поставщика осуществляется по следующим наиболее используемым показателям:

1. Надежность поставщика.
2. Гарантия качества.
3. Производственные мощности.
4. Цена продукции / услуги.
5. Местоположение.
6. Технический потенциал.
7. Финансовое положение.

8. Возможность компромиссов.
9. Наличие информационной системы связи и обработки заказов.
10. Послепродажный сервис.
11. Репутация и роль в своей отрасли.
12. Деловая активность.
13. Уровень управления.
14. Уровень контроля.
15. Отношение к покупателю.
16. Имидж поставщика.
17. Оформление грузов.
18. Трудовые отношения.
19. Деловой опыт и история взаимоотношений.
20. Вспомогательная литература и инструкции.
21. Взаимосвязь выгод и интересов.

Как следует из этого перечня, задача выбора поставщика является многофакторной.

Упрощенный алгоритм выбора поставщика:

1. Формирование расширенной системы показателей для выбора поставщиков (см. вышеприведенный перечень) (W_1, \dots, W_{21}).
2. Выбор возможных поставщиков и их экспертная оценка их по 10-балльной шкале (большая оценка предпочтительнее меньшей).
3. Методом дисперсионного анализа проверка гипотезы H_0 – различие между поставщиками не существенно. Против гипотезы H_0 – альтернатива H_1 – различие между поставщиками существенно.
 - 3.1 При справедливости H_1 для выбора поставщиков используется вышеприведенный 21 показатель расширенной системы показателей.
 - 3.2 При справедливости H_0 используется система показателей меньшего размера, которая включает следующие показатели:
 - W_1 – качество продукции;
 - W_2 – своевременность доставки;
 - W_3 – цена продукции / услуги;
 - W_4 – уровень обслуживания;
 - W_5 – партнерские отношения и возможности;
 - W_6 – техническая, инженерная и производственная мощь;
 - W_7 – оценка дистрибьюторских возможностей;
 - W_8 – детальная оценка финансов и управления.
4. Сравнительный анализ и выбор поставщиков по критерию наибольшего значения обобщенного показателя привлекательности поставщика.

Рассматриваемые поставщики – заводы по производству бетонной смеси, имеющие парк собственных специализированных автотранспортных средств (далее – САТС) – автомобилей-бетоносмесителей:

- Поставщик 1 (П1);
- Поставщик 2 (П2);
- Поставщик 3 (П3);
- Поставщик 4 (П4);
- Поставщик 5 (П5);
- Поставщик 6 (П6).

Условие модели:

Производство и поставка бетонной смеси на Объект осуществляются разными бетонными заводами. Выберем трех из шести возможных поставщиков с использованием системы следующих показателей:

- W_1 – надежность поставщика;

- W_2 – гарантия качества;
- W_3 – производственные мощности;
- W_4 – цена продукции / услуги;
- W_5 – местоположение;
- W_6 – технический потенциал;
- W_7 – финансовое положение;
- W_8 – возможность компромиссов;
- W_9 – наличие информационной системы связи и обработки заказов;
- W_{10} – наличие собственного парка САТС различной размерности;
- W_{11} – репутация и роль в своей отрасли;
- W_{12} – деловая активность;
- W_{13} – уровень управления;
- W_{14} – уровень контроля;
- W_{15} – отношение к покупателю;
- W_{16} – имидж поставщика;
- W_{17} – оформление грузов;
- W_{18} – трудовые отношения;
- W_{19} – деловой опыт и история взаимоотношений;
- W_{20} – вспомогательная литература и инструкции;
- W_{21} – взаимность выгод и интересов.

Результаты экспертного анализа поставщиков по каждому показателю приведены в табл. 1:

Таблица 1

Экспертная оценка поставщиков

Показатели (W_i)	Поставщики					
	П1	П2	П3	П4	П5	П6
W_1	5	10	9	7	8	6
W_2	6	7	8	9	10	5
W_3	5	9	10	6	7	8
W_4	10	6	9	8	7	5
W_5	9	10	5	6	8	7
W_6	7	10	5	9	6	8
W_7	8	6	9	10	7	5
W_8	9	5	7	8	10	6
W_9	9	6	10	7	8	5
W_{10}	7	5	10	6	9	8
W_{11}	8	10	6	7	5	9
W_{12}	9	5	10	8	6	7
W_{13}	7	5	6	9	8	10
W_{14}	8	5	9	6	10	7
W_{15}	6	10	7	8	9	5
W_{16}	7	5	10	8	6	9
W_{17}	5	6	10	7	9	8
W_{18}	6	7	5	8	10	9
W_{19}	10	6	5	8	7	9
W_{20}	7	9	10	5	6	8
W_{21}	9	5	6	10	8	7

Алгоритм дисперсионного анализа:

1. Определим сумму вариантов (наблюдаемых значений) по каждой градации факторов (число градаций r факторного признака равно количеству поставщиков, $r = 6$):

$$V_j = \sum W_i, \quad (1)$$

тогда:

$$\begin{aligned} V_{п1} &= 5 + 6 + 5 + 10 + 9 + 7 + 8 + 9 + 9 + 7 + 8 + 9 + 7 + 8 + 6 + 7 + 5 + 6 + 10 + 7 + 9 = 157; \\ V_{п2} &= 10 + 7 + 9 + 6 + 10 + 10 + 6 + 5 + 6 + 5 + 10 + 5 + 5 + 5 + 10 + 5 + 6 + 7 + 6 + 9 + 5 = 147; \\ V_{п3} &= 9 + 8 + 10 + 9 + 5 + 5 + 9 + 7 + 10 + 10 + 6 + 10 + 6 + 9 + 7 + 10 + 10 + 5 + 5 + 10 + 6 = 166; \\ V_{п4} &= 7 + 9 + 6 + 8 + 6 + 9 + 10 + 8 + 7 + 6 + 7 + 8 + 9 + 6 + 8 + 8 + 7 + 8 + 8 + 5 + 10 = 160; \\ V_{п5} &= 8 + 10 + 7 + 7 + 8 + 6 + 7 + 10 + 8 + 9 + 5 + 6 + 8 + 10 + 9 + 6 + 9 + 10 + 7 + 6 + 8 = 164; \\ V_{п6} &= 6 + 5 + 8 + 5 + 7 + 8 + 5 + 6 + 5 + 8 + 9 + 7 + 10 + 7 + 5 + 9 + 8 + 9 + 9 + 8 + 7 = 151. \end{aligned}$$

2. Определим общую сумму вариантов по всем градациям факторного признака:

$$V_{общ} = \sum V_j, \quad (2)$$

тогда:

$$V_{общ} = 157 + 147 + 166 + 160 + 164 + 151 = 945.$$

3. Определим факторную (межгрупповую) дисперсию, которая характеризует разброс групповых средних от общего среднего:

$$D_{факт} = \left(\sum h_j \right) - H; \quad (3)$$

$$h_j = \frac{(V_j)^2}{n}, \quad (4)$$

где n – количество показателей, $n = 21$;

$$H = \frac{(V_{общ})^2}{\sum n}. \quad (5)$$

Тогда:

$$h_{п1} = \frac{(157)^2}{21} = 1173,76;$$

$$h_{п2} = \frac{(147)^2}{21} = 1029;$$

$$h_{п3} = \frac{(166)^2}{21} = 1312,19;$$

$$h_{п4} = \frac{(160)^2}{21} = 1219,04;$$

$$h_{п5} = \frac{(164)^2}{21} = 1280,76;$$

$$h_{п6} = \frac{(151)^2}{21} = 1085,76;$$

$$\sum h_j = 1173,76 + 1029 + 1312,19 + 1219,04 + 1280,76 + 1085,76 = 7100,51;$$

$$H = \frac{(945)^2}{21+21+21+21+21+21} = 7087,5;$$

$$D_{факт} = 7100,51 - 7087,5 = 13,01.$$

4. Определим остаточную (внутригрупповую) дисперсию, которая характеризует рассеяние вариантов внутри групп:

$$D_{ост} = V_{общ}^* - \sum h_j; \quad (6)$$

$$V_{общ}^* = \sum V_j^*; \quad (7)$$

$$V_j^* = \sum W_i^2. \quad (8)$$

Тогда:

$$V_{п1}^* = 5^2 + 6^2 + 5^2 + 10^2 + 9^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 9^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 7^2 + 8^2 + 6^2 + 7^2 + 5^2 + 6^2 + 10^2 + 7^2 + 9^2 = 1225;$$

$$V_{п2}^* = 10^2 + 7^2 + 9^2 + 6^2 + 10^2 + 10^2 + 6^2 + 5^2 + 6^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 6^2 + 9^2 + 5^2 = 1115;$$

$$V_{п3}^* = 9^2 + 8^2 + 10^2 + 9^2 + 5^2 + 5^2 + 9^2 + 7^2 + 10^2 + 10^2 + 6^2 + 10^2 + 6^2 + 9^2 + 7^2 + 10^2 + 10^2 + 5^2 + 5^2 + 10^2 + 6^2 = 1394;$$

$$V_{п4}^* = 7^2 + 9^2 + 6^2 + 8^2 + 6^2 + 9^2 + 10^2 + 8^2 + 7^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 6^2 + 8^2 + 8^2 + 7^2 + 8^2 + 8^2 + 5^2 + 10^2 = 1256;$$

$$V_{п5}^* = 8^2 + 10^2 + 7^2 + 7^2 + 8^2 + 6^2 + 7^2 + 10^2 + 8^2 + 9^2 + 5^2 + 6^2 + 8^2 + 10^2 + 9^2 + 6^2 + 9^2 + 10^2 + 7^2 + 6^2 + 8^2 = 1328;$$

$$V_{п6}^* = 6^2 + 5^2 + 8^2 + 5^2 + 7^2 + 8^2 + 5^2 + 6^2 + 5^2 + 8^2 + 9^2 + 7^2 + 10^2 + 7^2 + 5^2 + 9^2 + 8^2 + 9^2 + 9^2 + 8^2 + 7^2 = 1137;$$

$$V_{общ}^* = 1225 + 1115 + 1394 + 1256 + 1328 + 1137 = 7455;$$

$$D_{ост} = 7455 - 7100,51 = 354,49.$$

5. Определим общую дисперсию, которая характеризуется разбросом вариант от общего среднего:

$$D_{общ} = V_{общ}^* - H. \quad (9)$$

Тогда:

$$D_{общ} = 7455 - 7087,5 = 367,5.$$

6. Определим показатель силы влияния факторного признака на результат (показывает, какую долю занимает влияние изучаемого фактора среди всех других факторов):

$$\eta^2 = \frac{D_{факт}}{D_{общ}} \times 100 \%. \quad (10)$$

Отсюда:

$$\eta^2 = \frac{13,01}{367,5} \times 100 \% = 3,5 \%.$$

7. Определим достоверность результатов исследования методом Фишера (критерий Фишера, F -критерий):

$$F = \frac{\sigma_{факт}^2}{\sigma_{ост}^2}; \quad (11)$$

$$\sigma_{факт}^2 = \frac{D_{факт}}{r-1}; \quad (12)$$

$$\sigma_{ост}^2 = \frac{D_{ост}}{N-r}, \quad (13)$$

где N – общее количество наблюдений, $N = 126$.

Тогда:

$$\sigma_{факт}^2 = \frac{13,01}{6-1} = 2,6;$$

$$\sigma_{ост}^2 = \frac{354,49}{126-6} = 2,95;$$

$$F = \frac{2,6}{2,95} = 0,88.$$

8. Сравним полученное значение F -критерия со значением из таблицы распределения Фишера, определив степени свободы (при уровне значимости $\alpha = 0,05$):

$$v_1 = n - 1; \quad (14)$$

$$v_2 = N - r. \quad (15)$$

Тогда:

$$v_1 = 21 - 1 = 20;$$

$$v_2 = 126 - 6 = 120.$$

Входим в таблицы распределения Фишера и определяем табличное значение F -статистики:

$$\left. \begin{array}{l} \alpha = 0,05 \\ v_1 = 20 \\ v_2 = 120 \end{array} \right\} \text{вход в таблицу} \rightarrow F_T = 1,65.$$

α – вероятность ошибки при проверке H_0 , то есть вероятность отвергнуть гипотезу H_0 при условии ее невозможности.

В результате получено:

$$F < F_T \quad (16)$$

9. Применим статистический критерий: если рассчитанное значение F -статистики меньше табличного, то гипотеза H_0 справедлива, в противном случае она отвергается.

В рассматриваемой задаче гипотеза H_0 справедлива ($F < F_T$), то есть влияние исследуемого фактора – выбор поставщика – несущественно, иначе говоря, все поставщики примерно одинаковы по своим характеристикам. Для решения задачи выбора поставщика в этом случае необходимо воспользоваться дополнительной информацией, например, оценить поставщиков с использованием другой системы меньшей размерности.

Вывод: используя сравнительный анализ для выбора поставщика по 21 критерию, установлено, что данные всех 6 поставщиков примерно одинаковы по своим характеристикам. Поэтому для окончательного выбора следует обратиться за дополнительной информацией.

Для решения задачи воспользуемся сокращенной системой показателей и выберем поставщиков методом БОФа. Метод БОФа представляет собой процедуру принятия решения на множестве альтернатив по множеству показателей и, по сути своей, представляет метод многомерной оптимизации [4].

В табл. 2 приведены ранговые оценки (R_{ji}) поставщиков по каждому показателю, полученные методом экспертного анализа (меньшее значение ранга предпочтительнее большего):

Таблица 2

Сокращенная система показателей (ранговые оценки R_{ji})

Показатели (W_i)	Поставщики					
	П1	П2	П3	П4	П5	П6
Качество продукции, W_1	5	4	3	2	1	6
Своевременность доставки, W_2	6	1	2	4	3	5
Цена продукции / услуги, W_3	1	5	2	3	4	6
Уровень обслуживания, W_4	1	4	5	6	2	3
Партнерские отношения и возможности, W_5	6	3	4	1	5	2
Техническая, инженерная и производственная мощь, W_6	6	5	2	1	3	4
Оценка дистрибьюторских возможностей, W_7	3	1	5	6	4	2
Детальная оценка финансов и управления, W_8	2	5	1	6	3	4

Проранжируем показатели по важности (табл. 3):

Таблица 3

Ранги важности показателей, R_i

W_i	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6	W_7	W_8
R_i	1	2	3	4	6	5	8	7

Определим весовые коэффициенты [5] показателей и внесем результаты в табл. 4:

$$C_i = 1 - \frac{R_i - 1}{M}, \quad (17)$$

где M – число показателей, $M = 8$.

Таблица 4

Весовые коэффициенты показателей, C_i

W_i	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6	W_7	W_8
C_i	1	0,875	0,75	0,625	0,375	0,5	0,125	0,25

Пронормируем значения весовых коэффициентов показателей их суммой [4] и внесем результаты в табл. 5:

$$C_i^* = \frac{C_i}{\sum C_i} \quad (18)$$

Таблица 5

Нормированные значения весовых коэффициентов показателей, C_i^*

W_i	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6	W_7	W_8
C_i^*	0,222	0,194	0,166	0,138	0,083	0,111	0,027	0,055

Проверка:

$$\sum C_i^* = 1. \quad (19)$$

Рассчитаем весовые коэффициенты поставщиков по каждому показателю [4] и внесем результаты в табл. 6:

$$C_{ji} = 1 - \frac{R_{ji} - 1}{k}, \quad (20)$$

где: k – число поставщиков.

Таблица 6

Весовые коэффициенты поставщиков по каждому показателю, C_{ji}

Показатели (W_i)	Поставщики					
	П1	П2	П3	П4	П5	П6
W_1	0,333	0,5	0,666	0,833	1	0,166
W_2	0,166	1	0,833	0,6	0,666	0,333
W_3	1	0,333	0,833	0,666	0,5	0,166
W_4	1	0,5	0,333	0,166	0,833	0,666
W_5	0,166	0,666	0,5	1	0,333	0,833
W_6	0,166	0,333	0,833	1	0,666	0,5
W_7	0,666	1	0,333	0,166	0,5	0,833
W_8	0,833	0,333	1	0,166	0,666	0,5

Пронормируем весовые коэффициенты поставщиков по каждому показателю [4]. Для этого просуммируем по строкам значения весовых коэффициентов из табл. 6 и разделим каждое значение C_{ji} по строке на эту сумму. Полученные результаты внесем в табл. 7:

$$\hat{C}_{ji} = \frac{C_{ji}}{\sum C_{ji}} \quad (21)$$

Таблица 7

Нормированные значения весовых коэффициентов поставщиков, \hat{C}_{ji}

Показатели (W_i)	Поставщики					
	П1	П2	П3	П4	П5	П6
W_1	0,095	0,142	0,190	0,238	0,285	0,047
W_2	0,047	0,285	0,238	0,142	0,190	0,095
W_3	0,285	0,095	0,238	0,190	0,142	0,047
W_4	0,285	0,142	0,095	0,047	0,238	0,190
W_5	0,047	0,190	0,142	0,285	0,095	0,238
W_6	0,047	0,095	0,238	0,285	0,190	0,142
W_7	0,190	0,285	0,095	0,047	0,142	0,238
W_8	0,238	0,095	0,285	0,047	0,190	0,142

Проверка:

$$\sum \hat{C}_{ji} \text{ (по строке)} = 1. \quad (22)$$

Рассчитаем значение обобщенного показателя [4] привлекательности поставщика (ОППП):

$$\text{ОППП}_i = \sum (C_i^* \times \hat{C}_{ji} \text{ (по столбцу } P_j)). \quad (23)$$

Получим:

$$\text{ОППП}_1 = 0,145;$$

$$\text{ОППП}_2 = 0,162;$$

$$\text{ОППП}_3 = 0,198;$$

$$\text{ОППП}_4 = 0,178;$$

$$\text{ОППП}_5 = 0,201;$$

$$\text{ОППП}_6 = 0,113;$$

$$\sum \text{ОППП} = 1.$$

По критерию наибольшего результата ОППП выберем трех поставщиков. Примечание: если появились дополнительные соображения или дополнительная информация, то можно любого из поставщиков заменить на оставшихся, так как выше было доказано, что все поставщики примерно одинаковы.

Вывод: благодаря вышеприведенных вычислениям, можно отобрать трех поставщиков (из шести), имеющих наибольшую привлекательность, а именно: поставщика № 5, поставщика № 3 и поставщика № 4.

Стоит отметить, что данная процедура выбора поставщиков не имеет ограничений на размерность решаемой задачи (число рассматриваемых поставщиков и принимаемых показателей).

В дальнейшем предприятия поставщиков будем обозначать следующим образом:

- предприятие поставщика № 3 – завод № 1;
- предприятие поставщика № 4 – завод № 2;
- предприятие поставщика № 5 – завод № 3.

15.3. РАЗРАБОТКА ВАРИАНТА ДОСТАВКИ БЕТОННОЙ СМЕСИ НА СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ

Специфика доставки бетонной смеси на объект транспортного строительства такова, что перевозки осуществляются по различным маятниковым маршрутам с обратным негруженным (порожним) пробегом (рис. 2):

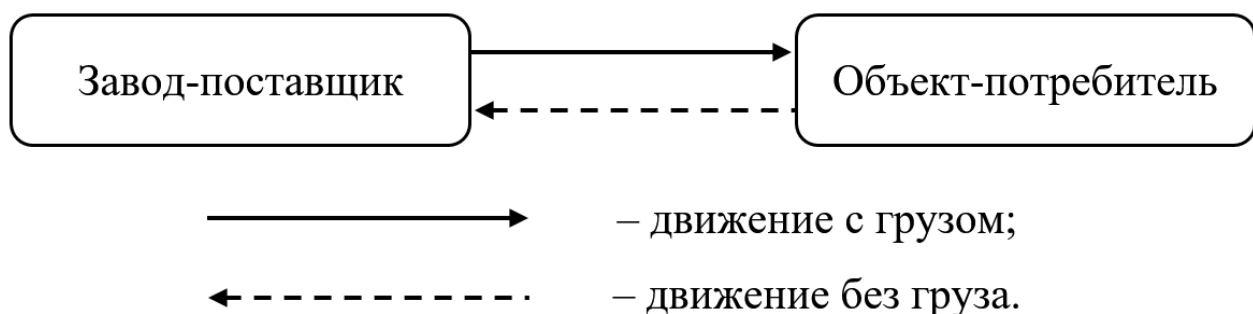


Рис. 2. Маятниковый маршрут перевозки строительных грузов в городах.

Строительные грузы доставляются в городах по радиальному маршруту с производственных или складских объектов на другие места, испытывающие потребность в материалах. Таким образом, каждый завод или склад является центральным связующим звеном в перевозках [3].

Основные параметры рассматриваемой задачи организации МТО приведены в табл. 8:

Таблица 8

Базовые параметры задачи организации МТО

Характеристика	Описание
Вид перевозимого груза	бетонная смесь готовая марки БСГ В40 П4 F300 W12
Пункт отправки перевозимого груза	бетонные заводы, находящиеся вблизи пункта назначения (г. Москва)
Пункт назначения перевозимого груза	Объект транспортного строительства (г. Москва)
Бетонируемый элемент	Пролетное строение эстакады автомобильной развязки
Потребный объем поставки	620 м ³
Планируемое время бетонирования	12 ч
Тип / вид подвижного состава для перевозки	Автомобильный транспорт (автобетоносмесители различных типоразмеров и кубатуры)
Принадлежность автотранспортного парка	Собственность бетонных заводов
Перевозчик	Бетонные заводы

Согласно требованиям разрабатываемой схемы организации МТО (см. табл. 8), на Объект необходимо поставить $Q_{\text{общ}} = 620 \text{ м}^3$ бетонной смеси марки БСГ В40 П4 F300 W12. Продолжительность бетонирования пролетного строения на Объекте составляет $T_{\text{бет}} = 12 \text{ ч}$.

Проведем исследование возможностей трех выбранных поставщиков для удовлетворения объемов данной поставки.

Отобранные заводы находятся примерно на равном удалении от Объекта: завод № 1 – в 45 км, завод № 2 – в 42 км, завод № 3 – в 40 км.

Проанализируем и сведем в табл. 9 парк САТС для перевозки бетонной смеси на каждом из выбранных заводов:

Таблица 9

Приписной парк автобетоносмесителей (АБС) рассматриваемых поставщиков

№ п/п	Марка, модель АБС	Число, A_{ji} , ед.	Вместимость АБС, q_{ji} , м ³	Контрольный расход топлива, л / 100 км	Длительность рабочей смены, $T_{смj}$, ч
Завод № 1					
1	58146V	1	6	45,0	8
2	58147A	4	7	35,0	
3	69361T	2	7	38,5	
4	58149Z	7	9	35,6	
Завод № 2					
1	58145W	2	5	20	8
2	69367D	5	7	33	
3	58148Y	1	8	39,4	
4	787017	2	10	43,0	
5	58140W	1	10	45,0	
Завод № 3					
1	58146T	3	6	44,6	8
2	69367D	5	7	33	
3	58147A	4	7	35,0	
4	58140W	1	10	45,0	

В дальнейшем задача рассматривается при условии, что все автобетоносмесители каждого завода исправны и находятся в эксплуатации.

Вычислим, какой суммарный объем способен перевозить каждый автопарк за 1 ходку исходя из количества АБС различной вместимости:

$$Q_{\text{парк}j} = \sum_{ji} (A_{ji} \times q_{ji}), \text{ м}^3, \quad (24)$$

где A_{ji} – число АБС i -й модели на j -м заводе, ед.;

q_{ji} – вместимость АБС i -й модели на j -м заводе, м^3 .

Тогда:

– завод № 1: $Q_{\text{парк}1} = 1 \times 6 + 4 \times 7 + 2 \times 7 + 7 \times 9 = 111 \text{ м}^3$;

– завод № 2: $Q_{\text{парк}2} = 2 \times 5 + 5 \times 7 + 1 \times 8 + 2 \times 10 + 1 \times 10 = 83 \text{ м}^3$;

– завод № 3: $Q_{\text{парк}3} = 3 \times 6 + 5 \times 7 + 4 \times 7 + 1 \times 10 = 91 \text{ м}^3$.

Определим общее количество ходок всего парка АБС от каждого завода для доставки 620 м^3 :

$$N_{xj} = \frac{Q_{\text{общ}}}{Q_{\text{парк}j}}, \text{ ходок.} \quad (25)$$

Тогда:

– завод № 1: $N_{x1} = \frac{620}{111} = 5,58 \approx 5$ полных ходок;

– завод № 2: $N_{x2} = \frac{620}{83} = 7,46 \approx 7$ полных ходок;

– завод № 3: $N_{x3} = \frac{620}{91} = 6,81 \approx 6$ полных ходок.

Очевидно, что поставщик № 1 быстрее перевезет необходимый объем бетонной смеси.

Поскольку выбранные поставщики примерно одинаковы, для дальнейших расчетов принимаем первого поставщика (завод №1), так как возможности его парка САТС позволяют перевезти 620 м^3 за минимально возможные сроки.

Определим порядок загрузки машин с целью наиболее полного использования их по вместимости.

Предлагается использовать следующую последовательность загрузки при каждой ходке – предпочтительнее в первую очередь начинать загрузку автомобилей большей вместимости:

1) 9-кубовые АБС в количестве 7 ед.;

2) 7-кубовые АБС в количестве 6 ед.;

3) 6-кубовый АБС в количестве 1 ед.

Определим количество перевезенной бетонной смеси за N_{x1} полных ходок:

$$Q_I = Q_{\text{парк}} \times N_{x1}, \text{ м}^3, \quad (26)$$

где $Q_{\text{парк}}$ – суммарный объем, который способен перевезти автопарк поставщика за 1 ходку.

Получим:

$$Q_I = 111 \times 5 = 555 \text{ м}^3.$$

Определим оставшийся объем бетонной смеси, также подлежащий перевозке:

$$Q_{II} = Q_{\text{общ}} - Q_I, \text{ м}^3. \quad (27)$$

Получим:

$$Q_{II} = 620 - 555 = 65 \text{ м}^3.$$

Для вывоза оставшегося объема $Q_{II} = 65 \text{ м}^3$ бетонной смеси за $N_{x(\text{ост})}^q$ ходок с использованием $A_{\text{ост}}^q$ автомобилей рационально в первую очередь использовать АБС большей вместимости, затем – меньшей. Исходя из этого воспользуемся следующим количеством машин:

1) 9-кубовые АБС в количестве $A_{\text{ост}}^9 = 7$ ед. → итого к перевозке 63 м^3 ; $N_{x(\text{ост})}^9 = 1$ ходка;

2) 6-кубовый АБС в количестве $A_{\text{ост}}^6 = 1$ ед. → итого к перевозке 2 м^3 ; $N_{x(\text{ост})}^6 = 1$ ходка.

Подсчитаем суммарное количество ходок для каждого АБС определенной вместимости:

$$N_x^q = (N'_{xj} \times A_{\text{общ}}^q) + (N_{x(\text{ост})}^q \times A_{\text{ост}}^q), \text{ ходок,} \quad (28)$$

где N'_{xj} – общее количество полных ходок всего парка АБС рассматриваемого завода, $N'_{xj} = N_{x1} = 5$;

$A_{\text{общ}}^q$ – совокупность АБС различных моделей с одинаковой вместимостью, ед.

Тогда:

– для 9-кубовых АБС: $N_x^9 = (5 \times 7) + (1 \times 7) = 42$ ходки;

– для 7-кубовых АБС: $N_x^7 = (5 \times (4 + 2)) = 30$ ходок;

– для 6-кубового АБС: $N_x^6 = (5 \times 1) + (1 \times 1) = 6$ ходок.

Определим сменную производительность АБС различной вместимости с учетом 8-часовой смены работы:

$$\Pi_{\text{см}}^q = \frac{60 \times g \times T_{\text{см}j} \times k_{\Gamma} \times k_{\text{в}}}{t_{\text{ц}}^q}, \text{ т-км/ч}, \quad (29)$$

где 60 – конструктивная скорость движения, км/ч;

g – грузоподъемность АБС, т (1 м^3 бетонной смеси = 2,3 т);

$T_{\text{см}j}$ – длительность рабочей смены на j -м заводе, ч;

k_{Γ} – коэффициент использования АБС по грузоподъемности, $k_{\Gamma} = 1$;

$k_{\text{в}}$ – коэффициент использования АБС по времени, $k_{\text{в}} = 0,8$;

$t_{\text{ц}}^q$ – продолжительность цикла работы АБС различной вместимости, ч.

Продолжительность цикла работы АБС найдем по формуле:

$$t_{\text{ц}}^q = t_{\text{з}} + t_{\text{гп}} + t_{\text{хп}} + t_{\text{р}} + t_{\text{м}}, \text{ мин}, \quad (30)$$

где $t_{\text{з}}$ – продолжительность загрузки, мин;

$t_{\text{гп}}$ – продолжительность груженого пробега, мин;

$t_{\text{хп}}$ – продолжительность холостого (порожного) пробега, мин;

$t_{\text{р}}$ – время разгрузки, мин; в среднем принимаем $t_{\text{р}} = 7$ мин;

$t_{\text{м}}$ – продолжительность мойки колес, мин, $t_{\text{м}} = 3$ мин.

Скорость загрузки АБС на заводе составляет $1 \text{ м}^3/\text{мин}$. Время загрузки $t_{\text{з}}$ зависит от объема смеси сительного барабана АБС:

– для загрузки 6 кубов потребуется 6 мин;

– для загрузки 7 кубов потребуется 7 мин;

– для загрузки 9 кубов потребуется 9 мин.

Тогда производительность и время цикла работы АБС различной кубатуры составит:

– для 6-кубового АБС:

$t_{\text{ц}}^6 = 6 + 45 + 45 + 7 + 3 = 106$ мин = 1,76 ч;

$$\Pi_{\text{см}}^6 = \frac{60 \times 13,8 \times 8 \times 1 \times 0,8}{1,76} = 3010,9 \text{ т-км/ч};$$

– для 7-кубовых АБС:

$t_{\text{ц}}^7 = 7 + 45 + 45 + 7 + 3 = 107$ мин = 1,78 ч;

$$\Pi_{\text{см}}^7 = \frac{60 \times 16,1 \times 8 \times 1 \times 0,8}{1,78} = 3473,2 \text{ т-км/ч};$$

– для 9-кубовых АБС:

$t_{\text{ц}}^9 = 9 + 45 + 45 + 7 + 3 = 109$ мин = 1,81 ч;

$$\Pi_{\text{см}}^9 = \frac{60 \times 20,7 \times 8 \times 1 \times 0,8}{1,81} = 4391,6 \text{ т-км/ч}.$$

Зная время цикла работы, определим машинное время работы автобетоносмесителей:

$$T_{\text{маш}}^q = N_x^q \times t_{\text{ц}}^q, \text{ машино-час}. \quad (31)$$

Тогда:

– для 6-кубовых АБС: $T_{\text{маш}}^6 = 6 \times 1,76 = 10,56$ машино-час.;

– для 7-кубовых АБС: $T_{\text{маш}}^7 = 30 \times 1,78 = 53,4$ машино-час.;

– для 9-кубовых АБС: $T_{\text{маш}}^9 = 42 \times 1,81 = 76,02$ машино-час.

Определим суммарное машинное время работы парка:

$$T_{\text{маш}}^{\text{сумм}} = \sum T_{\text{маш}}^q, \text{ машино-час.} \quad (32)$$

Тогда:

$$T_{\text{маш}}^{\text{сумм}} = T_{\text{маш}}^6 + T_{\text{маш}}^7 + T_{\text{маш}}^9 = 10,56 + 53,4 + 76,02 = 139,98 \text{ машино-час.}$$

Определим время работы автотранспорта при перевозке бетонной смеси:

$$T_{\text{раб}} = \frac{T_{\text{маш}}^{\text{сумм}}}{A'_{\text{общ}}}, \text{ ч.} \quad (33)$$

$A'_{\text{общ}}$ – общее количество эксплуатируемых АБС рассматриваемого завода, ед., $A'_{\text{общ}} = 14$.

Тогда:

$$T_{\text{раб}} = \frac{139,98}{14} = 9,99 \text{ ч.}$$

Вариант 2.

Для сравнения по временным затратам рассмотрим иную последовательность загрузки автобетоносмесителей на заводе:

- 1) 6-кубовый АБС в количестве 1 ед.;
- 2) 7-кубовые АБС в количестве 6 ед.;
- 3) 9-кубовые АБС в количестве 7 ед.

По аналогии выполним всю последовательность расчетов для варианта 2.

Количество перевезенной бетонной смеси за 5 полных ходок составит:

$$Q_I = 111 \times 5 = 555 \text{ м}^3.$$

Оставшийся объем бетонной смеси составит:

$$Q_{II} = 620 - 555 = 65 \text{ м}^3.$$

Для вывоза оставшихся $Q_{II} = 65 \text{ м}^3$ бетонной смеси воспользуемся следующим количеством машин:

- 1) 6-кубовый АБС в количестве 1 ед. → итог к перевозке 6 м^3 ; $N_{x(\text{ост})}^6 = 1$ ходка;
- 2) 7-кубовые АБС в количестве 6 ед. → итог к перевозке 42 м^3 ; $N_{x(\text{ост})}^7 = 1$ ходка;
- 3) 9-кубовый АБС в количестве 2 ед. → итог к перевозке 17 м^3 ; $N_{x(\text{ост})}^9 = 1$ ходка.

Подсчитаем суммарное количество ходок N_x^q для каждого АБС определенной вместимости:

- для 6-кубового АБС: $N_x^6 = (5 \times 1) + (1 \times 1) = 6$ ходок;
- для 7-кубовых АБС: $N_x^7 = (5 \times (4 + 2)) + (1 \times 6) = 36$ ходок;
- для 9-кубовых АБС: $N_x^9 = (5 \times 7) + (1 \times 2) = 37$ ходок.

Определим машинное время работы автобетоносмесителей каждого вида:

- для 6-кубового АБС: $T_{\text{маш}}^6 = 6 \times 1,76 = 10,56$ машино-час.;
- для 7-кубовых АБС: $T_{\text{маш}}^7 = 36 \times 1,78 = 64,08$ машино-час.;
- для 9-кубовых АБС: $T_{\text{маш}}^9 = 37 \times 1,81 = 66,97$ машино-час.

Суммарное машинное время работы парка составит:

$$T_{\text{маш}}^{\text{сумм}} = 10,56 + 64,08 + 66,97 = 141,61 \text{ машино-час.}$$

Определим время работы автотранспорта при перевозке бетонной смеси:

$$T_{\text{раб}} = \frac{141,61}{14} = 10,115 \text{ ч.}$$

Исходя из вышеприведенных расчетов, оптимальным является вариант 1 как по срокам выполнения перевозок, так и по затратам на эксплуатацию машинного парка (экономия за счет отсутствия нерациональной работы 7-кубовых АБС при перевозке остаточного объема бетонной смеси; свободные машины можно использовать в полном объеме для перевозки на другие объекты).

Поскольку продолжительность бетонирования пролетного строения на Объекте составляет 12 ч, а доставка бетонной смеси в требуемом для этого объеме 620 м^3 при варианте 1 будет осуществляться в течение 9,99 ч, то можно сделать соответствующий вывод: за счет применения логистического подхода в организации доставки бетонной смеси удалось подобрать оптимальный вариант доставки с минимально возможными денежными затратами и затратами во времени, а также с эффективным использованием автотранспортных средств.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ:

– за счет применения экономико-математических моделей и принципов логистики исследованы потенциальные поставщики и отобраны наилучшие в соответствии с разработанной системой критериев и параметров;

– рассмотрены парки подвижного состава каждого из поставщиков, оценены их возможности и особенности в плане осуществления транспортной деятельности;

– выполнены соответствующие вычисления, позволяющие выбрать из нескольких оптимальный вариант использования подвижного состава при организации материально-технического обеспечения на строительный объект.

Важно отметить, что рассмотренные в данной работе задачи выбора поставщика и оптимального использования грузовых автотранспортных средств являются упрощенными, то есть без учета факторных переменных, способных внести корректировки в транспортно-технологические процессы, а также инфраструктурных, климатических, финансово-экономических и некоторых других ограничений. Все это является основанием для дальнейших исследований.

Список литературы

1. Одинцова Н.П. Организация управления материально-технического обеспечения строительного предприятия / Н.П. Одинцова // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». – № 4. – 2012. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/57ergsu412.pdf>.

2. Аникин Б. А., Тяпухин А. П. Коммерческая логистика: учебник. – М.: Проспект, 2014. – 432 с.

3. Совершенствование оперативного планирования перевозок грузов помашинными отправлениями в городах : монография / С. С. Войтенков, Е. Е. Витвицкий. – Омск: СибАДИ, 2013. – 174 с.

4. Быстров О.Ф., Тарасов Д.Э. Инновационные приложения индексного анализа // Экономика и управление в XXI веке: актуальные вопросы, достижения и инновации: монография / Под общ. ред. Г.Ю. Гуляева – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2017. – С. 143-161.

5. Быстров О.Ф., Тарасов Д.Э. Расчетно-аналитическая модификация эвристических моделей общего менеджмента // Проблемы экономики и управления в XXI веке: актуальные вопросы, тенденции, перспективы: монография / Под общ. ред. Г.Ю. Гуляева – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2016. – С. 101-118.

УДК 62-119.2

ГЛАВА 16. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ШАХТНОГО МАНИПУЛЯТОРА

ЛУКИЕНКО ЛЕОНИД ВИКТОРОВИЧ

д.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого

ГАЛЬЧЕНКО КОНСТАНТИН ВИКТОРОВИЧ

Новомосковский институт (филиал) ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы определения рациональных параметров шахтного манипулятора; предложены зависимости для определения возможного перемещения выходного звена манипулятора, основанного на методе замкнутых векторных контуров, которые позволяют оперативно определить положение выходного звена манипулятора.

Ключевые слова: робот-манипулятор, синтез геометрических параметров, гидроцилиндры

DETERMINATION OF RATIONAL GEOMETRICAL PARAMETERS OF THE MINE MANIPULATOR

**Lukienko Leonid Viktorovich.,
Galchenko Konstantin Viktorovich**

Abstract: in article questions of determination of rational parameters of the mine manipulator are considered; dependences for definition of possible conveyance of an output link of the manipulator based on a method of the closed vector circuits which allow to define the provision of an output link of the manipulator quickly are offered.

Key words: robot manipulator, synthesis of geometrical parameters, hydraulic cylinders

Для моделирования работы манипулятора используем метод замкнутых векторных контуров, который основан на представлении механизма в виде отдельных векторов, образующих замкнутый векторный контур. К основным достоинствам метода можно отнести [1-3]: простоту - реализация модели не требует больших математических вычислений и, соответственно, производительных вычислительных систем; возможность варьирования шага изменения промежуточных и основных аргументов модели; возможность оперативно добиваться нужной точности вычислений. Основной недостаток метода состоит в том, что необходимо определять аргументы модели и связи между отдельными векторами и контурами в каждый момент времени.

Для однозначного определения положения устройства захвата необходимо установить значения вектора d и угла γ . Выявим d , из треугольника $\triangle ABD$ (рис. 1).

$$\text{Из } \triangle BCD: BD^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \beta; \quad (1)$$

Для определения угла δ_1 рассмотрим $\triangle ABH$ и $\triangle ABD$.

Из $\triangle ABH$: $h = a \sin \gamma$; (2)

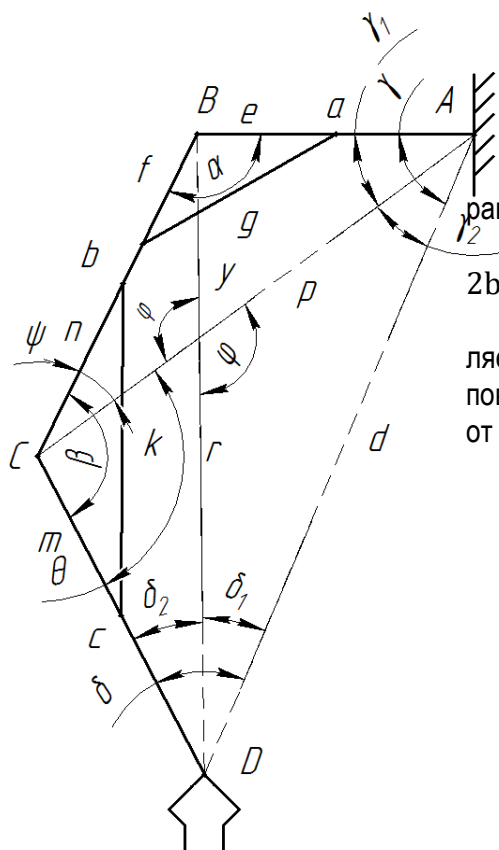
Из $\triangle ABD$: $h = (d - a \cos \gamma) \operatorname{tg} \delta_1$; (3)

Так как левые части равенств 2 и 3 равны, следовательно:

$$\operatorname{tg} \delta_1 = \frac{a \sin \gamma}{d - a \cos \gamma}; \quad (4)$$

Отсюда: $d^2 - 2ad \cos \gamma + a^2 + 2bc \cos \beta - b^2 - c^2 = 0$; (5)

$$d = \frac{2a \cos \gamma \pm \sqrt{4a^2 \cos^2 \gamma - 4(a^2 - b^2 - c^2 + 2bc \cos \beta)}}{2}; \quad (6)$$



Из $\triangle ABD$: $BD^2 = a^2 + d^2 - 2ad \cos \gamma$; (7)

Так как, левые части уравнений 2.1 и 2.6 равны, следовательно:

$$a^2 + d^2 - 2ad \cos \gamma = b^2 + c^2 - 2bc \cos \beta, \quad (8)$$

Так как поворот манипулятора осуществляется с помощью гидроцилиндров, то углы (α, β) поворота звеньев манипулятора (a, b, c) зависят от хода штока – расстояния g, k (рис. 1).

Рис. 1. Схема манипулятора

Исходя из того, что сумма внутренних углов трапеции равна 360° :

$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ; \quad (9)$$

Выразим угол α из $\triangle efg$: $\alpha = \arccos \left(\frac{e^2 + f^2 - g^2}{2fe} \right)$; (10)

Найдем угол β из $\triangle knm$: $\beta = \arccos \left(\frac{k^2 - n^2 - m^2}{2nm} \right)$; (11)

Для определения угла γ найдем вспомогательные величины:

- p из $\triangle ABC$: $p = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \alpha}$; (12)

- r из $\triangle BCD$: $r = \sqrt{b^2 + c^2 - 2bc \cos \beta}$; (13)

Выразим угол ψ из $\triangle ABC$: $\psi = \arcsin \left(\frac{a \sin \alpha}{p} \right)$; (14)

Тогда, d из $\triangle ACD$: $d = \sqrt{p^2 + c^2 - 2pc \cos \psi}$; (15)

Выразим угол γ_1 из $\triangle ABC$: $\gamma_1 = \arcsin \left(\frac{b \sin \alpha}{p} \right)$; (16)

Выразим угол δ_2 из $\triangle BCD$: $\delta_2 = \arcsin \left(\frac{b \sin \beta}{r} \right)$; (17)

$$\text{Выразим угол } \delta \text{ из } \triangle ACD: \delta = \arcsin\left(\frac{p \sin \vartheta}{d}\right); \quad (18)$$

$$\text{Исходя из выражения 9, найдем угол } \gamma: \gamma = 360^\circ - \alpha + \beta + \delta; \quad (19)$$

Подставляем в уравнение 9 уравнение 18:

$$\gamma = 360^\circ - \alpha + \beta + \arcsin\left(\frac{p \sin \vartheta}{d}\right); \quad (20)$$

По рисунку 1 $\Theta = \beta - \psi$. С учетом уравнений 15, 14 и 12, уравнение 20 будет иметь вид:

$$\gamma = 360^\circ - \alpha + \beta + \arcsin\left(\frac{p \cdot \sin\left(\beta - \left(\arcsin\left(\frac{a \cdot \sin \alpha}{\sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \alpha}}\right)\right)\right)}{\sqrt{p^2 + c^2 - 2 \cdot p \cdot c \cdot \cos\left(\beta - \left(\arcsin\left(\frac{a \cdot \sin \alpha}{\sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \alpha}}\right)\right)\right)}}\right); \quad (21)$$

где: a, b, c – длина звеньев манипулятора (постоянная величина).

Подставив уравнение 21, 10, 11 в уравнение 6, мы получим уравнение для определения местонахождения точки D относительно точки A (базовая точка), зависящее от работы двух гидроцилиндров.

Для обеспечения кратчайшей траектории движения выходного звена манипулятора необходимо выполнение условия:

$$S_g/t_1 = S_k/t_2 \quad (22)$$

где, S_g – ход поршня первого гидроцилиндра необходимый для перемещения выходного звена в заданную точку $S_g = g_k - g_H$; S_k – ход поршня второго гидроцилиндра необходимый для перемещения выходного звена в заданную точку $S_k = k_k - k_H$; t_1, t_2 – время работы гидроцилиндра, причем для достижения кратчайшей траектории $t_1 = t_2$.

Для нахождения начальных координат из прямоугольного треугольника со сторонами d, x, y и углом γ , находим:

$$x_H = d \cdot \sin \gamma; \quad (23) \quad y_H = d \cdot \cos \gamma \quad (24)$$

Для нахождения необходимого перемещения штоков приводных гидроцилиндров необходимо решить обратную задачу.

Координаты конечной точки выходного звена манипулятора x_k и y_k задаём исходя из необходимого перемещения. Из прямоугольного треугольника со сторонами d, x, y :

$$\gamma = \arcsin \frac{y_k}{\sqrt{x_k^2 + y_k^2}}; \quad (25)$$

$$\text{Из } \triangle adr: \quad r = \sqrt{a^2 + d^2 - 2 \cdot a \cdot d \cdot \cos \gamma}; \quad (26)$$

$$\text{Из } \triangle rcb: \quad \beta = \arccos\left(\frac{b^2 + c^2 - (a^2 + (x_k^2 + y_k^2) - 2 \cdot a \cdot (\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cdot \cos(\gamma))}{2 \cdot b \cdot c}\right) \quad (27)$$

Из $\triangle nmk$:

$$k_k = \sqrt{n^2 + m^2 - 2nm \cos\left(\arccos\left(\frac{b^2 + c^2 - (a^2 + (x_k^2 + y_k^2) - 2a(\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cos(\gamma))}{2 \cdot b \cdot c}\right)\right)}; \quad (28)$$

$$\text{Из } \triangle dar: \alpha_1 = \arcsin\left(\frac{(\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cdot \sin\left(\arcsin\frac{y_k}{\sqrt{x_k^2 + y_k^2}}\right)}{\sqrt{a^2 + (x_k^2 + y_k^2) - 2 \cdot a \cdot (\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cdot \cos\left(\arcsin\frac{y_k}{\sqrt{x_k^2 + y_k^2}}\right)}}\right); \quad (29)$$

$$\text{Из } \triangle rcb: \alpha_2 = \arcsin\left(\frac{c \sin\left(\arccos\left(\frac{b^2 + c^2 - (a^2 + (x_k^2 + y_k^2) - 2a(\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cos(\gamma))}{2 \cdot b \cdot c}\right)\right)}{\sqrt{a^2 + (x_k^2 + y_k^2) - 2 \cdot a \cdot (\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cdot \cos(\gamma)}}\right); \quad (30)$$

Так как $\alpha = \alpha_1 + \alpha_2$:

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{(\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cdot \sin(\gamma)}{\sqrt{a^2 + (x_k^2 + y_k^2) - 2a(\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cos(\gamma)}} \right) + \arcsin \left(\frac{c \sin \left(\cos^{-1} \left(\frac{b^2 + c^2 - (a^2 + (x_k^2 + y_k^2) - 2a(\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cos(\gamma))}{2 \cdot b \cdot c} \right) \right)}{\sqrt{a^2 + (x_k^2 + y_k^2) - 2a(\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cos(\gamma)}} \right) \quad (31)$$

Из Δefg :

$$g_k = \sqrt{e^2 + f^2 - 2 \cdot e \cdot f \cdot \cos \left[\arcsin \left(\frac{(\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cdot \sin(\gamma)}{\sqrt{a^2 + (x_k^2 + y_k^2) - 2a(\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cos(\gamma)}} \right) \right] + \arcsin \left(\frac{c \cdot \sin \left(\cos^{-1} \left(\frac{b^2 + c^2 - (a^2 + (x_k^2 + y_k^2) - 2a(\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cos(\gamma))}{2 \cdot b \cdot c} \right) \right)}{\sqrt{a^2 + (x_k^2 + y_k^2) - 2a(\sqrt{x_k^2 + y_k^2}) \cos(\gamma)}} \right)}; \quad (32)$$

При синтезе геометрических параметров манипулятора необходимо стремиться к максимальной длине линейного перемещения выходного звена по поверхности выработки, для достижения возможности крепления нескольких колец обделок. Для этого необходимо выполнение условий: $d_p = \frac{D_{np}}{2}$, (при $g = \max$; $k = \max$), где D_{np} - диаметр проходки.

$$d_p = d \cdot \sin \gamma \quad (33)$$

Определим площадь возможных вариантов перемещения выходного звена манипулятора рис. 2.

$$S_6 = S_5 + S_2 + S_4 - S_1 - S_3 \quad (34)$$

где S_5 - площадь четырехугольника; S_2, S_4, S_1, S_3 - площадь сектора окружности с радиусом s, r . А хорды этих секций являются сторонами четырехугольника h_1, h_2, h_3, h_4 .

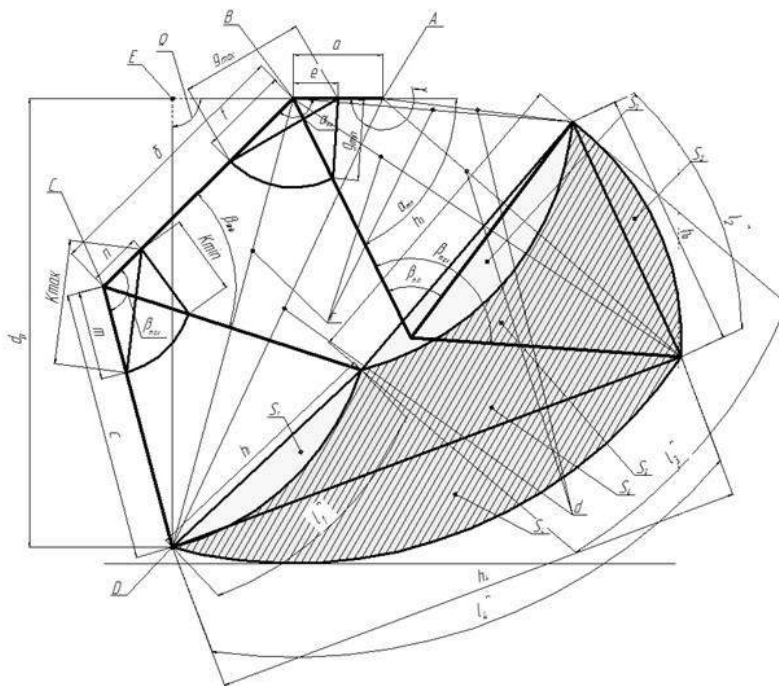


Рис. 2. Расчетная схема шахтного рычажного манипулятора для определения площади возможных вариантов сечения

Так как $S_1 = S_2$, следовательно $S_6 = S_5 + S_4 - S_3$

$$S_5 = \sqrt{(P_{\Pi} - h_1) \cdot (P_{\Pi} - h_2) \cdot (P_{\Pi} - h_3) \cdot (P_{\Pi} - h_4)} \quad (35)$$

где, P_{Π} - полупериметр $P_{\Pi} = \frac{h_1+h_2+h_3+h_4}{2}$,

т.к. в сектора с хордой h_1, h_2 радиус C , следовательно:

$$h_1 = h_2 = c \cdot \sqrt{2 - 2 \cdot \cos(\beta_{max} - \beta_{min})} \quad (36)$$

для сектора h_3, h_4 радиусом является r_{min}, r_{max}

$$h_3 = r_{min} \cdot \sqrt{2 - 2 \cdot \cos(\alpha_{max} - \alpha_{min})} \quad (37)$$

$$h_4 = r_{max} \cdot \sqrt{2 - 2 \cdot \cos(\alpha_{max} - \alpha_{min})} \quad (38)$$

где

$$\begin{aligned} r_{min} &= \sqrt{c^2 + b^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \beta_{min}}; r_{max} = \sqrt{c^2 + b^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \beta_{max}}; \\ \alpha_{min} &= \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{min}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right); \alpha_{max} = \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{max}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right); \beta_{min} = \cos^{-1} \left(\frac{n^2 + m^2 - k_{min}^2}{2 \cdot n \cdot m} \right); \\ \beta_{max} &= \cos^{-1} \left(\frac{n^2 + m^2 - k_{max}^2}{2 \cdot n \cdot m} \right). \end{aligned}$$

следовательно

$$h_1 = h_2 = c \cdot \sqrt{2 - 2 \cdot \cos \left(\cos^{-1} \left(\frac{n^2 + m^2 - k_{max}^2}{2 \cdot n \cdot m} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{n^2 + m^2 - k_{min}^2}{2 \cdot n \cdot m} \right) \right)}$$

$$h_3 = \left(\sqrt{a^2 + b^2 - 1 \cdot b \cdot c \cdot \cos \left(\cos^{-1} \left(\frac{n^2 + m^2 - k_{min}^2}{2 \cdot n \cdot m} \right) \right)} \right)$$

$$\cdot \sqrt{2 - 2 \cdot \cos \left(\cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{max}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{min}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) \right)}$$

$$h_4 = \left(\sqrt{a^2 + b^2 - 1 \cdot b \cdot c \cdot \cos \left(\cos^{-1} \left(\frac{n^2 + m^2 - k_{max}^2}{2 \cdot n \cdot m} \right) \right)} \right)$$

$$\cdot \sqrt{2 - 2 \cdot \cos \left(\cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{max}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{min}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) \right)}$$

$$S_3 = \frac{r_{min}^2}{2} ((\alpha_{max} - \alpha_{min}) - \sin(\alpha_{max} - \alpha_{min}));$$

$$S_4 = \frac{r_{max}^2}{2} ((\alpha_{max} - \alpha_{min}) - \sin(\alpha_{max} - \alpha_{min}))$$

$$\begin{aligned} S_3 &= \frac{1}{2} \cdot \left(\sqrt{a^2 + b^2 - b \cdot c \cdot \cos \left(\cos^{-1} \left(\frac{n^2 + m^2 - k_{min}^2}{2 \cdot n \cdot m} \right) \right)} \right)^2 \\ &\quad \left(\left(\cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{max}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{min}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) \right) \right. \\ &\quad \left. - \sin \left(\cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{max}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{min}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) \right) \right) \end{aligned}$$

$$S_4 = \frac{1}{2} \cdot \left(\sqrt{a^2 + b^2 - b \cdot c \cdot \cos \left(\cos^{-1} \left(\frac{n^2 + m^2 - k_{max}^2}{2 \cdot n \cdot m} \right) \right)} \right)^2 \cdot \left(\left(\arccos \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{max}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{min}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) \right) - \sin \left(\cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{max}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{min}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) \right) \right)$$

Следовательно

$$S_6 = \left(\sqrt{(P_{II} - h_1) \cdot (P_{II} - h_2) \cdot (P_{II} - h_3) \cdot (P_{II} - h_4)} \right) + \left(\frac{1}{2} \left(\sqrt{a^2 + b^2 - 1 \cdot b \cdot c \cdot \cos \left(\cos^{-1} \left(\frac{n^2 + m^2 - k_{max}^2}{2 \cdot n \cdot m} \right) \right)} \right)^2 \left(\frac{\pi \cdot \left(\cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{max}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{min}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) \right)}{180} - \sin \left(\cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{max}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{min}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) \right) \right) - \left(\frac{1}{2} \left(\sqrt{a^2 + b^2 - 1 \cdot b \cdot c \cdot \cos \left(\cos^{-1} \left(\frac{n^2 + m^2 - k_{min}^2}{2 \cdot n \cdot m} \right) \right)} \right)^2 \left(\left(\cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{max}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{min}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) \right) - \sin \left(\cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{max}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) - \cos^{-1} \left(\frac{e^2 + f^2 - g_{min}^2}{2 \cdot e \cdot f} \right) \right) \right) \right) \quad (39)$$

Для проверки адекватности предложенной математической модели манипулятора используем метод графического моделирования работы выходного звена манипулятора. Основным достоинством этого метода является его наглядность и простота реализации.

Для графического моделирования были приняты исходные данные (Табл 1

Таблица 1

Исходные данные для определения «полезной» площади возможных траекторий выходного звена манипулятора

Исходные данные		
Максимальный вылет стрелы манипулятора, мм	5000	
Длина первого звена, мм	1000	
Длина второго звена, мм	3000-3500	
Длина третьего звена, мм	2509-3036,2	
Крепление гидроцилиндра соединяющего первое и второе звено, мм	Расстояние точки крепления на первом звене	500
	Расстояние точки крепления на втором звене	1000
Крепление гидроцилиндра соединяющего второе и третье звено, мм	Расстояние точки крепления на втором звене	600
	Расстояние точки крепления на третьем звене	1000
Длина вылета штока гидроцилиндра соединяющего первое и второе звено, мм	900-1400	
Длина вылета штока гидроцилиндра соединяющего второе и третье звено, мм	900-1400	

На рис. 3- 9 Область 1 описывает движение первого гидроцилиндра, область 2 – движение второго гидроцилиндра, 3- область «полезной» площади перемещения выходного звена («полезная» площадь – эта площадь, которая ограничена возможной траекторией движения выходного звена), 4 – область ограничения площади, описываемой траекторией движения выходного звена, обусловленная диаметром проходимой выработки.

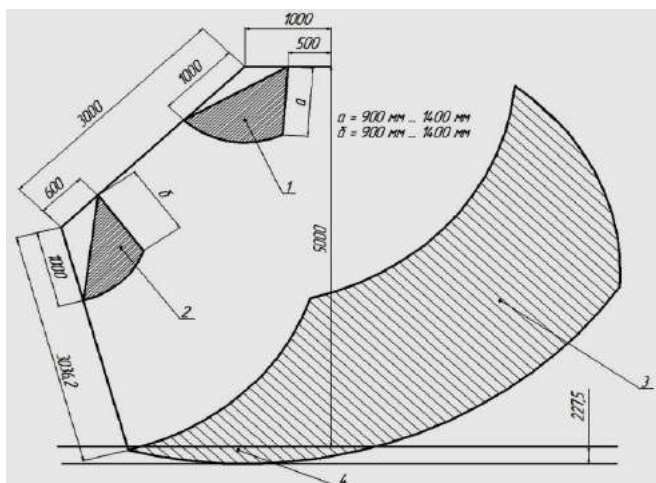


Рис. 3 Плоскость, описывающая траектории движения выходного звена манипулятора с геометрическими размерами звеньев равными 1000x3000x3036,2 мм. ($\mu_k = 46,5$ мм/мм)

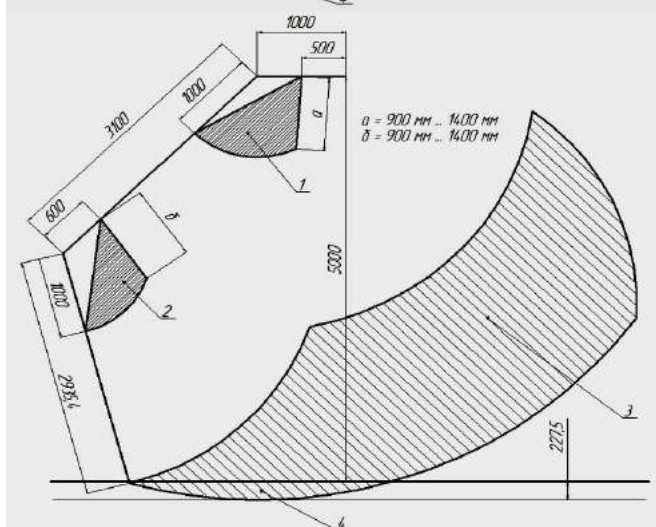


Рис. 4 Плоскость, описывающая траектории движения выходного звена манипулятора с геометрическими размерами звеньев равными 1000x3100x2935,4 мм. ($\mu_k = 47,6$ мм/мм)

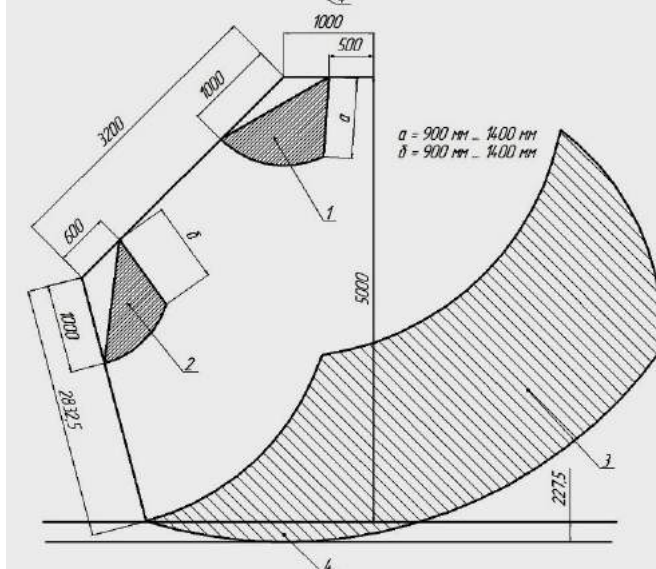


Рис. 5 Плоскость, описывающая траектории движения выходного звена манипулятора с геометрическими размерами звеньев равными 1000x3200x2832,5 мм.

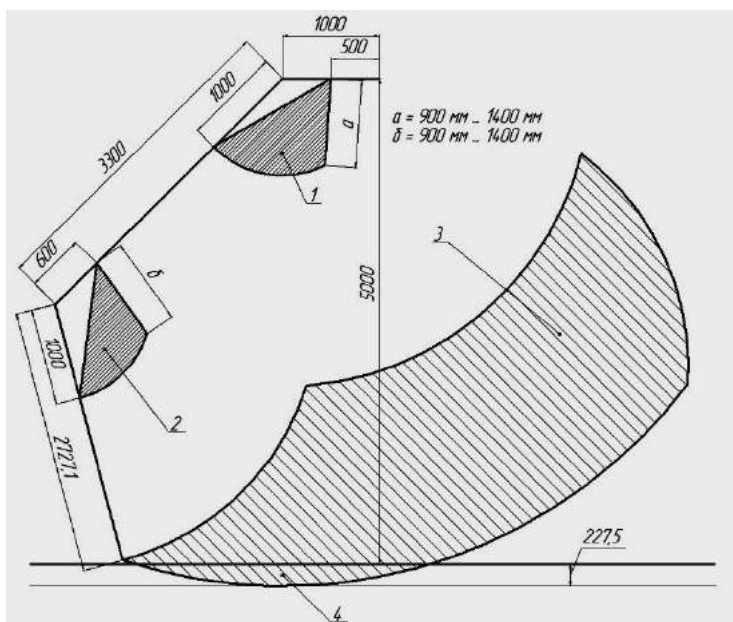


Рис. 6 Плоскость, описывающая траектории движения выходного звена манипулятора с геометрическими размерами звеньев равными 1000x3300x2727,1

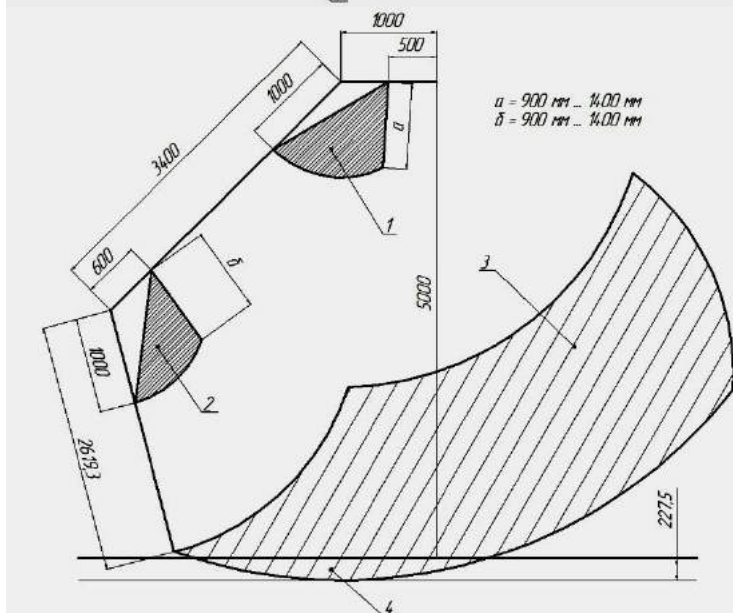


Рис. 7 Плоскость, описывающая траектории движения выходного звена манипулятора с геометрическими размерами звеньев равными 1000x3400x2619,3

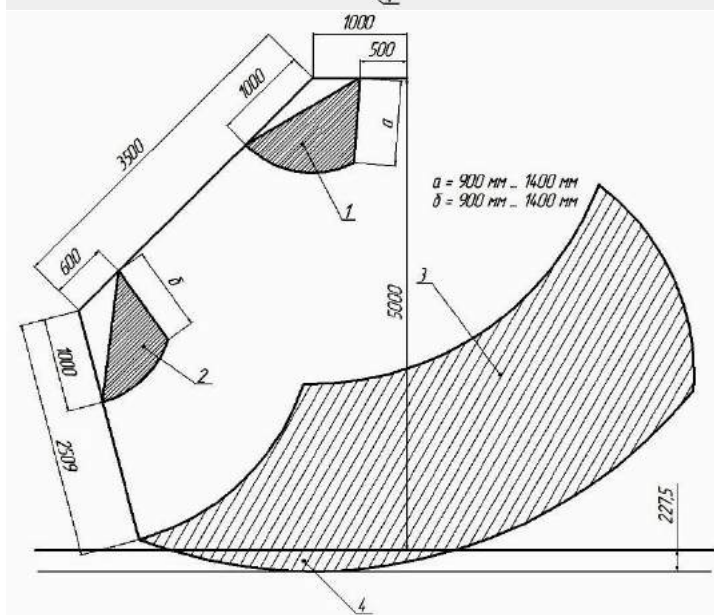


Рис. 8 Плоскость, описывающая траектории движения выходного звена манипулятора с геометрическими размерами звеньев равными 1000x3500x2509

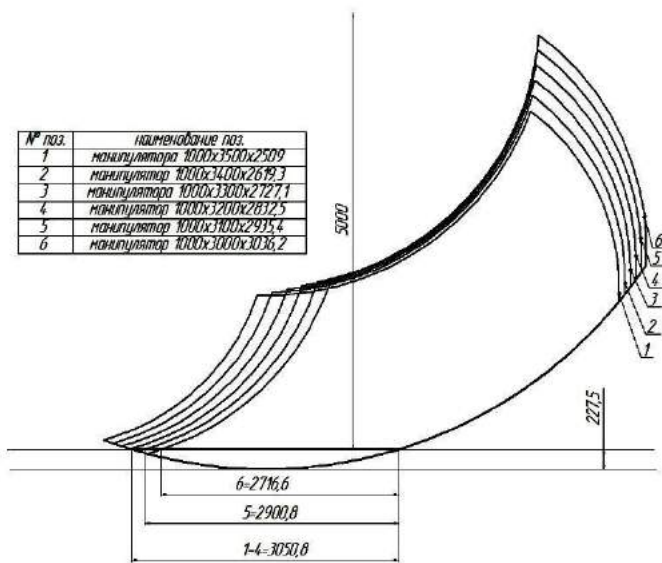


Рис. 9 Плоскости, описывающие траектории движения выходного звена манипуляторов.

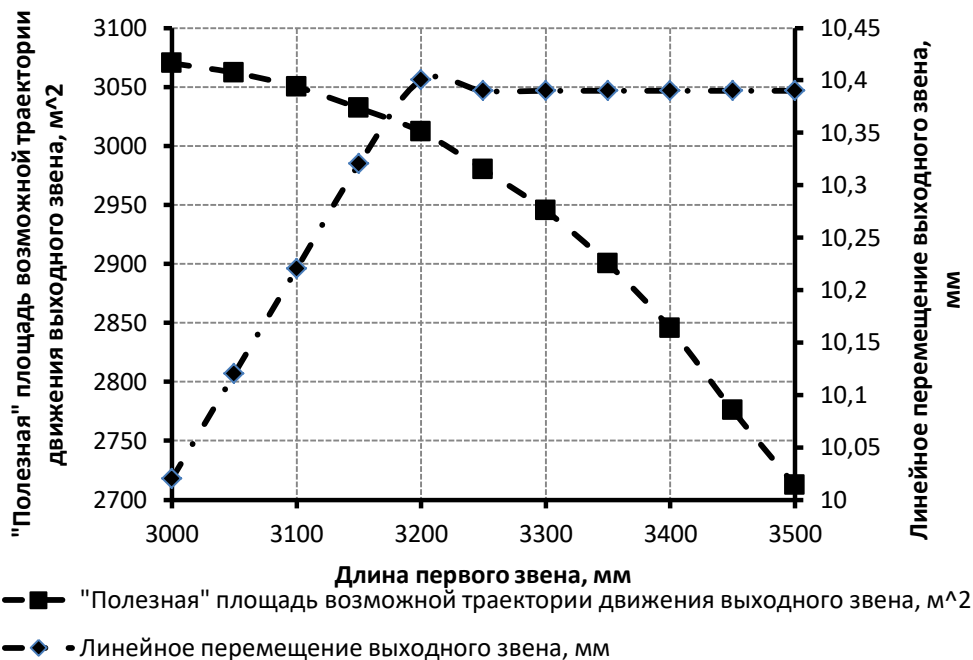


Рис. 10. Зависимость линейного перемещения и «полезной» площади возможной траектории движения выходного звена от длины второго звена манипулятора.

Анализируя материалы графического моделирования, представленные на рис. 9-10 можно отметить, что наиболее предпочтительным является конструктивный вариант 4 (длина первого звена 1000 мм; длина второго звена 3200 мм; длина третьего звена 2832,5 мм), обладающий максимальной «полезной» площадью возможных траекторий выходного звена и максимальным линейным перемещением.

Сопоставление результатов графического моделирования с аналитическими исследованиями позволяет сделать вывод о том, что расхождение не превышает 10 %. Это находится в допустимых пределах.

Для обоснованного выбора геометро-кинематических характеристик манипулятора проведем исследование аналитической модели. Для этого рассмотрим решение двух задач: прямой и обратной.

Сущность прямой задачи состоит в определении зависимости координат устройства захвата от заданных перемещений, обусловленных движением штоков гидроцилиндров.

В работе учтена механическая составляющая функционирования гидроцилиндров, которая определяет перемещение звеньев манипулятора.

Обратная задача состоит в определении зависимости движения гидроцилиндров от заданных координат, линейного и углового перемещения, обусловленного необходимостью доставки объекта манипулирования по кратчайшей траектории движения.

Проверку адекватности результатов решения аналитической модели проведём, сопоставив их с результатами графического исследования возможных перемещений конструкции манипулятора.

В качестве основного критерия, определяющего эффективность работы манипулятора, предполагаем перемещения устройства захвата, стремясь к его минимизации. При этом достигается снижение времени транспортирования объекта манипулирования к месту доставки, снижаются затраты энергоносителей, необходимых для работы манипулятора.

Таким образом, необходимо решить задачу, которая в общем виде может быть сформулирована следующим образом:

$$\sum D = f(g, k, \omega) \rightarrow \min; \quad (40)$$

При ограничениях:

$g = g_{max} - g_{min}$ - перемещение штока гидроцилиндра соединяющего плечо с предплечьем;
 $k = k_{max} - k_{min}$ - перемещение штока гидроцилиндра соединяющего предплечье с рукой манипулятора;

Где, ω - угловая скорость поворота манипулятора; $\sum D$ - перемещение устройства захвата из точки D_1 с координатами $(x_1; y_1)$ в точку D_2 с координатами $(x_2; y_2)$.

Для подготовки обоснованных рекомендаций по выбору параметров манипулятора проведем исследования математической модели, разработанной в главе 2 (решение прямой задачи).

Для задания положения устройства захвата манипулятора необходимо знать величину результирующего вектора, описывающего положение устройства захвата в любой момент времени, и значение угла между этим вектором и плечом манипулятора. Анализ зависимости этого угла от хода штока гидроцилиндра показал, что при перемещении гидроцилиндра, соединяющего плечо с предплечьем изменение угла, составляет 0,15 рад, а при перемещении гидроцилиндра, соединяющего предплечье с рукой манипулятора угол, изменяется на 1,1 рад. Поэтому необходимо использовать гидроцилиндр, соединяющий предплечье с рукой для обеспечения перемещения в вертикальной плоскости рис. 11.

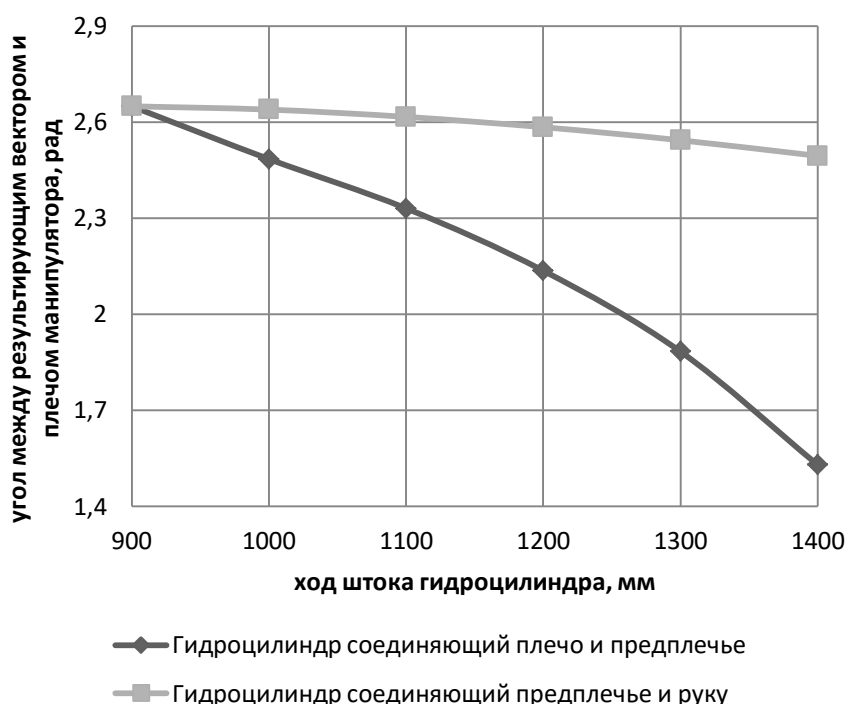


Рис. 11. Зависимость угла между результирующим вектором и плечом манипулятора от движения гидроцилиндров

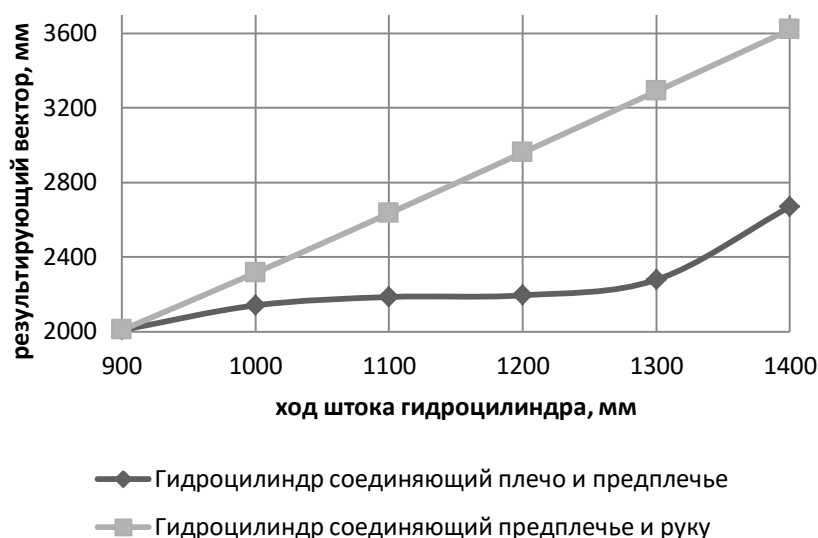


Рис. 12 Зависимость длины результирующего вектора от движения гидроцилиндров

Анализ зависимостей (рис. 12) длины результирующего вектора описывающего положение устройства захвата в любой момент времени, от движения гидроцилиндров показал, что при перемещении гидроцилиндра соединяющего плечо и предплечье изменение длины результирующего вектора изменяется на 650 мм, а при перемещении гидроцилиндра соединяющего предплечье и руку длина изменения результирующего вектора составляет 1627 мм. Это определяет целесообразность применения гидроцилиндра, соединяющего плечо и предплечье для обеспечения перемещения устройства захвата в горизонтальной плоскости.

Сделанные выводы справедливы в предположении, что звенья манипулятора являются абсолютно жёсткими, не подвержены процессу изнашивания и не имеют погрешностей изготовления и управления.

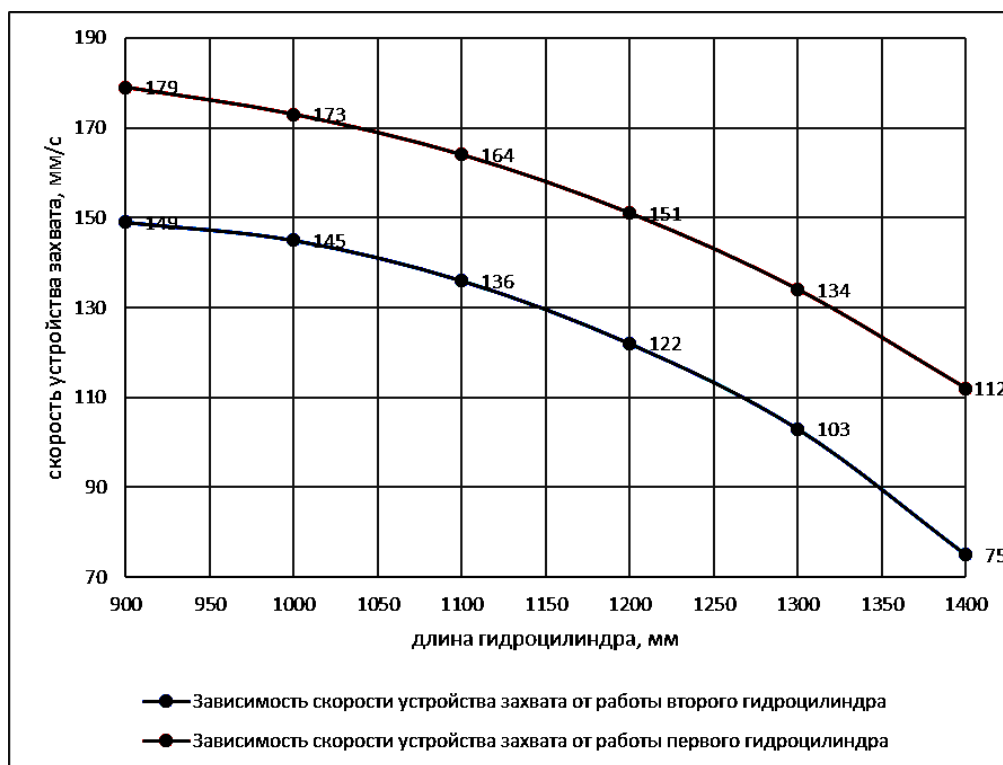


Рис. 13. Зависимость скорости устройства захвата от работы гидроцилиндров

Анализ зависимостей (рис. 13) скорости движения устройства захвата при перемещении второго гидроцилиндра при неподвижном первом гидроцилиндре и скорости движения устройства захвата от движения первого гидроцилиндра при неподвижном втором гидроцилиндре показывает, что для перемещения объекта манипулирования в пространстве целесообразнее использовать первый гидроцилиндр по отношению ко второму, так как скорость перемещения захватного устройства манипулятора при работе первого гидроцилиндра имеет гораздо большее значение.

Для минимизации возможности ударных нагрузок при подводе объекта манипулирования к месту установки необходимо осуществлять движение по прямолинейной траектории в вертикальной плоскости относительно конструкции манипулятора. Это может быть достигнуто при управлении перемещением устройства захвата вторым гидроцилиндром с корректировкой его положения первым гидроцилиндром.

ВЫВОДЫ

1. Проведенный анализ вариантов различных конструктивных решений крепеукладчиков показал, что наиболее перспективным является применение рычажного манипулятора, который обладает расширенной зоной обслуживания при простоте конструкции. Обоснование и выбор параметров манипулятора для крепления горной выработки является сложной многокритериальной задачей.

2. На основе анализа различных конструкций рычажных манипуляторов предложена кинематическая схема, которая обладает рациональной маневренностью и имеет необходимое и достаточное количество элементов.

3. Установлено, что при проектировании трехзвенных манипуляторов для крепления горной выработки необходимо стремиться к максимальному линейному перемещению выходного звена по профилю горной выработки и к максимальной «полезной» площади возможной траектории движения выходного звена. Проведенный анализ различных сочетаний конструктивных параметров звеньев манипулятора показал, что наиболее предпочтительным является сочетание: длина плеча 1000 мм; длина предплечья 3200 мм; длина руки 2832,5 мм. При этом происходит расширение рабочей зоны обслуживания

4. При увеличении длины второго звена с 3000 мм до 3200 мм увеличивается длина линейного перемещения выходного звена по профилю горной выработки на 10.1 % (что увеличивает рабочую поверхность зоны обслуживания), при увеличении длины второго звена манипулятора с 3200 мм до 3500 мм длина линейного перемещения выходного звена остается постоянной и составляет 3050,8 мм. При увеличении длины второго звена манипулятора с 3000 мм до 3500 мм «полезная» площадь возможного перемещения выходного звена манипулятора уменьшается с 10.9 м² до 10.5 м².

5. Предложены зависимости для определения возможного перемещения выходного звена манипулятора, основанного на методе замкнутых векторных контуров, которые позволяют оперативно определить положение выходного звена манипулятора. При этом сокращаются временные затраты на принятие обоснованных конструктивных решений.

Список литературы

1. Воробьев Е.И., Бабич А.В., Жуков К.П., Попов С.А., Семин Ю.И. Механика промышленных роботов. Том 3, М.: Изд-во «Высшая школа», 1989 - 382 с.
2. Бурдаков С.Ф., Дьяченко В.А., Тимофеев А.Н. Проектирование манипуляторов промышленных роботов и роботизированных комплексов. М., Высш. Шк., 1986, 264 с.
3. Алюшин, Ю.А. Кинематический и динамический анализ типовых трех-звенных манипуляторов / Ю.А. Алюшин, В.М. Рачек, П.М. Вержанский // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). -2009.-№12.-С. 474-488.

4. Воробьёв, В.И. Механика промышленных роботов: в 3 кн. Кн. 1. Кинематика и динамика / В.И. Воробьёв, С.А. Попов, Г.И. Шевелева; под общ.ред. Н.В. Фролова, Е.И.Воробьева. М.: Высшая школа, 1988. - 304 с.
5. Лагерев, И.А. Динамический анализ трехзвенного гидравлического крана-манипулятора / И.А. Лагерев, А.В. Лагерев // Вестн. БГТУ. 2011. - №3. - С. 9-16.
6. Механика промышленных роботов. В трех книгах под редакцией К.В. Фролова, Е.Н. Воробьева. — М.: Высшая школа, 1988.
7. Петров Б.А. Манипуляторы : Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1984.-238 с.
8. Никифоров С.О. Исследование кинематических и динамических свойств исполнительных рабочих органов манипулятора. Канд. дисс. Л.: ЛИИ, 1976.-136с.
9. Никифоров С.О., Смольников Б.А. Оптимизация параметров трехзвенного манипулятора / Робототехника. 1976. - С. 50-54.
- 10.Никифоров С.О., Мархадаев Б.Е. Точностные модели промышленных роботов // Вестник машиностроения. 1989, N 6, С. 22-25.
- 11.Бурдаков С.Ф., Дьяченко В.А., Тимофеев А.Н. Проектирование манипуляторов промышленных роботов и роботизированных комплексов. М.: Высш. шк., 1986, - 264 с.
- 12.Челпанов И.Б. Устройство промышленных роботов. Л.: Машиностроение. 1990. 223 с.
- 13.Кобринский А.А., Кобринский А.Е. Манипуляционные системы роботов: Основы устройства, элементы теории. М.: Наука, 1985. - 314 с.

УДК 621

ГЛАВА 17. МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ СТРУКТУРНЫХ СХЕМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ КОДА



ПАТРАЛЬ АЛЬБЕРТ ВЛАДИМИРОВИЧ

ст. научн. сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского института методики и техники разведки (ВИТР -1960-1993).
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: al-patr-al@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается простой метод построения структурных схем преобразователей одного двоичного кода в другой двоичный код, не используя ни метод Квайна, ни метод Вейча. Качество преобразования оценивается коэффициентом распределения информационных входных цепей в среднем на логический элемент.

Ключевые слова: преобразователь, схема, код, таблица, индикатор, коэффициент, логика.

METHOD FOR CONSTRUCTING BLOCK DIAGRAMS CODE CONVERTERS

Abstract: The article describes a simple method for constructing block diagrams of transducers one binary code in another binary code, without using either Kvaajna method nor the method Vejcha. The quality of the conversion is estimated partition coefficient information input circuits on average per logical element.

Keywords: converter, scheme, code, table, indicator, coefficient, logic.

При синтезе любого логического устройства преследуется цель, обеспечивающая наименьшее количество электронного оборудования и рациональное построение функциональной схемы устройства. Синтез логического устройства распадается на несколько этапов. На первом этапе требуется функцию, заданную в табличной форме (рис.1, [1, с.681]) представить в виде логического выражения $Y = f(X)$ с использованием некоторого базиса, например «И-НЕ».

Затем добиваются получения минимальных форм функций, обеспечивающих при синтезе наименьшее количество электронного оборудования. Т.е. логическое выражение функции стремятся так упростить [2, с.123], не нарушая самой функции, чтобы структурная схема логического устройства оказалась наиболее простой.

О двух методах такого упрощения, или о двух методах минимизации функций, следует вкратце упомянуть.

Код 10-й	Двоично-десятичный код				СЕМИПОЗИЦИОННЫЙ КОД						
	X4	X3	X2	X1	Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
3	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
7	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Таблица истинности двоично-десятичного кода 8-4-2-1
и двоичного семипозиционного кода

Рис.1

Метод Квайна относится к числу таких методов минимизации функций алгебры логики, которые позволяют представлять функции в дизъюнктивной нормальной форме (ДНФ) и конъюнктивной нормальной форме (КНФ) с минимальным числом членов и минимальным числом букв в них. Этот метод содержит два этапа преобразования выражения функции: на первом этапе осуществляется переход от канонической формы (СДНФ или СКНФ) к так называемой сокращенной форме. На втором этапе – переход от сокращенной формы логического выражения к **минимальной форме** [2, с.128].

Минимизация логических функций методом Квайна имеет четко сформулированные правила проведения отдельных операций. Этот метод для минимизации функций **ручным способом** (без использования ЭВМ) оказывается **весьма трудоемким**. Трудоемкость его связана с необходимостью попарного сравнения всех членов выражения для выявления склеиваемых членов. Однако **метод Квайна** [2, с.133] может быть использован для минимизации функций с **помощью ЭВМ** в тех случаях, когда минимизируемая функция достаточно сложна (содержит большое число аргументов и каноническая форма имеет большое число членов).

Метод минимизации функции с помощью **карт Вейча** обеспечивает простоту получения результата. Он используется при минимизации относительно несложных функций (с числом аргументов до 5) **ручным способом**. В отличие от метода Квайна этот **метод требует элементов изобретательности и не может быть использован** для решения задачи **минимизации с помощью ЭВМ** [2, с.133].

Наиболее простой метод с помощью карт Вейча рассмотрим при преобразовании двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в семипозиционный двоичный [2, с.190] код.

Таблицы истинности в виде карт Вейча.

Синтезируемый преобразователь является устройством с несколькими выходами и для получения минимальной схемы необходимо в **картах Вейча** построить минимальное число областей, обеспечивающих покрытие клеток, содержащих 1 (уровень логической «1») во всех семи картах (по числу аргументов). Синтезирование преобразователя кода начинается с построением **таблицы истинности** в форме **карт Вейча** (рис.2) отдельно для каждой переменной Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7 (рис.1-семипозиционный код). Построение этих областей имеет следующие особенности. В таблицах переменных Y5 и Y6 использованы области I и V, которые используются в таблицах других переменных. Если вместо этих областей в таблицах переменных Y5 и Y6 построить области с большим охватом клеток, то это вызовет увеличение общего количества областей и, следовательно, увеличится количество логических элементов, требуемых для формирования соответствующих им логических выражений.

$$Y_1 = W_1 \vee W_2 = \overline{\overline{W_1} \cdot \overline{W_2}} = \overline{W_1} \vee \overline{W_2} = (\overline{x_1} | \overline{x_2} | x_3) | (x_1 | \overline{x_2} | \overline{x_3} | \overline{x_4});$$

$$Y_2 = W_3 \vee W_4 = (\overline{x_1} | x_2 | x_3) | (x_1 | \overline{x_2} | x_3);$$

$$Y_3 = W_5 = \overline{x_1 | x_2 | \overline{x_3}};$$

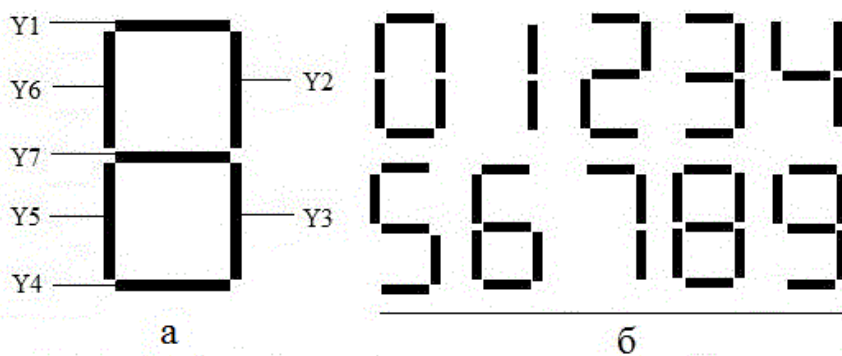
$$Y_4 = W_1 \vee W_2 \vee W_6 = (\overline{x_1} | \overline{x_2} | x_3) | (x_1 | \overline{x_2} | \overline{x_3} | \overline{x_4}) | (x_1 | x_2 | x_3);$$

$$Y_5 = W_1 \vee W_7 = (\overline{x_1} | \overline{x_2} | x_3) | \overline{x_1};$$

$$Y_6 = W_2 \vee W_5 \vee W_8 = (x_1 | \overline{x_2} | \overline{x_3} | \overline{x_4}) | (\overline{x_1} | x_2 | \overline{x_3}) | (x_1 | x_2);$$

$$Y_7 = W_6 \vee W_9 = (x_1 | x_2 | x_3) | (\overline{x_2} | \overline{x_3} | \overline{x_4}).$$

Цифровые знаки, отображения которых необходимо сформировать задаются в двоичном семипозиционном коде (рис.1). При этом возникает задача формирования логических переменных Y_1 - Y_7 для управления отдельными элементами формата индикатора. При построении таблицы истинности **семипозиционного кода** (рис.1) были приняты следующие условия: управление элементами семи-сегментного формата индикатора осуществляется таким образом, что каждый цифровой элемент отображения формата индикатора (рис.3а) может светиться либо не светиться, в зависимости от значения функции Y , управляющей его свечением. **Высокий уровень**, уровень логической единицы «1» ($Y=1$), на некотором входе формата индикатора вызывает **гашение** соответствующего элемента его.



7-сегментный формат индикатора (а) и цифровые знаки на его основе (б).

Рис.3

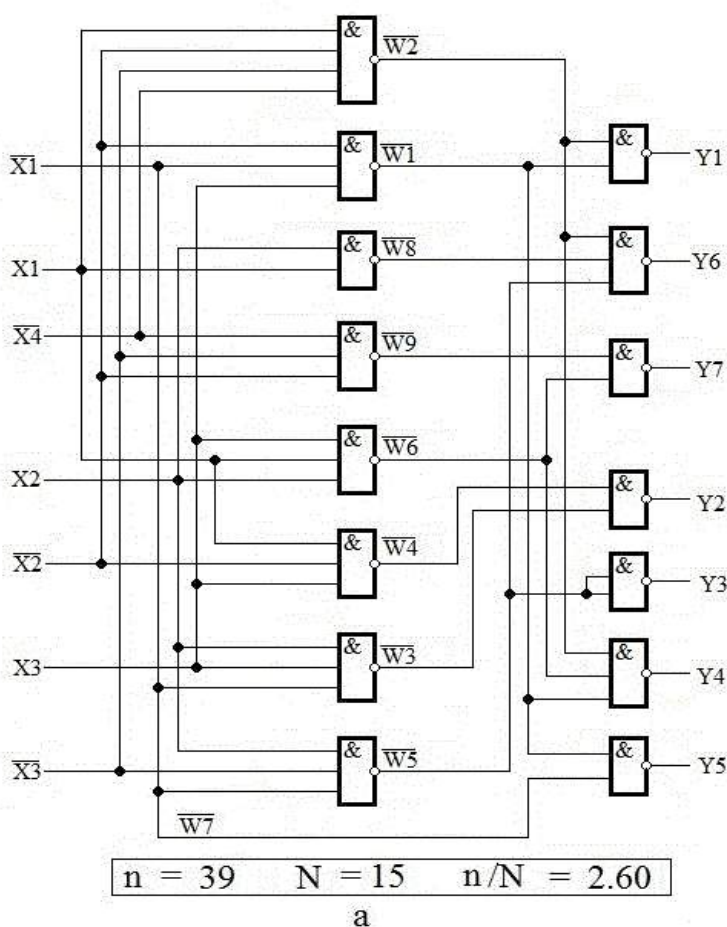
Низкий уровень, уровень логического нуля «0» ($Y=0$), на некотором входе формата индикатора вызывает **свечение** соответствующего элемента его. Вызывая свечение элементов отображения формата индикатора в определенных комбинациях, можно получить десять цифровых знаков арабского происхождения (рис.3б). Например, для высвечивания цифры 0 (рис.3б) необходимо погасить седьмой (Y_7) элемент формата индикатора (рис.1-семипозиционный код, рис.3а), оставив остальные элементы в состоянии свечения.

Следовательно, при этом управляющий сигнал Y_7 должен иметь уровень логической единицы «1». Остальные управляющие сигналы $Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6$ (рис.1-семипозиционный код) должны иметь уровень логического нуля «0». Построенная в соответствии с этими логическими выражениями простейшая структурная схема преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в семипозиционный двоичный код приведена на рис.4а [2, с.191].

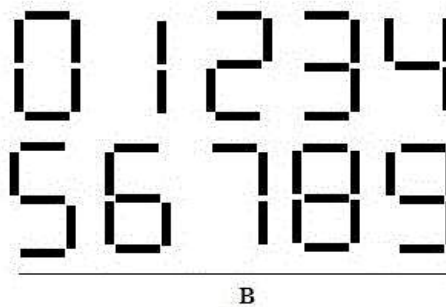
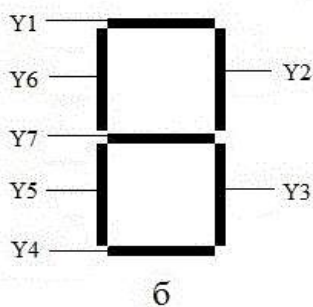
Метод **минимизации** функции с помощью карт Вейча требует элементов **изобретательности**, и построенная структурная схема преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код имеет в своем составе 15 логических элементов И-НЕ ($N=15$) с общим числом (n) информационных входных цепей равным 39 ($n=39$). Коэффициент распределения информационных входов (Кр.и.в.) в среднем на логический элемент И-НЕ равен 2.60: $Кр.и.в.=n/N=39/15=2.60$.

Большой коэффициент (Кр.и.в. >2.50) распределения информационных входных цепей на логический элемент показывает, что в структурной схеме преобразователя кода (рис.4) возможно уменьшения среднего числа информационных входов на логический элемент.

Наименьшее число **информационных входов** к логическим элементам И-НЕ является наилучшей характеристикой построенной структурной схемы преобразователя кода [3, с.94].

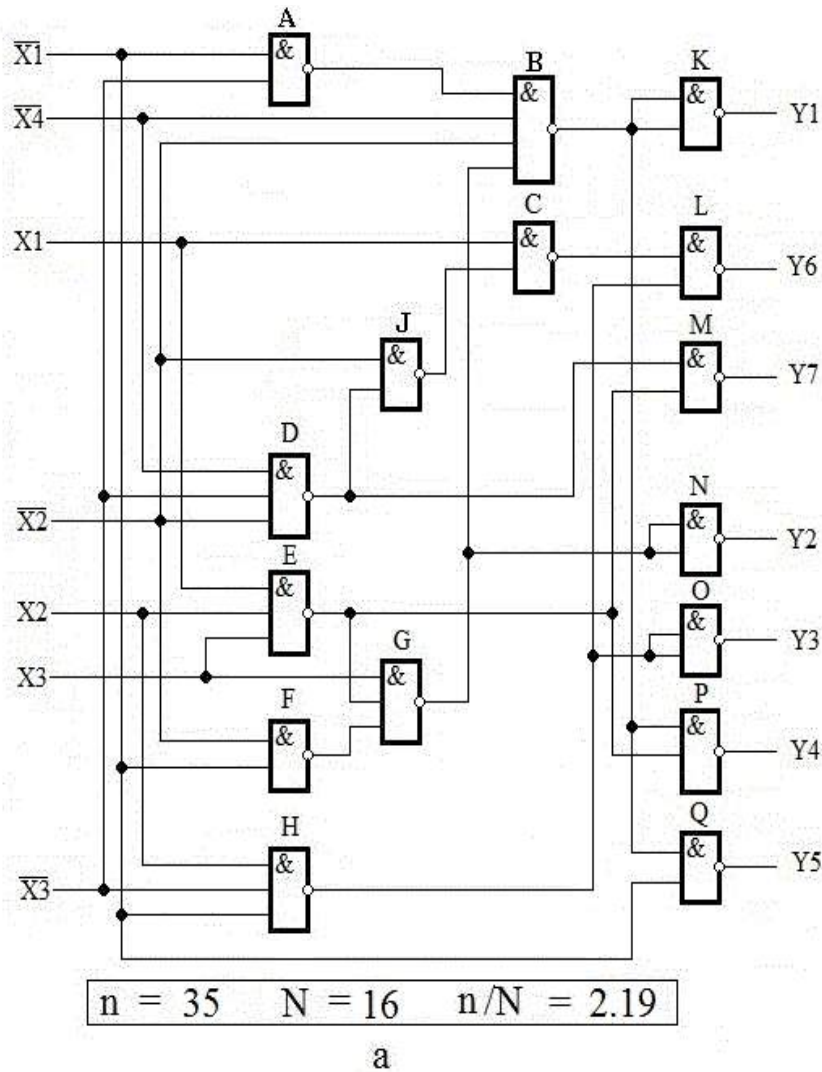


Структурная схема преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код

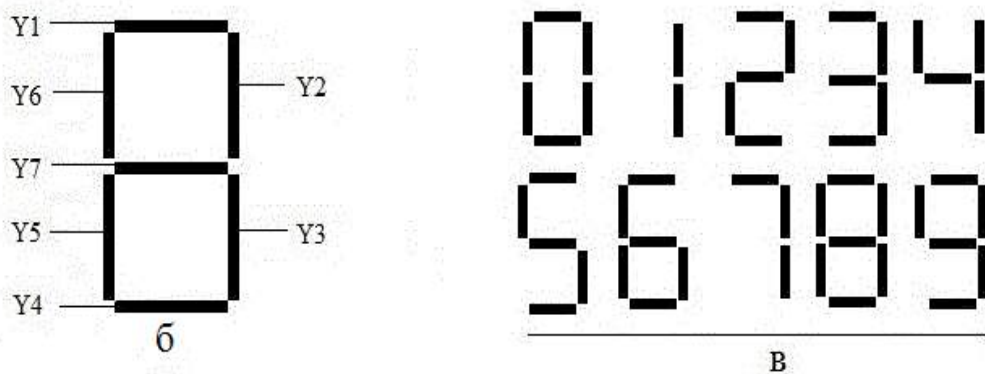


7-сегментный формат индикатора (б) и цифровые знаки на его основе (в).

Рис.4



Структурная схема преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код



7-сегментный формат индикатора (б) и цифровые знаки на его основе (в).

Рис.5

Рис. 5. Метод цифровой логики.

На рис.5 представлена другая структурная схема преобразователя кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код из справочника [1, с.681], построенная на тех же однотипных логических элементах И-

НЕ. В структурной схеме (рис.5) уменьшено общее число (с 39 до 35) информационных входных цепей ($n=35$) к логическим элементам И-НЕ, но увеличено число (с 15 до 16) логических элементов И-НЕ ($N=16$). Коэффициент распределения информационных входных цепей в среднем на логический элемент И-НЕ (Кр.и.в.) равен 2.19: (Кр.и.в.= $n/N= 35/16 = 2.19$). Уменьшение коэффициента распределения информационных входных цепей в среднем на логический элемент показывает в этом случае успешность метода минимизации с помощью карт Вейча. Но с уверенностью сказать, что использованы все возможные элементы изобретательности при построении структурной схемы преобразователя кода нельзя. Построенная структурная схема преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код об этом ничего не говорит. Сигналы ($Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7$) с уровнем логической единицы «1» и уровнем логического нуля «0» с выходных выводов логических элементов И-НЕ (К, L, M, N, O, P, Q) поступают на одноименные элементы ($Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7$) формата индикатора. Но какие элементы формата индикатора (рис.3) и в какой момент времени они погашаются или высвечиваются, при формировании того или иного цифрового знака наглядно не показано на структурной схеме преобразователя кода. Процесс преобразования одного двоичного кода в другой двоичный код на структурной схеме преобразователя кода остается загадкой, т.к. карты Вейча и структурная схема преобразователя кода разнесены по времени и месту. Необходимо делать вновь попытки построения структурной схемы с помощью карт Вейча, чтобы убедиться в правильности ее построения, что она минимизирована.

И, всё же, число (N) логических элементов И-НЕ и число (n) информационных входных цепей к ним, без нарушения алгоритма функционирования, в структурной схеме преобразователя кода (рис.5) можно еще уменьшить, не прибегая к составлению таблиц истинности с помощью карт Вейча.

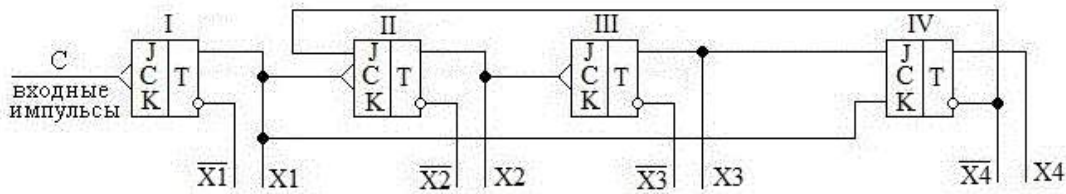
Рациональное построение функциональной структурной схемы преобразователя двоично-десятичного кода в позиционный код при формировании сигналов гашения и высвечивания элементов того или иного формата индикатора при отображении фигур, представляющих те или иные цифровые знаки десятичной системы счисления, осуществим с помощью метода цифровой логики [4, 5,6]. Построение структурной схемы преобразователя одного двоичного кода в другой двоичный код начинается с табличного задания функции (рис.1). Табличное задание функции – способ задания функции $Y=f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$, при котором она изображается **множеством числовых наборов**. Таблица состояний (таблица истинности) – таблица задающая зависимость состояний выходных элементов (выходного кода) от состояния входного кода, или каждой букве входного алфавита ставит в соответствие букву выходного алфавита. Например, для построения структурной схемы преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код, используя **метод цифровой логики**, двоично-десятичный код 8-4-2-1 и 7-позиционный код, заданные в табличной форме двоичным кодом (рис.1), необходимо **записать эквивалентным десятичным кодом** [7].

По таблице истинности двоично-десятичного кода 8-4-2-1 (рис.6б) видно, что уровням логической единицы «1» соответствует одна комбинация из цифр **десятичного кода** того или иного аргумента X , а уровням логического нуля «0» соответствует другая комбинация из **оставшихся** цифр **десятичного кода** (рис.6г).

Так, например, **уровням логической единицы «1»** аргумента X_1 (первого разряда 4-разрядного кода) соответствует по таблице истинности комбинация из цифр **13579 десятичного кода** (рис.6б, рис.6г).

Т.е., уровень логической единицы «1» устанавливается на прямом выходе (X_1) двоично-десятичного счетчика (рис.6а), работающего в коде 8-4-2-1, при поступлении счетных импульсов 1-3-5-7-9 (рис.7 – временная диаграмма двоично-десятичного счетчика). Или иначе, каждой цифре из комбинации **13579 десятичного кода** соответствует значение аргумента X_1 с уровнем логической единицы «1» ($X_1-13579$), в соответствии со временем поступления указанных счетных импульсов.

Уровням логического нуля «0» того же аргумента X_1 (первого разряда 4-разрядного кода) соответствует по таблице истинности (рис.6б, рис.6г) комбинация из оставшихся цифр **02468 десятичного кода** ($X_1-02468$).



Двоично-десятичный счетчик, работающий в коде 8-4-2-1.

а

№ вх. имп. С	Прямые выходы триггеров				Инверсные выходы триггеров			
	X4	X3	X2	X1	X4-bar	X3-bar	X2-bar	X1-bar
Код 10-й	Аргументы X				Инверсии аргументов X-bar			
	X4	X3	X2	X1	X4-bar	X3-bar	X2-bar	X1-bar
0	0	0	0	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	0
2	0	0	1	0	1	1	0	1
3	0	0	1	1	1	1	0	0
4	0	1	0	0	1	0	1	1
5	0	1	0	1	1	0	1	0
6	0	1	1	0	1	0	0	1
7	0	1	1	1	1	0	0	0
8	1	0	0	0	0	1	1	1
9	1	0	0	1	0	1	1	0

б

Код 10-й	СЕМИПОЗИЦИОННЫЙ КОД						
	Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1
0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	0
2	0	1	0	0	0	1	0
3	0	1	1	0	0	0	0
4	0	0	1	1	0	0	0
5	0	0	1	0	0	0	1
6	0	0	0	0	0	0	1
7	1	1	1	1	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	1	0	0	0	0

в

Таблицы истинности двоично-десятичного кода 8-4-2-1 (б) и 7-позиционного кода (в), записанные двоичным кодом.

Значения аргументов X, представленные цифрами 10-го кода	
уровень логической "1"	уровень логического "0"
X1 - 13579	X1 - 02468
X2 - 2367	X2 - 014589
X3 - 4567	X3 - 012389
X4 - 89	X4 - 01234567
Значения инверсий аргументов X, представленные цифрами 10-го кода	
уровень логического "0"	уровень логической "1"
X1-bar - 13579	X1 - 02468
X2-bar - 2367	X2 - 014589
X3-bar - 4567	X3 - 012389
X4-bar - 89	X4 - 01234567

г

Значения функции Y, представленные цифрами 10-го кода	
сигналы гашения ("1") формата 7-сегментного индикатора	
Y1 - 14	Y5 - 134579
Y2 - 56	Y6 - 1237
Y3 - 2	Y7 - 017
Y4 - 147	
сигналы высвечивания ("0") 7-сегментного формата индикатора	
Y1 - 02356789	Y5 - 0268
Y2 - 01234789	Y6 - 045689
Y3 - 013456789	Y7 - 2345689
Y4 - 0235689	

д

Построчная запись цифрами десятичного кода значений аргументов двоично-десятичного кода 8-4-2-1(г) и 7-позиционного кода (д) по времени и уровню.

Рис.6

Т.е., уровень логического нуля «0» устанавливается на прямом выходе X1 двоично-десятичного счетчика в нулевом состоянии его и появляется со временем поступления указанных счетных импульсов 2-4-6-8 (рис.6б, рис.7). Точно также, на инверсном выходе X1-bar первого триггера

I счетчика (рис.6а) возникает уровень логического нуля «0» (рис.6б) при поступлении счетных импульсов 1-3-5-7-9 (рис.7 – временная диаграмма двоично-десятичного счетчика). Или иначе, каждой цифре из комбинации цифр **13579 десятичного кода** соответствует значение инверсии аргумента $\overline{X1}$ ($\overline{X1-13579}$) с уровнем логического нуля «0» (рис.6б, рис.7), в соответствии со временем поступления указанных счетных импульсов. Уровень логической единицы «1» возникает на инверсном выходе $\overline{X1}$ первого триггера I счетчика. Или иначе, каждой цифре из комбинации цифр **02468 десятичного кода** соответствует значение инверсии аргумента X ($\overline{X1-02468}$) с уровнем логической единицы «1» (рис.6б, рис.6г, рис.7), в соответствии со временем поступления указанных счетных импульсов.

Таким образом, таблица истинности двоично-десятичного кода 8-4-2-1 для аргументов X и их инверсий $\overline{X1}$ с уровнем логической единицы «1» и уровнем логического нуля «0» (рис.6б) представлена эквивалентной записью цифрами десятичного кода (рис.6г), указывающей **информацию об уровне и времени их появления**.

На основании таблицы истинности 7-позиционного кода (рис.6в) аналогично временным характеристикам аргументов X (рис.7), произведена эквивалентная построчная цифровая запись комбинациями цифр десятичного кода для выходных сигналов (зависимой переменной- Y) структурной схемы преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код (рис.6д).

Дополнив структурную схему преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 кода в 7-позиционный код (рис.5) записями сигналов на входах (аргументы X) и на выходах (функция Y) её в виде комбинаций цифр десятичного кода (рис.8а), можно наглядно проследить процесс преобразования информации.

Аргументы X с уровнем логической единицы «1» обозначается на схеме преобразователя кода без черточки сверху над аргументом (например, $X1$). Запись сигнала в виде комбинации цифр десятичного кода с уровнем логической единицы «1», обозначается на схеме преобразователя кода без черточки сверху над этой комбинацией (например, 13579). Инверсия аргумента X с уровнем логического нуля «0» обозначается на схеме преобразователя с черточкой сверху над инверсией аргумента (например, $\overline{X1}$). Запись сигнала в виде комбинации цифр десятичного кода с уровнем логического нуля «0», обозначается на схеме преобразователя кода с черточкой сверху над этой комбинацией (например, $\overline{13579}$).

Запись сигнала в соответствии с таблицей истинности 7-позиционного кода (рис.6д), представленного комбинацией цифр десятичного кода **без черточки сверху** над ней (например, $Y1-14$), означает **погашение** элемента $Y1$ формата индикатора (рис.8в) при формировании цифровых знаков 1 и 4 (рис.8г).

Запись сигнала в соответствии с таблицей истинности 7-позиционного кода (рис.6д), представленного комбинацией цифр десятичного кода **с черточкой сверху** над ней (например, $Y1 - \overline{02356789}$), означает **высвечивание** элемента $Y1$ формата индикатора (рис. 8в) при формировании цифровых знаков 0, 2, 3, 5, 6, 7, 8 и 9 (рис. 8г).

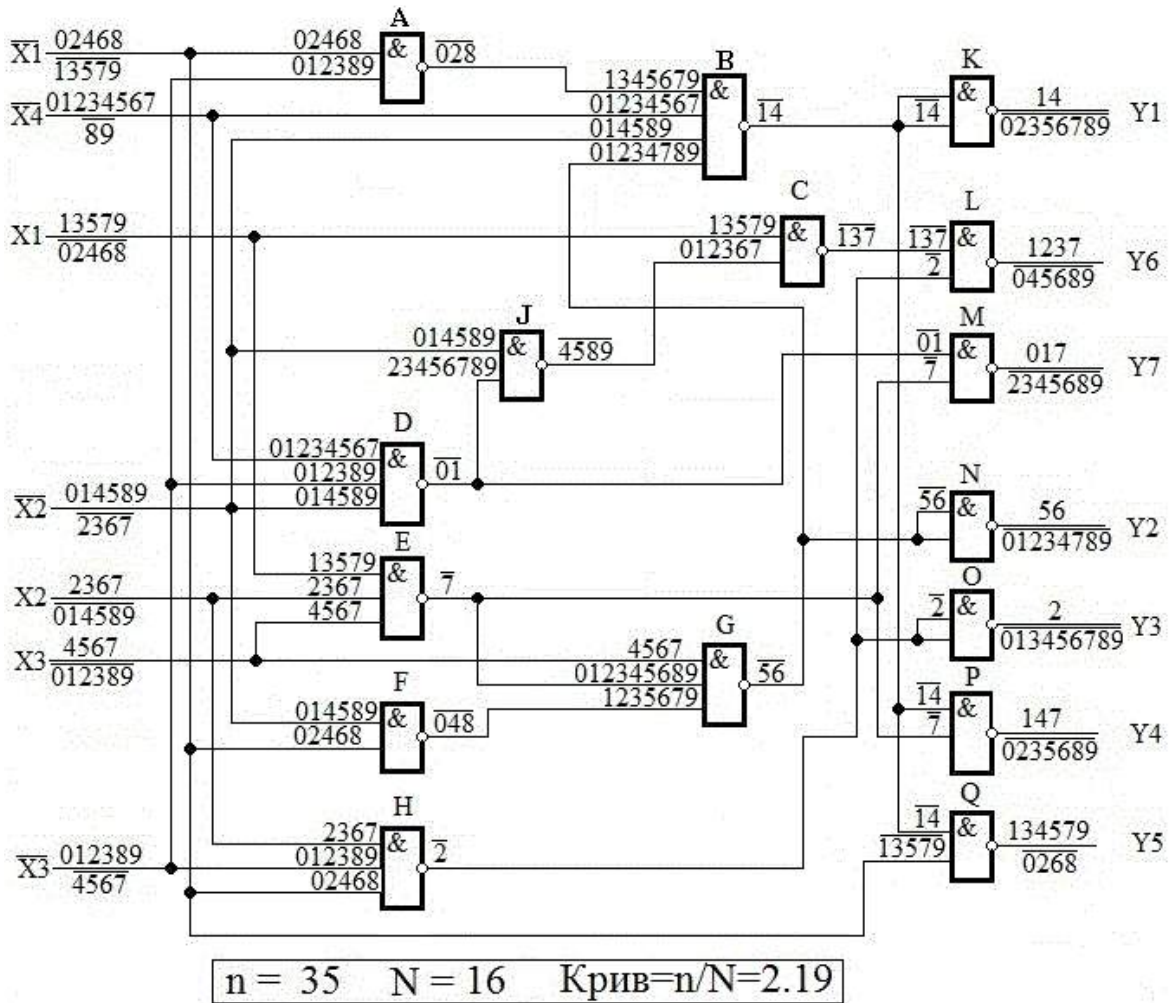
Рассматривая **минимизированную** структурную схему преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код (рис.5), приведенную в справочнике [1, с.681], найдем простое решение **улучшить** (или повторно **минимизировать**) её с помощью метода цифровой логики.

Простота **метода цифровой логики** позволяет, непосредственно по уже построенной структурной схеме преобразователя кода (рис.8а), при сопровождении её цифровой записью сигналов на входных и выходных выводах логических элементов И-НЕ, наглядно убедиться в возможности её корректировке, и попробовать ее минимизировать тем же методом, найдя новые связи. Например: по цифровой записи сигналов на выходном выводе логического элемента И-НЕ(L), представленной комбинацией цифр **1237** десятичного кода с уровнем логической единицы («1»), наглядно видно, что можно попытаться сформировать комбинацию из цифр **1237** десятичного кода с уровнем логического нуля «0» на одном входе логического элемента И-НЕ (L). Из входных сигналов аргументов X и сигналов на выходных выводах логических элементов И-НЕ структурной схемы преобразователя кода (рис.9а) находим сигналы с уровнем логической единицы «1», представленные цифровыми записями, в комбинациях которых присутствуют цифры **1237** десятичного кода.

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
С		Двоично-десятичный код 8-4-2-1										
X1	"1"	$\bar{0}$	1	$\bar{2}$	3	$\bar{4}$	5	$\bar{6}$	7	$\bar{8}$	9	
X1	"0"											
X1	"1"	0	$\bar{1}$	2	$\bar{3}$	4	$\bar{5}$	6	7	8	$\bar{9}$	
X1	"0"											
X2	"1"	$\bar{0}$	$\bar{1}$	2	3	$\bar{4}$	$\bar{5}$	6	7	$\bar{8}$	$\bar{9}$	
X2	"0"											
X2	"1"	0	1	$\bar{2}$	$\bar{3}$	4	5	$\bar{6}$	$\bar{7}$	8	9	
X2	"0"											
X3	"1"	$\bar{0}$	$\bar{1}$	$\bar{2}$	$\bar{3}$	4	5	6	7	$\bar{8}$	$\bar{9}$	
X3	"0"											
X3	"1"	0	1	2	3	$\bar{4}$	$\bar{5}$	$\bar{6}$	$\bar{7}$	8	9	
X3	"0"											
X4	"1"	$\bar{0}$	$\bar{1}$	$\bar{2}$	$\bar{3}$	$\bar{4}$	$\bar{5}$	$\bar{6}$	$\bar{7}$	8	9	
X4	"0"											
X4	"1"	0	1	2	3	4	5	6	7	$\bar{8}$	$\bar{9}$	
X4	"0"											
		7-позиционный код										
		Гашение ("1"), высвечивание ("0") элементов индикатора										
K	"1"	$\bar{0}$	1	$\bar{2}$	$\bar{3}$	4	$\bar{5}$	$\bar{6}$	7	$\bar{8}$	$\bar{9}$	Y1
K	"0"											
N	"1"	$\bar{0}$	$\bar{1}$	$\bar{2}$	$\bar{3}$	$\bar{4}$	5	6	7	$\bar{8}$	$\bar{9}$	Y2
N	"0"											
P	"1"	$\bar{0}$	$\bar{1}$	2	$\bar{3}$	$\bar{4}$	$\bar{5}$	$\bar{6}$	7	$\bar{8}$	$\bar{9}$	Y3
P	"0"											
O	"1"	$\bar{0}$	1	$\bar{2}$	$\bar{3}$	4	$\bar{5}$	$\bar{6}$	7	$\bar{8}$	$\bar{9}$	Y4
O	"0"											
Q	"1"	$\bar{0}$	1	$\bar{2}$	3	4	5	$\bar{6}$	7	$\bar{8}$	9	Y5
Q	"0"											
L	"1"	$\bar{0}$	1	2	3	$\bar{4}$	$\bar{5}$	$\bar{6}$	7	$\bar{8}$	$\bar{9}$	Y6
L	"0"											
M	"1"	0	1	$\bar{2}$	$\bar{3}$	$\bar{4}$	$\bar{5}$	$\bar{6}$	7	$\bar{8}$	$\bar{9}$	Y7
M	"0"											

Временная диаграмма работы двоично-десятичного счетчика и гашение (высвечивание) элементов формата 7-сегментного индикатора.

Рис.7



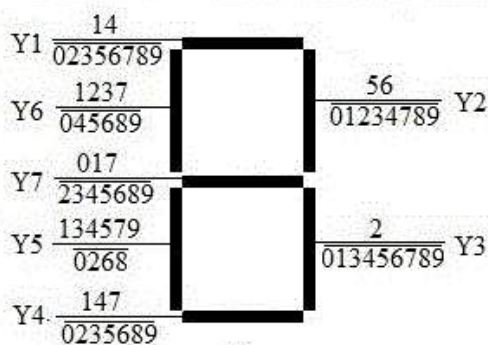
а

Структурная схема преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код

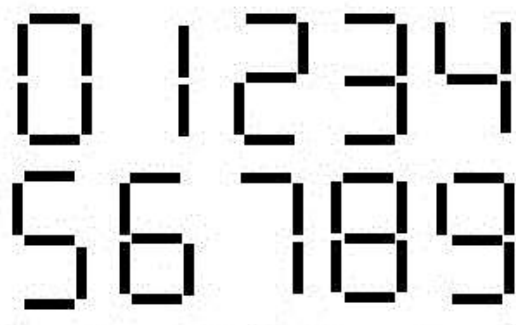
X1 - 13579	X2 - 2367	X3 - 4567	X4 - 89
X1 - 02468	X2 - 014589	X3 - 012389	X4 - 01234567

б

Таблица истинности двоично-десятичного кода 8-4-2-1, записанная цифрами десятичного кода



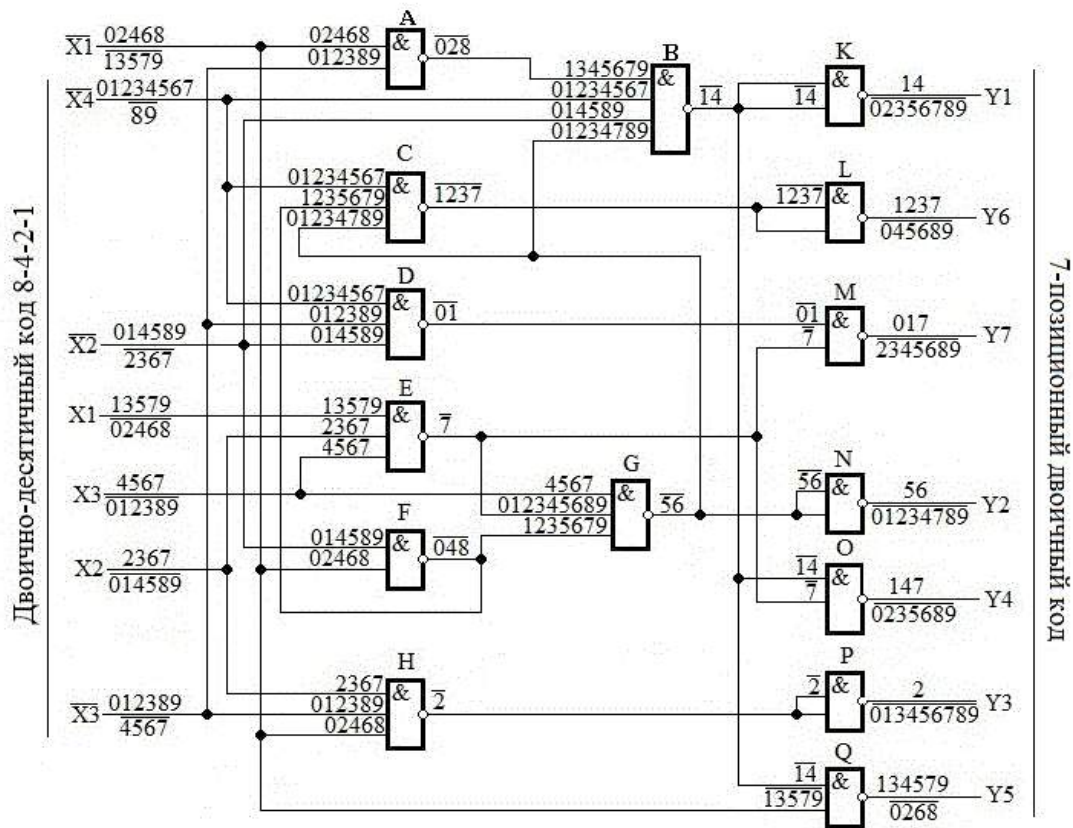
В



Г

7-сегментный формат индикатора (в) и цифровые знаки на его основе (г).

Рис.8



$n = 33 \quad N = 15 \quad \text{Крив} = n/N = 2.20$

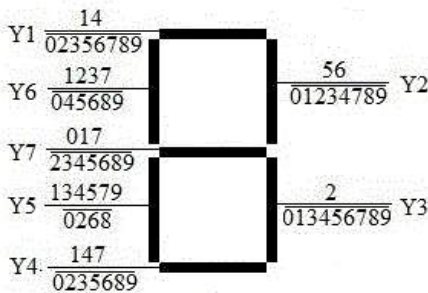
а

Структурная схема преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код с наименьшим числом логических элементов И-НЕ и наименьшим общим числом информационных входных цепей к ним.

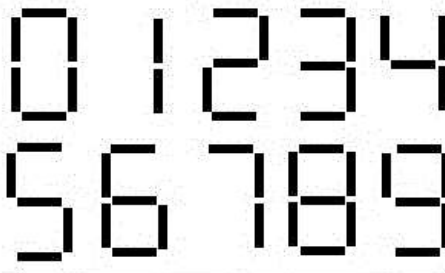
X1 - 13579	X2 - 2367	X3 - 4567	X4 - 89
$\overline{X1}$ - 02468	$\overline{X2}$ - 014589	$\overline{X3}$ - 012389	$\overline{X4}$ - 01234567

б

Таблица истинности двоично-десятичного кода 8-4-2-1, записанная цифрами десятичного кода



в



г

7-сегментный формат индикатора (в) и цифровые знаки на его основе (г).

Рис.9

Таких сигналов достаточно, чтобы обойтись без логического элемента И-НЕ (J): 1. сигнал аргумента $\overline{X4}$ - 01234567; 2. сигнал (01234789) с выхода логического элемента И-НЕ (G); 3. сигнал (1235679) с выхода логического элемента И-НЕ (F):

01234567

01234789

1235679.

Одновременно поступающие на три входных вывода (рис.9а) логического элемента И-НЕ (С) сигналы в моменты времени (1 2 3 7) с уровнем логической единицы «1», на выходном выводе логического элемента И-НЕ (С) устанавливаются сигналы с уровнем логического нуля «0» в те же моменты времени (1 2 3 7).

При не поступлении одновременно на три входных вывода логического элемента И-НЕ (С) хотя бы одного сигнала с уровнем логической единицы «1» в моменты времени (0 4 5 6 8 9), на выходном выводе логического элемента И-НЕ (С) устанавливаются сигналы с уровнем логической единицы «1» в те же моменты времени. Т.о., два двухвходовых логических элемента И-НЕ (J) и И-НЕ (С) в структурной схеме преобразователя кода (рис.8а) заменены одним трёхвходовым логическим элементом И-НЕ (С) - рис.9а. Очевидна при этом необходимость отключения от второго информационного входного вывода логического элемента И-НЕ (L) сигнала, формирующего **погашение** элемента Y6 формата индикатора, приходящего в момент времени формирования цифрового знака 2 (рис.8а, в, г), поступающего с выхода логического элемента И-НЕ(Н).

Сигнал с выхода логического элемента И-НЕ(L) структурной схемы преобразователя кода **погашает** логический элемент Y6 формата семисегментного индикатора (рис.8а, рис.9а) при формировании цифровых знаков **1237** (уровень логической единицы «1») и **высвечивает** логический элемент Y6 при формировании цифровых знаков **045689** (уровень логического «0»). Алгоритм работы преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код, как видно из структурной схемы преобразователя кода, не изменился (рис.8а, рис.9а). При этом, уменьшено общее число (с 35 до 33) информационных входных цепей (n=33) к логическим элементам И-НЕ и уменьшено число (с 16 до 15) логических элементов И-НЕ (N=15) [4, 5, 6].

Построение структурной схемы преобразователя одного двоичного кода в другой двоичный код **методом цифровой логики** может быть осуществлен как **ручным способом**, так и с помощью **ЭВМ**.

Список литературы

1. Справочник по интегральным микросхемам. Под редакцией Тарабрина Б.В. Москва. «Энергия». 1980 г.
2. Б.А. Калабеков, И.А. Мамзелев. Цифровые устройства и микропроцессорные системы. Москва. «Радио и связь». 1987 г.
- 3 В.С. Гутников. Интегральная электроника в измерительных приборах. Ленинград. «Энергия». 1974 г.
4. Патраль А.В. Преобразователь кода 8-4-2-1 в семипозиционный код с минимизированной структурной схемой. Заявка №2007141794/09(045770) от 12 ноября 2007 года
5. Патраль А.В. Преобразователь кода. Энциклопедически Фонд России»: www.russika.ru – П.
6. Патраль А.В. Простой метод построения преобразователя кодов. Петербургский журнал Электроники №2/2011.
7. Патраль А.В. Устройство для индикации цифровых знаков с энергосберегающим режимом. Патент № 2427930 на изобретение (27.08.2011 г).

УДК,678 .55; 65 ;377.624 .2

ГЛАВА 18. ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ПОКРЫТИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ НЕФТЯНОГО БИТУМА

ШЫХАЛИЕВ КЕРЕМ СЕФИ

профессор кафедры “Органические веществ и технология высокомолекулярные соединение”
Азербайджанского Университета Нефти и Промышленности, д .т .н., профессор академик ЕАЕН

АМИРОВ ФАРИЗ АЛИ ЗАВ

кафедрой “Органические веществ и технология высокомолекулярные соединение”
Азербайджанского Университета Нефти и Промышленности ,д .т .н., профессор

Аннотация: В результате проверенных научных работ определена технология приготовления кровельных материалов различного назначения.

Состав битумной мастики % по массе: битум БН-ТО/30 - 86; скипидар (уайт-спирит) - 9; латекс (синтетический каучук) – 5.

Получение покрытий защитным антикоррозионным составам, представляющим собой ингибированные нефтяные составы, предназначенные для защиты от коррозии металлических поверхностей, как внутренних поверхностей, так и днища, всех видов автотранспорта и получения кровельных материалов.

Состав композиции : нефтеполимерную ароматическую смолу при следующем соотношении компонентов, мас. %: окисленный битум – 30,-40,0, нефтеполимерная ароматическая смола – 2,0-8,5, антиокислительная присадка – 1,0-2,5, ингибитор коррозии анодного типа – 2,0-8,5, ингибитор коррозии катодного типа – 6,0-10,0, ингибитор коррозии барьерного типа – 1,0-2,5, порошкообразный тальк – 4,0-7,5, эфир глицериновый канифоли таловой – 0,2-1,5, фосфат цинка – 2,0-4,0, реологическую добавку – 1,0-5,0, активатор реологической добавки – 1,5-7,0, органический растворитель – до 100. Предложена технологическая схема получения кровельных материалов различного назначения.

Ключевые слова : Битум, композиция , покрытия ,антикоррозионный состав,окисленный битум, нефтеполимерная ароматическая смола, ингибитор, канифоль, активатор, тальк , полимерные добовки, битумные вяжущие вещества

**Shikhaliyev Kerem Sefi,
Amirov Fariz Ali**

Abstract: In the rezul'tae of proven scientific works defined the cooking technology of roofing materials for different purposes. The composition of bitumen mastic% by mass: bitumen БН-/30-86; turpentine (white spirit)-9; LaTeX (rubber)-5. Obtaining protective anticorrosion Coatings formulations representing inhibited oil conveys intended for corrosion protection of metal surfaces, as internal surfaces and bottoms, all types of vehicles and receive krov'l'enyh materials. Composition : neftepolimernuju aromatic resin with the following component ratio,%: oxidized bitumen-30.0 40.0, aromatic hydrocarbon-resins- -8.5 2.0, antioxidant additive-1.0 -2.5, An-

odic corrosion inhibitor type-2.0 -8.5, cathodic corrosion inhibitor-type 6.0 -10.0, corrosion inhibitor, barrier-type- -2.5 1.0, powdered TALC-4.0 -7.5, glycerol ester of rosin shadow-0.2 -1.5, zinc phosphate- -4.0 2.0, the rheological efficiency based on hydrogen additive-1.0 -5.0 rheological additive, Activator-1.5 -7.0, organic solvent up to 100. Offered technological scheme of production of roofing materials for different purposes.

Keywords : Bitumen , composition , cover , anticorrosive composition , oxidized bitumen , aromatic hydrocarbon resin , inhibitor , Rosin , Activator , TALC , polymer dobovki , bituminous binders lipids.

Улучшить свойства битумов возможно путем совмещения их с полимерными добавками. Полимербитумные материалы можно рассматривать как композиты, в которых роль матрицы играет битум, а дисперсной фазой является полимер. При небольших концентрациях полимера композиции можно рассматривать как дисперсно-упрочненные. При этом упрочнение происходит за счет того, что тонкие дисперсные частицы препятствуют распространению трещин в матрице. Такой эффект наблюдается при содержании дисперсной фазы в размере 2-4% по объему. При большей концентрации полимера в битуме композиции можно рассматривать как волокнистые или смолистые. Матрица превращается в среду, передающую нагрузку на волокна, а в случае их разрушения перераспределяет напряжения. Такие композиции характеризуются повышенной прочностью, эластичностью и сопротивлением усталостному разрушению, что особенно необходимо для обеспечения эксплуатационной надежности материала, например, полимербитумные композиции модифицированные бутилкаучуком и полиэтиленом.

Одной из актуальных задач современной экологии, органической и нефтехимии является создание технологий переработки нефти и нефтепродуктов с наименьшими экономическими и экологическими нагрузками. Ужесточение экологических норм и требований, а также необходимость повышения эффективности исследования нефтяных природных ресурсов заставляет задуматься над возможностью вторичного использования уже имеющихся [1]. Постоянная потребность в таких нефтепродуктах, как дорожный битум [2], кровельные мастики, кокс [3] и др. с относительно высокой себестоимостью побуждает к поиску новых путей получения последних, в частности с использованием более дешевого сырья – а именно, полимерных отходов. В этой связи исследования, связанные с вопросами утилизации крупнотоннажных отходов нефтехимической промышленности в товарные продукты химического профиля являются весьма актуальными. Патент на изобретение № 2353639 качестве ингибитора коррозии – смесь ингибитров коррозии анодного, катодного и барьерного типа, в качестве кремнийсодержащего минерала – тальк, а в качестве пластификатора – нефтеполимерную ароматическую смолу при следующем соотношении компонентов, мас. %: окисленный битум – 30,0-40,0, нефтеполимерная ароматическая смола – 2,0-8,5, антиокислительная присадка – 1,0-2,5, ингибитор коррозии анодного типа – 2,0-8,5, ингибитор коррозии катодного типа – 6,0-10,5, ингибитор коррозии барьерного типа 1,0-2,5, порошкообразный тальк – 4,0-7,5, эфир глицериновый канифоли таловой – 0,2-1,5, фосфат цинка – 2,0-4,0 реологическую добавку – 1,0-5,0, активатор реологической добавки – 1,5-7,0, органический растворитель – до 100 [3].

FEATURES PROPERTIES AND STRUCTURE

Bituminous binders and modified polymers

Bituminous binders .

Bituminous called construction materials comprising Bituminous substances represent a complex mixture of hydrocarbons and derivatives. At normal temperature this solid masses, thick dark, almost black color, they do not dissolve in water, and many and acids, but soluble in serouglerode, chloroform, benzene and other organic solvents. In depending on the feedstock, bituminous substances divided into oil and natural.

Нефтяные битумы получают из сырой нефти на нефтеперегонных заводах. По способу производства нефтяные битумы делят на остаточные, окисленные, крекинговые и компаундированные. Остаточные битумы, или гудрон, полимер в атмосферно-вакуумных установках непрерывного действия после отгонки высокосмолистой нефти бензина, керосина и других топливных масел при нормальной температуре дополнительно подвергаются окислению, в результате чего образуются окисленные кре-

кинговые битумы. Компаундированные битумы получают компаундированием смешением остатков, получающихся при переработке. В строительстве используют только остаточные и окисленные нефтяные битумы. В зависимости от назначения они классифицируются на строительные, кровельно и дорожные. Каждую группу битумов делят еще на марки. В основу их классификацию положена пенетрация - глубина проникания в битум иглы стандартного по пенетрометру под действием груза массой 100 г в течение 5 с при температуре 25 °С. Глубину проникания иглы определяют в градусах пенетрометра, при 0,1 мм. Кроме пенетрации к важнейшим свойствам битума (0,5...4) и относят температуру размягчения и степень растяжимости, формы. Для определения огнестойкости битумов устанавливают их температуру воспламенения. Температуру вспышки определяют на приборе Бренкена. Появление синего пламени над поверхностью битума принимают за момент вспышки, а температуру, отмеченную в этот момент, за температуру вспышки. Природные битумы. Их подразделяют на три вида: пластовые, поверхностно и жильные. Пластовые - это горные породы осадочного происхождения (доломиты, песчаники), пропитанные битумом. Природные битумы получают из битуминозных песков и песчаников нагреванием, а из битуминозного известняками экстрагированием.

С течением времени, при хранении и в эксплуатационных условиях под действием солнечного света и кислорода воздуха состав и свойства битумов изменяются: в них увеличивается относительное содержание твердых и хрупких составляющих и соответственно, уменьшается количество маслянистых и смолистых фракций, в связи, с чем повышается хрупкость и твердость (процесс старения).

Улучшить свойства битумов возможно путем совмещения их с полимерными добавками. Полимербитумные материалы можно рассматривать как композиты, в которых роль матрицы играет битум, а дисперсной фазой является полимер. При небольших концентрациях полимера композиции можно рассматривать как дисперсно-упрочненные. При этом упрочнение происходит за счет того, что тонкие дисперсные частицы препятствуют распространению трещин в матрице. Такой эффект наблюдается при содержании дисперсной фазы в размере 2-4% по объему. При большей концентрации полимера в битуме композиции можно рассматривать как волокнистые или смолистые. Матрица превращается в среду, передающую нагрузку на волокна, а в случае их разрушения перераспределяет напряжения. Такие композиции характеризуются повышенной прочностью, эластичностью и сопротивлением усталостному разрушению, что особенно необходимо для обеспечения эксплуатационной надежности материала, например, полимербитумные композиции модифицированные бутилкаучуком и полиэтиленом.

Полимербитумные связующие используются при изготовлении мастик, герметиков, рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов, а также гидротехнического асфальтополимербетона.

Одной из актуальных задач современной экологии, органической и нефтехимии является создание технологий переработки нефти и нефтепродуктов с наименьшими экономическими и экологическими нагрузками. Ужесточение экологических норм и требований, а также необходимость повышения эффективности исследования нефтяных природных ресурсов заставляет задуматься над возможностью вторичного использования уже имеющихся [1]. Постоянная потребность в таких нефтепродуктах, как дорожный битум [2], кровельные мастики, кокс [3] и др. с относительно высокой себестоимостью побуждает к поиску новых путей получения последних, в частности с использованием более дешевого сырья - а именно, полимерных отходов. В этой связи исследования, связанные с вопросами утилизации крупнотоннажных отходов нефтехимической промышленности в товарные продукты химического профиля являются весьма актуальными. Патент на изобретение № 2353639 в качестве ингибитора коррозии - смесь ингибиторов коррозии анодного, катодного и барьерного типа, в качестве кремнийсодержащего минерала - тальк, а в качестве пластификатора - нефтеполимерную ароматическую смолу при следующем соотношении компонентов, мас. %: окисленный битум - 30,0-40,0, нефтеполимерная ароматическая смола - 2,0-8,5, антиокислительная присадка - 1,0-2,5, ингибитор коррозии анодного типа - 2,0-8,5, ингибитор коррозии катодного типа - 6,0-10,5, ингибитор коррозии барьерного типа 1,0-2,5, порошкообразный тальк - 4,0-7,5, эфир глицериновый канифоли таловой - 0,2-1,5, фосфат цинка - 2,0-4,0 реологическую добавку - 1,0-5,0, активатор реологической добавки - 1,5-7,0, органический растворитель - до 100 [3].

ОСОБЕННОСТИ СВОЙСТВА И СТРУКТУРЫ

18.1. БИТУМНЫЕ И ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРАМИ

Битумные вяжущие вещества

Битумными называют строительные материалы, в состав которых входят Битумные вещества представляют собой сложные смеси углеводородов и производных. При нормальной температуре это твердые массы, густые темного, почти черного цвета. Они не растворяются в воде, а многие из и в кислотах, но растворяются в сероуглероде, хлороформе, бензоле и других органических растворителях. В зависимости от исходного сырья битумные вещества делятся на нефтяные и природные.

Нефтяные битумы получают из сырой нефти на нефтеперегонных заводах. По способу производства нефтяные битумы делят на остаточные, окисленные, крекинговые и компаундированные. Остаточные битумы, или гудрон, полимер в атмосферно-вакуумных установках непрерывного действия после отгонки высокосмолистой нефти бензина, керосина и других топливных масел при нормальной температуре дополнительно подвергаются окислению, в результате чего образуются окисленные крекинговые битумы. Компаундированные битумы получают компаундированием смешением остатков, получающихся при переработке. В строительстве используют только остаточные и окисленные нефтяные битумы. В зависимости от назначения они классифицируются на строительные, кровельно и дорожные. Каждую группу битумов делят еще на марки. В основу их классификацию положена пенетрация - глубина проникания в битум иглы стандартного по пенетрометру под действием груза массой 100 г в течение 5 с при температуре 25 °С. Глубину проникания иглы определяют в градусах пенетрометра, при 0,1 мм. Кроме пенетрации к важнейшим свойствам битума (0,5...4) и относят температуру размягчения и степень растяжимости, формы. Для определения огнестойкости битумов устанавливают их температуру воспламенения. Температуру вспышки определяют на приборе Бренкена. Появление синего пламени над поверхностью битума принимают за момент вспышки, а температуру, отмеченную в этот момент, за температуру вспышки. Природные битумы. Их подразделяют на три вида: пластовые, поверхностно и жильные. Пластовые - это горные породы осадочного происхождения (доломиты, песчаники), пропитанные битумом. Природные битумы получают из битуминозных песков и песчаников нагреванием, а из битуминозного известняками экстрагированием. Применение природных битумов в строительстве ограничено высокой стоимостью. Используют их в основном в химической и лаковой промышленности.

В зависимости от исходного сырья дегтевые вяжущие вещества делят на каменноугольные, буругольные, древесные, торфяные и сланцевые. В строительстве широко применяют дегтевые и каменноугольные вяжущие.

Дегтевые вяжущие вещества являются продуктами сгущения конденсации углеводородов и их неметаллических производных, образующихся при сухой перегонке без доступа воздуха твердого топлива (угля, торфа). Сырой каменноугольный деготь представляет собой черную маслянистую жидкость, весьма сложной плотностью 1,12 кг/см³ и выше. Сырой деготь непосредственно для производства строительных материалов не применяется. Из сырого дегтя отгоняют воду, масло и часть средних получают так называемый отогнанный деготь. Составную часть дегтя кипят при различных температурах. При температуре до 170°C отделяется легкое масло, от 170 до 270°C - среднее, при 270...300°C - (шпалопроточное) и при 300...360°C - антраценовое. По окончании, при отгонки масел получают твердое (после остывания) вещество черного цвета.

Каменноугольные дегти, пек, антраценовое масло используются для получения дегтебетонов и растворов, применяемых для строительства и ремонта дорог для приготовления кровельных и гидроизоляционных материалов. По сравнению с битумными вяжущими веществами дегти обладают более низкими показателями физико-механических свойств, но имеют высокую биостойкость и адгезионную способность.

Асфальтовые и дегтевые бетоны и растворы

Асфальтовым бетоном (асфальтобетоном) называется дорожностроительный материал, получаемый в результате уплотнения и затвердевания рационально подобранной смеси щебня (или гравия), песка для строительных работ, порошка и битума. Смесь этих материалов до затвердевания называется асфальтобетонной смесью.

Различные эксплуатационные условия и назначение асфальтобетона позволяет классифицировать его по различным признакам. В зависимости от вида минерального материала они бывают щебеночные, гравийные, щебеночно-гравийные, а также в зависимости от размера частиц минерального материала крупнозернистые, наибольшим размером частиц щебня (или гравия) до 40 мм, среднезернистые 20, мелкозернистые - до 10... 15 и песчаный асфальтовый бетон - с макс. размером частиц песка до 5 мм. По плотности они подразделяются на плот остаточной пористостью менее 5 % и пористый - с остаточной пористостью %; по способу укладки покрытия в зависимости от температуры смеси и применяемого битума - горячие, укладываемые на сухое основание при температуре 120 °С, и холодные, укладываемые на влажное основание при температуре окружающего воздуха (но не ниже +5°С). По удобнороботности асфальтобетонной смеси процессе укладки в покрытия и уплотнения асфальтобетоны подразделяются на жесткие, пластичные и литые. Дегтевый бетон (дегтебетон) – дорожностроительный материал, для примера которого применяются те же минеральные заполнители, что и для асфальта. В качестве вяжущего материала используется каменноугольный деготь. По физико-механическим свойствам дегтебетон значительно уступает асфальт бетону.

Твердые битумы, имеющие структуру типа гель, относятся к вязкоупругим материалам, так как при приложении к ним нагрузки одновременно возникает упругая (обратимая) и пластическая (необратимая) составляющая деформации.

Менее стойки битумы в атмосфере, содержащей оксиды азота, а также при действии концентрированных растворов кислот (особенно окисляющих).

Битум растворяется в органических растворителях.

Марку битума определяют твердостью, температурой размягчения и растяжимостью.

Твердость находят по глубине проникания в битум иглы (в десятых долях миллиметра) на прибор спенетрометра.

Температуру размягчения определяют на приборе "кольцо и шар", помещаемом в сосуде водой; она соответствует той температуре нагреваемой воды, при которой металлический шарик под действием собственной массы проходит через кольцо, заполненное испытуемым битумом.

Растяжимость характеризуется абсолютным удлинением (см) образца битума ("восьмерки") при температуре 25°С, определяемым на приборе - дактилометре.

Марку битума выбирают в зависимости от назначения.

По назначению различают битумы строительные, кровельные и дорожные.

Строительные битумы применяют для изготовления асфальтовых бетонов и растворов, приклеивающих и изоляционных мастик, покрытия и восстановления рулонных кровель.

Кровельные битумы используют для изготовления кровельных рулонных и гидроизоляционных материалов.

Легкоплавким битумом марки БНК 45/180 пропитывают основу (кровельный картон); а тугоплавкие битумы служат для покровного слоя.

Битумом пропитывают железобетонные конструкции, работающие в грунте, в частности, для антикоррозионной защиты,

18.2. МАСТИКИ КРОВЕЛЬНЫЕ

Мастиками называются пластичные гидроизоляционные материалы, получаемые при смешивании органических вяжущих веществ с минеральными наполнителями и различными добавками, которые улучшают качество мастик. Рулонные битумные материалы (рубероид, пергамин) наклеиваются на

битумные мастики, дегтевые (толь) - на дегтевые (каменноугольные). Покровные материалы могут наклеиваться как на горячие (битумные, дегтевые), так и на холодные мастики (битумных). Беспокровные материалы клеятся только на горячие мастики. Горячие мастики бывают разных марок в зависимости от степени их теплостойкости, определяемой максимальной температурой, при которой мастика, склеивающая 2 слоя толя, не вытекает при выдержке на уклоне в 45°. Не рекомендуется смешивать разные марки мастик [1-10].

Мастики бывают горячие, применяемые с предварительным подогревом (до 160°C - для битумных мастик и до 130°C - для дегтевых) и холодные, содержащие растворитель, используемые без подогрева при температуре воздуха не ниже 5°C и с подогревом до 60-70°C при температуре воздуха ниже 5°C. По назначению мастики бывают:

- приклеивающие, применяемые для приклеивания рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов и устройства защитного слоя кровли;
- кровельно-изоляционные, применяемые для устройства мастичных кровель, мастичных слоев гидроизоляции;
- гидроизоляционно-асфальтовые, применяемые для устройства пароизоляции;
- антикоррозионные, применяемые для устройства антикоррозионного защитного слоя кровли из фольгоизола.

По способу отверждения мастики бывают отверждаемые и неотверждаемые, по виду разбавителя - содержащие воду, органические растворители и жидкие органические вещества. На воздухе мастики схватываются в течение 1 ч и образуют гладкую эластичную поверхность, стойкую к атмосферным воздействиям. И холодные, и горячие мастики характеризуются водостойкостью, высокой клеящей способностью. Некоторые виды мастик, кроме того, могут отличаться и биостойкостью. Существуют следующие требования к мастикам:

- однородность, без включений частиц наполнителя, не пропитанных вяжущими веществами;
- при изготовлении и эксплуатации мастики не должны выделять в окружающую среду вредные вещества в количествах выше допустимых;
- водонепроницаемость, биостойкость;
- прочное склеивание слоев рулонных материалов. Кроме того, готовое мастичное покрытие должно быть долговечным, то есть обладать стабильными физико-механическими характеристиками в процессе эксплуатации.

Последовательность нанесения мастик [11-15]:

- под мастику наносят разжиженную битумную эмульсионную пасту-грунтовку;
- наносят основные слои из битумных эмульсионных мастик (количество слоев зависит от уклона крыши);
- наносят дополнительный армирующий слой мастики для усиления мастичного ковра в местах повышенного скопления влаги;
- устраивают защитный слой в виде облицовки, посыпки из крупнозернистого песка или мелкого гравия, окраски.

Вяжущими веществами, применяемыми для изготовления битумных мастик, являются искусственные нефтяные битумы, получаемые в результате переработки нефти и ее смолистых остатков. Нефтяные битумы имеют черный или темно-бурый цвет, при нагревании их вязкость изменяется. В зависимости от вязкости их разделяют на твердые, полутвердые и жидкие. Твердые и полутвердые нефтяные битумы применяются для строительных и кровельных работ (изготовления кровельных и гидроизоляционных рулонных материалов, битумных мастик и лаков), а жидкие — в качестве пропиточного материала основы рулонных кровельных материалов. При использовании битумов необходимо умело выбирать марку битума в зависимости от условий применения.

Марка битума устанавливается по основным его свойствам: вязкости, растяжимости, температуре размягчения и возгорания. Вязкость характеризуется глубиной проникания иглы и измеряется в миллиметрах. Чем больше глубина, тем меньше вязкость. Показателем растяжимости битума является длина вытянутого образца в момент его разрыва (и измеряется в сантиметрах). Температура размяг-

чения характеризует пригодность битума для использования в различных температурных условиях. Нефтяные битумы хранят на специальных складах или под навесом, защищающими их от действия солнечных лучей и атмосферных осадков.

Битумная мастика представляет собой однородную массу, состоящую из нефтяных битумов, наполнителей и добавок. Она применяется для приклеивания и склеивания рулонных материалов при устройстве многослойных кровельных покрытий, гидроизоляции, мастичных кровель.

Горячая битумная кровельная мастика

Она представляет собой однородную массу, состоящую из битумного вяжущего вещества и наполнителя, а также добавок - антисептиков и гербицидов. Мاستику выпускают следующих марок: МБК-Г-55, МБК-Г-65, МБК-Г-75, МБК-Г-85, МБК-Г-100. Условное обозначение марок мастики состоит из ее названия (мастика битумная кровельная горячая) и цифры, обозначающей ее теплостойкость.

Мастика предназначена для устройства рулонных, а также мастичных, армированных стекломатериалами кровель. При небольших объемах работ мастику готовят непосредственно на строительной площадке. Главным недостатком горячей мастики является высокая температура при нанесении, что осложняет производство работ и требует соблюдения особых правил техники безопасности.

Наполнители для мастик

Для приклеивания кровельных рулонных материалов используются различные мастики на основе высокомолекулярных вяжущих веществ. Чтобы снизить расход последних, а также с целью повышения теплостойкости и механических свойств в мастики добавляют порошкообразные и волокнистые наполнители. Наиболее дешевый и доступный кислотостойкий наполнитель - молотый кварцевый песок. Следует помнить о том, что практически все полимерные связующие плохо сцепляются с кварцем, в результате чего получается недостаточно прочное клеевое соединение. Лучше всего с полимерными связующими сцепляется маршалит-природная тонкодисперсная разновидность кварца.

Асбест хризолитовый-минерал волокнистого строения, расщепляющийся на тонкие эластичные волокна, способные скручиваться в нить при достаточной их длине. В зависимости от длины волокна асбест подразделяют на 8 групп - от 0 до 7. Асбест первых 3 групп называют текстильным.

Андезитовые мука и пыль - наполнители, с помощью которых можно получить прочный клеевой слой.

Мел - тонкий порошок белого цвета. В качестве наполнителя в основном используется гидрофобизированный мел, который не комкуется и не поглощает влагу в процессе хранения.

Тальк - в качестве наполнителя повышает водо- и атмосферостойкость мастик и пластмасс.

18.3. ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для герметизации мест сопряжения кровельных материалов используют различные герметизирующие материалы. Все материалы, используемые в этом качестве, должны отвечать следующим требованиям:

- значительно удлиняться;
- обладать атмосферостойкостью и антикоррозионными свойствами;
- быть долговечными;
- сохранять физико-химические и физико-механические свойства в процессе эксплуатации;
- не выделять токсичных веществ при производстве кровельных работ.

В кровельных работах обычно принято использовать герметизирующую строительную мастику, тиоколовый герметик АМ-0,5 и пр.

Нетвердеющие герметики

Герметизирующая нетвердеющая строительная мастика (ГОСТ 14791-79) - вязкая однородная масса на основе полиизобутиленового, этиленпропиленового, изопренового и бутилового каучука, наполнителей и пластификаторов. Данную мастику применяют для герметизации стыков кровельных панелей при температуре от -50°C до 70°C .

Элмаст (ТУ 5774-012-17187505-95) - однокомпонентная пластичная нетвердеющая герметизирующая мастика, представляющая собой высоковязкую однородную массу серо-бежевого цвета. Данная мастика предназначена для герметизации стыков и зазоров во всех типах панельных и блочных зданий.

Отвергающиеся мастики

«Унигекс»-универсальный герметизирующе-клеезой состав строительного назначения. Представляет собой двух-компонентную отверждающуюся эластичную мастику на полиуретановой основе, предназначенную для строительства и ремонта жилых, промышленных, общественных зданий и сооружений. Долговечность данного герметика составляет примерно 15-20 лет.

Достоинства мастики «Унигекс»:

- возможность нанесения как вручную, так и с помощью механизированных средств на влажную поверхность любой сложной формы;

- биостойкость;

Герметик УТ-31-трехкомпонентная мастика, состоящая из герметизирующей и вулканизирующей пасты, а также ускорителя вулканизации. Внешне герметик представляет собой однородную массу светло-серого цвета. Перед нанесением мастики поверхность предварительно смазывают клеевым раствором, например клеем 88Н, который наносят в 2 слоя, каждый из которых должен сохнуть не менее 12 мин. Разведенный растворителем герметик наносят шпателями, шприцами или кистью, после чего дополнительно окрашивают краской БТ-177.

Герметики ленточные самоклеящиеся

Проще всего использовать для закрытия стыков кровельных рулонных материалов специальные ленточные самоклеящиеся герметики. Ленточный герметик «Герлен» применяется для герметизации швов, трещин, жестяных и шиферных кровель, для герметизации деталей автомобилей и многого другого. Герлен представляет собой ленту шириной до 20 см, дублированную с одной стороны холстом или алюминиевой фольгой, или покрытую двухсторонним клеящим слоем. Этот материал хорошо разрезается ножом со сменными лезвиями или ножницами и отлично приклеивается практически к любой поверхности. Герлен поставляется в рулонах по 12 или 18 пог. м.

Герлен-Д- материал, дублированный холстом, обычно бежевого цвета. Применяется для герметизации стыков в полносборном гражданском и промышленном строительстве, может использоваться для герметизации швов, стыков, трещин жестяных и шиферных кровель и других ремонтных работ.

Герлен-Т, покрытый с 2 сторон клеевым раствором, бежевого цвета. Применяется для обеспечения водонепроницаемости и герметизации швов, стыков, трещин жестяных и шиферных кровель, а также для полимерных и битумно-полимерных покрытий.

Герлен-АГ- материал, покрытый с 2 сторон клеевым раствором. Цвет черный. Применяется для герметизации нежестких стыков между листами обшивки и для фиксации резиновых профилей на деталях кузовов автофургонов, а также для герметизации различных неплотностей в автомобиле. Сегодня строительный рынок предлагает широкий выбор материалов для фальцевой кровли; титан-цинк, алюминий, железные листы с защитным полимерным покрытием, медь. Металлочерепица.

Ремонт и окраска кровли

Каждой постройке отведен свой срок жизни. Конечно, любой хозяин хочет, чтобы его дом оставался прочным и красивым как можно дольше. Для этого необходимо своевременно производить ремонт, и в первую очередь это касается крыши. Состояние всего здания во многом зависит от состояния кровли, так как она защищает остальные элементы постройки от неблагоприятных погодных условий. Окраска кровли имеет не только эстетическую, но и защитную функцию и является важным моментом в ремонте.

Подготовка поверхности под окраску-чрезвычайно важный этап. От этого в значительной степени зависит качество окраски и долговечность покрытия. Перед ремонтом или покраской кровлю очищают от загрязнений, ржавчины и отслоившейся краски. Для этого используют сначала жесткую, а затем мягкую щетки или метлы. Ржавчину удаляют стальными щетками. Ржавые поверхности небольших разме-

ров обрабатывают «Автопреобразователем ржавчины».

Конструкция крыши и кровельные материалы

Крыша - очень важная деталь облика современного дома. Даже сказочный дворец теряет изрядную долю своей привлекательности, если его покрыть обычным шифером. И наоборот, простой по форме дом выглядит уютно с черепичной крышей. Однако крыша - это еще и элемент защиты здания от неблагоприятных внешних воздействий, залог его надежности и долговечности. Поэтому конструкцию крыши и кровельный материал нужно выбирать особенно тщательно.

Эмульсии и пасты на основе битумов

Битумные эмульсии представляют собой дисперсные системы, в которых вода является средой и в ней битум диспергирован в виде частиц размером около 1мкм. Эмульгаторами служат мыла (нафтенных, сульфонафтенных, смоляных органических кислот), сульфитно-дрожжевая бражка. К твердым эмульгаторам относятся тонкие порошки глин, извести, цемента, каменного угля, сажи. Твердые эмульгаторы, как и водорастворимые, адсорбируются на поверхности частиц битума, образуя защитный слой, препятствующий слипанию частиц.

Мастики на основе битумов

Мастика представляет собой смесь нефтяного битума или дёгтя (отогнанного и составленного) с минеральным наполнителем. Для получения мастик применяют: пылевидные наполнители (измельченный известняк, доломит, мел, цемент, золы твердых видов топлива), волокнистые наполнители (асбест, минеральную вату и др.). Наполнители адсорбируют на своей поверхности масла, при этом повышается теплостойкость и твердость мастики. Кроме того, уменьшается расход битума или дегтя; волокнистые наполнители, армируя материал

Кровельные и гидроизоляционные материалы на основе битумов

Рулонные материалы. Кровлю из рулонных материалов делают из нескольких слоев, составляющих кровельный ковер, в низ ковра укладывают подкладочные материалы (беспокровные), а верхний слой устраивают из покровных материалов, имеющих покровный слой из тугоплавкого битума и посыпку: крупнозернистую (К), мелкозернистую (М) или пылевидную (П). Допускается выпуск кровельного рубероида с чешуйчатой посыпкой (РКЧ). Выпускают основные и безосновные рулонные материалы,

Классификация кровельных материалов, в зависимости от связующего

Битумные материалы Как таковой битум имеет температуру размягчения 45-50°C, что недопустимо мало для кровельного материала. Процесс окисления битума (горячий воздух под давлением пропускают через битум) обеспечивает более высокий (85-90°C) уровень теплостойкости конечного продукта. При этом, правда, снижается морозостойкость битума - материал гнется, не трескаясь, уже при температуре 0°C. Материалы на окисленном битуме, будучи уложенными на кровлю, с течением времени окисляются

Качество кровли

До сих пор более 70% рулонных материалов, укладываемых на кровли России - это рубероид. Рубероид - картон, пропитанный легким битумом и покрытый слоем покровного битума, - является нормой на кровлях. В 1991 году было выпущено более 1 млрд м² этого материала. Более четверти пошло на ремонт кровель. Т.е. цикл полной замены кровель из рубероида составлял 3-4 года (для 3-4-слойного покрытия). В то же время в США и Канаде битумные кровли до сих пор считаются очень надежными.

18.4. ТИКСОТРОПНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОТ КОРРОЗИИ

В литературе [16] относится к защитным антикоррозионным составам, представляющим собой ингибированные нефтяные составы, предназначенные для защиты от коррозии металлических по-

верхностей, как внутренних поверхностей, так и днища, всех видов автотранспорта. Изобретение касается тиксотропного материала для защиты металлических поверхностей от коррозии, содержащего твердый нефтяной углеводород, пластификатор, ингибитор коррозии, порошкообразный кремнийсодержащий минерал и органический растворитель, дополнительно содержащий эфир глицериновый канифоли талловой, антиокислительную присадку, фосфат цинка, реологическую добавку и активатор реологической добавки, в качестве твердого нефтяного углеводорода .

Технический результат достигается тем, что предложен тиксотропный материал для защиты металлических поверхностей от коррозии, содержащий твердый нефтяной углеводород, пластификатор, ингибитор коррозии, порошкообразный кремнийсодержащий минерал, и органический растворитель, который согласно изобретению дополнительно содержит эфир глицериновый канифоли талловой, антиокислительную присадку, фосфат цинка, реологическую добавку и активатор реологической добавки, в качестве твердого нефтяного углеводорода - окисленный битум, в качестве ингибитора коррозии - смесь ингибиторов коррозии анодного, катодного и барьерного типа, в качестве кремнийсодержащего минерала - тальк, а в качестве пластификатора - нефтеполимерную ароматическую смолу, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

окисленный битум	30,0 – 40,0
нефтеполимерная ароматическая смола	2,0 – 8,5
антиокислительная присадка	1,0 – 2,5
Ингибитор коррозии анодного типа	2,0 – 8,5
Ингибитор коррозии катодного типа	6,0 – 10,5
Ингибитор коррозии барьерного типа	1,0 – 2,5
порошкообразный тальк	4,0 – 7,5
эфир глицериновый канифоли таловой	0,2 – 1,5
фосфат цинка	2,0 – 4,0
реологическая добавка	1,0 – 5,0
активатор реологической добавки	1,5 – 7,0
органический растворитель	до 100

При этом в качестве антиокислительной присадки материал содержит Агидол-1 или 4-4-диаминодифенилметан, или их смесь в любых сочетаниях и соотношениях.

В качестве ингибитора коррозии анодного типа содержит кубовые остатки синтетических жирных кислот или синтетические жирные кислоты, или их смесь в любых сочетаниях и соотношениях.

В качестве ингибитора коррозии катодного типа материал содержит нефтяной сульфонат кальция, или производные 12-оксистеариновой кислоты, например стеарат кальция, или стеарат натрия, или стеарат лития, или их смесь в любых сочетаниях и соотношениях.

В качестве ингибитора коррозии барьерного типа материал содержит эфир алкенилянтарного ангидрида или имидазолины, например ХПК-002 или 2-фенилбензимидазол.

В качестве реологической добавки он содержит бентон-34, или бентон-38, или бентон-52, или пангель Б-20, или гидрированное касторовое масло.

В качестве активатора реологической добавки материал содержит этанол или бутанол, или пропиленкарбонат, или бутилцеллозлав, или их смесь в любых сочетаниях и соотношениях.

В качестве растворителя материал содержит преимущественно уайт-спирит или нефрас 150/200.

Преимущественно заявленный тиксотропный материал в качестве антиокислительной присадки содержит Агидол-1, в качестве ингибитора коррозии анодного типа - кубовые остатки синтетических жирных кислот, в качестве ингибитора коррозии катодного типа - нефтяной сульфонат кальция, в качестве ингибитора коррозии барьерного типа - эфир алкенилянтарного ангидрида, в качестве реологической добавки - бентон-34, в качестве активатора реологической добавки - бутанол, в качестве растворителя уайт-спирит, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

окисленный битум	33,0 – 35,0
нефтеполимерная ароматическая смола	5,0 – 7,0
кубовые остатки синтетических жирных кислот	3,0 – 5,0

нефтяной сульфонат кальция	7,5 – 9,5
эфир алкенилянтарного ангидрида	1,5 – 2,0
агидол - 1	0,5 – 1,0
эфир глицериновый канифоли таловой	0,5 – 1,0
фосфат цинка	3,0 – 3,5
микрэтальк	6,0 – 6,5
бентон-34	2,0 – 4,0
бутанол	3,0 – 5,0
уайт-спирит	до 100

Для получения предлагаемого материала брали следующие компоненты, мас. %: окисленный битум марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 - 33,0; нефтеполимерную ароматическую смолу (НПС) ТУ 38.402198-93 - 7,0; кубовые остатки синтетических жирных кислот (КОСЖК) ТУ 38 1071231-89 - 4,5; нефтяной сульфонат кальция (присадка С-150) ГОСТ 1510-84 - 6,5; эфир алкенилянтарного ангидрида (присадка В-15/41) ТУ 6-14-866-86 - 1,5; агидол-1 ТУ 38.5901237-90 - 1,5; эфир глицериновый канифоли талловой ТУ 13-00281074-162-95 - 0,5; фосфат цинка ТУ 23290-002-12588040-95 - 2,5; микротальк ГОСТ 1984-95 - 6,0; бентон-34 - 5,0; бутанол ГОСТ 5208-81 - 2,0; этанол ГОСТ 17299-78 - 1,5; уайт-спирит ГОСТ 3134-78 - остальное до 100%.

В реактор загружали расчетное количество уайт-спирита, который подогревали до температуры 85°C. В разогретый уайт-спирит порциями в три захода загружали битум при постоянном перемешивании и поддержании температуры 80-100°C до полного растворения битума и получения однородной массы. Затем так же порционно при постоянном перемешивании загружали нефтеполимерную смолу и эфир глицериновый канифоли талловой и перемешивали до получения однородной массы. Затем, снижали температуру массы до 60-70°C, последовательно при постоянном перемешивании загружали в нее все присадки и ингибиторы: С-150, КОСЖК, В-15/41, агидол-1, и перемешивали до получения однородной массы.

Затем загружали порционно в 4-6 заходов и при постоянном перемешивании фосфат цинка, микротальк и бентон-34 до получения однородной массы. Полученную массу гомогенизировали с помощью например, промышленного гомогенизатора марки ПРГ или неоднократно пропускали через фильтр с ячейкой фильтрующего материала размером 200-300 мкм, охлаждали до температуры 40-50°C и загружали в нее бутанол и этанол. Массу перемешивали в течение 15 минут и еще раз гомогенизировали в течение 10 минут. Готовый материал фасовали и герметично упаковывали в тару.

Полученные композиционные материалы были использованы для защиты металлических поверхностей нефтепромышленных оборудования, а также нефтепереработке.

Таким же образом были приготовлены другие образцы заявленного материала, состав которых представлен в работе [17], а свойства приведены в работе [18]. Состав в виде мастики может быть нанесен на защищаемую поверхность безвоздушным, или комбинированным распылением, или же кистью.

Для проверки защитных свойств полученного с помощью предлагаемого материала покрытия металлическую пластинку, покрытую защитным материалом слоем рекомендуемой толщины в 100-300 мкм, высушивали и помещали в камеру 5%-ного солевого тумана при температуре (35±2)°C; другую пластинку помещали в камеру 98±2% влажности и при температуре 40±2°C; еще одну пластинку погружали в воду при температуре 20±2°C; следующую пластинку погружали в раствор электролита (3% раствор NaCl) при температуре 20±2°C. Покрытые защитным материалом пластинки выдерживали в указанных средах, а затем покрытие снимали растворителем и исследовали внешний вид пластинки, на котором не должно быть никаких следов коррозии металла, допускается только побеление поверхности покрытия.

Эксплуатационный температурный диапазон исследовали, выдерживая покрытые защитным материалом металлические пластинки при циклическом изменении температуры: при температуре -60°C (4 часа), затем при температуре +20°C (4 часа) и затем при температуре +120°C (4 часа) и так несколько циклов с периодической проверкой состояния металла под защитным покрытием [18-20].

18.5. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЗИНОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ В БИТУМНО-РЕЗИНОВЫХ КОМПОЗИЦИЯХ

В работах [21-27] были рассмотрены вопросы, связанные с переработкой отходов шинной резины, с использованием в этой связи метода высокотемпературного сдвигового измельчения и с получением из отходов резины активного дискретно девулканизованного порошка. Данная статья посвящена, главным образом, рассмотрению существующих в настоящее время технологических линий по переработке изношенных авиа- и автопокрышек, а также применению резинового порошка и активного порошка дискретно-девулканизованной шинной резины в дорожном строительстве, в резинотехнической промышленности и т.д. Специфика переработки изношенных покрышек определяется тем, что они содержат элементы, выполненные из разных типов резины, и, наряду с этим, значительное количество металлической проволоки (до 15 вес.%) и синтетического корда (до 15 вес.%). Поэтому в целях эффективной утилизации покрышек приходится, прежде всего, тщательно отделять резину от синтетического корда и металлокорда. Например, при получении вторичных резин с использованием отходов шинной резины содержание металлических частиц не должно превышать во вторичном продукте 0,01-0,03 вес.%. Возможно, что в будущем будут разработаны также методы разделения шинных отходов по сортам резин с целью их индивидуального вторичного использования. Однако, сейчас в этом направлении проводятся только поисковые исследования. В настоящее время в мире используется значительное количество различных технологических линий по переработке изношенных покрышек [28-30].

В настоящее время в Азербайджане накопилось большое количество резиносодержащих отходов (PCO), в основном – изношенных автошин, которые не находят широкого промышленного применения несмотря на то, что в их составе находятся такие полезные продукты как каучук, техуглерод, полиамидные волокна, металл и др. [3%].

Наибольшее распространение в производстве строительных материалов получили PCO, предварительно переработанные в резиновую крошку (PK).

Высокоэффективная технология переработки изношенных автошин в PK разработана на кафедре ТВМС. Технология предусматривает разделку автошин, удаление металлокорда, измельчение резины, сепарирование PK и удаление текстильного корда.

В процессе переработки автошин образуются следующие продукты:

- крупная PK, фракцией 1...20 мм;
- мелкая PK, фракцией до 1 мм;
- металлокорд;
- кордные отходы – текстильные волокна с неотделенной от них PK.

Крупная PK используется в качестве заполнителя при изготовлении асфальтобетонных смесей. При этом улучшаются эксплуатационные характеристики дорожного покрытия, но возрастает его стоимость.

Мелкая PK используется для приготовления регенерата резины, а также в промышленности строительных материалов для получения резинобитумного вяжущего (РБВ) при производстве аэродромной мастики, изола, фольгоизола, и других битуминозных материалов. РБВ готовят путем термомеханической обработки смеси битума с PK и наполнителем. В процессе такой обработки происходит девулканизация каучука, содержащегося в резине, и модификация им битума. Для приготовления РБВ используются низкоскоростные аппараты, обеспечивающие высокие напряжения сдвига в резине (резиносмесители, смесители с Z-образными лопастями, двухшнековые смесители, вальцы). Аппараты эти отличаются большой энергоемкостью, малой производительностью и высокой стоимостью, что сдерживает широкое использование PK в промышленности строительных материалов.

В последнее время при производстве битуминозных кровельных материалов и асфальтобетонных смесей начали широко применять битумы, модифицированные каучуками или другими полимерами. Модифицированные битумы улучшают эксплуатационные свойства изготавливаемых из них материалов, увеличивая срок их службы в несколько раз.

Для приготовления модифицированных битумов с использованием каучуков или каучукосодер-

жащих материалов используются высокопроизводительные аппараты, в которых большие напряжения сдвига в смеси создаются за счет высокой скорости вращения рабочего органа (скоростные объемные смесители, гомогенизаторы, дезинтеграторы, дисковые мельницы).

Металлокорд, удаляемый из автошин при переработке, реализуется в качестве металлолома.

Неиспользуемая в процессе модификации битума крупная РК и куски резины размером до 100 мм могут подвергаться пиролизу – нагреву до температуры 250...1000°C без доступа воздуха или при недостатке его. В результате пиролиза резины получают нижеследующие продукты:

- твердый продукт, содержащий до 85% техуглерода;
- жидкие продукты, включающие легкую фракцию, отобранную при температуре до 200°C и тяжелую фракцию, отобранную при температуре выше 200°C;
- горючий газ.

Тонкоизмельченный твердый продукт с успехом может быть использован при приготовлении РБВ в качестве наполнителя, а тяжелая фракция пиролизата – в качестве пластификатора.

Приведенные выше показатели РБВ не уступают показателям полимер-битумного вяжущего для еврорубероида, приготовленного с использованием в качестве модификатора дорогостоящих термопластичных каучуков СБС (стирол-бутадиен-стирол).

2 Исследования продуктов переработки полимерных отходов в производстве битуминозных строительных материалов

Известно, что на протяжении более сотни лет предпринимались многочисленные усилия чтобы объединить полимерных отходы с битумами и асфальтами с целью ее утилизации и придания вяжущим материалам резиноподобных свойств.

Были разработано множество технологических схем прямого введения полимеров в асфальто-бетонные смеси, использования резиновой крошки как наполнителя в дорожно-строительных материалах. Были построены сотни экспериментальных участков дорог, покрытий мостов и аэродромов, которые вначале показывали чудесные характеристики. Однако, затем происходило медленное разбухание частиц резины, запертых в структуре асфальта. Покрытия при таких внутренних нагрузках разуплотнялись и быстро разрушались. Никак не связанные резиновые частицы выкрашивалась из асфальтов и, практически в неизменном виде, разносились ветром, загрязняя окрестности.

Процесс смешения битума с резиновым порошком сопровождается изменением основных свойств битума: происходит увеличение теплостойкости, понижение температуры хрупкости, увеличение деформируемости.

Нами определено, что оптимальное количество добавки в битум составляет 4-5%. В этом случае понижение глубины проникания иглы не превышает для битума марки БНД 60/90 - 19%, а для битума марки БНД 90/130 -28%. Растяжимость при этом понижается соответственно от 98 до 170,1 мм и от 100 до 260 мм. Однако, заниженные значения растяжимости можно считать вполне приемлемыми.

В ряде работ [24-30] показано, что высокие значения этого показателя указывают лишь на однородность вяжущего, но могут стать причиной снижения сдвигоустойчивости покрытия. В нормативных документах многих стран, вероятно по этой причине, показатель растяжимости не регламентируется. Стандартный метод определения растяжимости не отражает фактических условий работы битумов в дорожной конструкции.

Анализ полученных нами данных показал, что по комплексу наибольшими потенциальными возможностями для улучшения свойств битумных вяжущих, обладает крошка из резин общего назначения, в том числе шинная.

При этом полностью снимается проблема с сырьём, поскольку производство каучуков и полимеров в основном монополизировано, в то время как производство резиновой крошки не имеет этих ограничений, имеющееся оборудование по производству резиновой крошки легко может быть развернуто при наличии на нее заметного спроса. Основные свойства исход и экстрагированных битумов показано в табл – 2.1

Таблица 1

Основные свойства исходного и экстрагированных битумов

Определение свойств	Исходный битум	Битумы с эксплуатационным периодом, лет		
		10	20	40
Глубина проникновения иглы при 25 С, мм/10	65	50	37	25
Температура размягчения по «КиШ», °С	80	84	91	95
Растяжимость, см	65	51	46	25
Температура хрупкости по Фраасу, °С	-10	-5	-2	0

Герметики на основе холодных асфальтовых мастик имеют следующий состав (% по массе)

Состав 1

Асфальтовая паста 40 ... 50

Резиновая крошка 5 ... 10

Наполнитель 30 ... 40

Вода 10 ... 20

Состав 2

Глинобитумная паста 40

Известковый порошок 40

Вода 20

Герметизирующий состав на основе термопластов применяемый для герметизации швов кровель, устроенных из гидроизоляционных битумно-полимерных мастик, включает в себя (% массы):

Битум марки 20/10 33,8 - 35

Полиэтилен 5

Полипропилен 5

Хлорпарафин 1,3 – 1,37

Неозон Д 0,5 – 0,57

Полифенилсилоксан 0,7 – 0,78

Триаллизоцианурат 1,7 – 1,75

Каптакс 0,3 – 0,37

Хлорное олово 0,3 – 0,35

КРОВЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В результате проверенных научных работ определена технология приготовления кровельных материалов различного назначения.

Состав битумной мастики % по массе: битум БН-ТО/30 - 86; скипидар (уайт-спирит) - 9; латекс (синтетический каучук) – 5.

Приготовление горячих битумных мастик. Сначала в котел вводят легкоплавкий битум. Он расплавляется и обезвоживается (до прекращения выделения и опадания пены) при температуре 105 ... 110°. Потом в котел загружают более тугоплавкий битум, обезвоживание которого происходит при температуре 160...180°С. Повышение температуры сплава допускается только до 200 °С (не более 1 ч). При этом в случае появления желтых паров температура мастики должна быть сразу же снижена.

При варке битумов в котел добавляют 2...3 капли пеногасителя – полиметилсиликсановой жидкости ПМС-200, что позволяет в 1,5...2 раза ускорить варку битума.

Когда испарится пена и поверхность битумного сплава станет зеркальной, определяют его температуру размягчения. Если она оказывается ниже требуемой (см. табл.18), то в сплав добавляют тугоплавкий битум, если выше, то легкоплавкий до получения заданной температуры размягчения битумного сплава.

После определения температуры размягчения сплава через сито с размером ячеек 4X4 мм тремя-четырьмя порциями вводят наполнитель. После введения первой порции включают мешалку.

Каждую новую порцию наполнителя вводят после опадания пены. Сплав перемешивают с наполнителем 10...15 мин (до получения однородной массы). Перед употреблением мастику проверяют на теплостойкость в лаборатории.

При приготовлении антисептированных мастик антисептик вводят после наполнителя двумя-тремя порциями. Антисептик пропускают через сито с размером ячеек 1x1 мм.

При централизованном приготовлении горячих битумных мастик вводить в них наполнитель допускается только при транспортировании их на небольшие расстояния. Поэтому применяют два способа приготовления мастик: 1) готовят только горячие битумные сплавы, а наполнитель в мастику вводят на объекте, перемешивая смесь до получения однородного состава; 2) горячие битумные мастики готовят, вводя и перемешивая наполнитель до получения однородной массы на централизованной установке. Затем мастику охлаждают до температуры 75...80°C и доставляют на объект в холодном виде. На объекте в смесителе мастику разогревают до требуемой для нанесения температуры (160...180°C); при этом при температуре 80...90°C включают мешалку и оканчивают перемешивание состава после получения полностью расплавленной однородной массы.

Горячие битумно-резиновые мастики применяют для наклеивания гидроизола, рубероида, пергамина, изола, а также для устройства армированных мастичных кровель. По сравнению с горячими битумными мастиками они обладают повышенной эластичностью, гибкостью и морозостойкостью. Недостаток их – повышенная вязкость, в результате их труднее наносить и разравнивать, чем битумные мастики.

Исходные материалы для приготовления резино – битумных мастик – битумы или сплавы битумов, резиновая крошка и наполнитель(асбест).

Приготовление битумно-резиновых мастик. Температуру обезвоженного битума повышают до 200°C и при перемешивании через сито с ячейками 4x4 мм тремя-четырьмя порциями вводят резиновую крошку, подогретую до 65...70 °С. - После засыпки первых порций резиновой крошки температуру смеси доводят до 200...230°C и в течение 40...45 мин перемешивают, используя насос для получения более однородной массы. Затем температуру смеси снижают до 180...200°C и при перемешивании вводят наполнитель тремя-четырьмя порциями, пропуская его через сито с ячейками 4x4 мм. Смесь перемешивают в течение 10...15 мин.

Если требуется приготовить антисептированную мастику, антисептики вводят в 2-3 приема при температуре 160...180°C. Наполнитель пропускают через сито с ячейками 1X1 мм.

Теплостойкость битумного сплава и приготовленной мастики проверяют в лаборатории.

Горячие битумно-полимерные мастики готовят из сплава битумного и полимерного вяжущих, включая синтетические каучуки. Применение таких мастик ограничено. Для устройства защитного покрытия повышенной долговечности используют битумно-полимерную мастику на основе отходов полиэтилена и полипропилена. При механизированном нанесении вязкость мастик повышают введением разбавителя – ксилола или толуола.

Битумно-полимерная антисептированная мастика применяется для наклеивания гидроизола, рулонных битумных материалов и стеклоткани. При наклеивании стеклоткани рабочая температура мастики 200 °С, при наклеивании остальных материалов - 180 °С:

Мастика состоит из 86,5 % пластичного битума (температура размягчения 60 °С), 2,5% смолы (на основе кумарона), 3% кремнефтористого натрия и 8 % (по массе) наполнителя (асбеста).

Мастику готовили в следующем образом. Смолу перетирают на вальцах с 75 % (по массе) битума, причем холодный битум в смолу подают порционно за 2-3 раза до получения однородной смеси. Затем в смеситель вводят остальные 25 % битума, нагретого до 160...180 °С.

Битумно-полимерная мастика предназначена для наклеивания рулонных битумных материалов. Она состоит из нефтяного битума (температура размягчения не менее 60°С), полиизобутилена и лака кукурсоля или сланцевого масла. Иногда в мастику вводят наполнитель.

Приготовление битумно-полимерных мастик. Обезвоженный, расплавленный при температуре 180 °С битум из битумоварочного котла подают в дозатор и охлаждают до 105 ... 110°С, в другой дозировочный бак заливают хлорсульфополиэтиленовый лак и подогревают до 40...50 °С. В смеситель сначала подают все количество лака, требуемое, по составу, а затем порциями (по 1/3-1/4 части) вводят битум; после введения каждой порции битума смесь перемешивают до получения однородной массы. Вязкость мастики должна быть не более 150 с при механизированном и 200 с при ручном нанесении состава.

Горячие дегтевые мастики применяют для наклеивания дегтевых и дегтебитумных материалов. Готовят их из дегтя или каменноугольной смолы; применяют также сплавы дегтя или смолы с каменноугольным пеком, а также сплав среднего пека с антраценовым маслом. В любой вид дегтевой мастики вводят наполнитель (табл. 22). Мастики выпускают следующих марок: МДК-Г-50, МДК-Г-55, МДК-Г-60, МДК-Г-65, МДК-Г-70 и МДК-Г-80 (см. табл. 14).

Холодные битумные и битумно-полимерные мастики в зависимости от применяемых растворителей подразделяются на битумно-кукурсолевые, латексно-битумно-кукурсолевые, битумно-соляровые, битумно-резиновые и битумно-наиритовые.

Главное преимущество холодных мастик перед горячими - исключение возможности ожогов рабочих, кроме того холодные мастики легче наносить и разравнивать по поверхности; они долговечнее горячих, хорошо склеивают битумные рулонные материалы между собой и приклеивают их к оштукатуренным основаниям. К недостаткам холодных мастик относятся необходимость соблюдения технологических перерывов в процессе наклеивания до испарения легких фракций разбавителя, а также необходимость многократного прикатывания каждого слоя рулонного ковра во избежание появления вздутий на его поверхности и для создания единого монолитного слоя из мастики и кровельного рулонного материала.

Лучшие растворители-скипидар, уайт-спирит, керосин, лак кукурсол и соляровое масло. Они обогащают битум, повышают его эластичность и теплостойкость. Наполнители вводят для повышения теплостойкости мастики; применяемые вместо них полимерные добавки повышают гибкость мастик.

Битумно-соляровые мастики готовят из битума или битумного сплава, обезвоживая их при температуре 160...130°С. Наполнитель (асбест) перемешивают с известью или цементом, а затем с соляровым маслом (или керосином). В эту смесь при перемешивании четырьмя-пятью порциями вводят битум, охлажденный до 120°С. Однородную массу в холодном виде транспортируют на объект.

Битумно-латексно-кукурсолевую и битумно-кукурсолевую мастики получают аналогично битумно-соляровым мастикам: при температуре 110...120°С обезвоженный битум пятью-шестью порциями вводят в лак кукурсол; после введения каждой порции массу перемешивают до однородного состава. Наполнитель также вводят порциями (в 2-3 приема). После введения каждой порции наполнителя смесь перемешивают до получения однородной массы. В приготовленную битумно-кукурсолевую мастику вводят латекс (для получения битумно-латексно-кукурсолевой мастики).

Установки для приготовления битумно-соляровых и битумно-кукурсолевых мастик (рис. 2.1) состоят из четырех основных технологических линий: подачи разбавителя, приготовления и транспортирования битума, подачи наполнителя, перемешивания составляющих мастики (этажерка).

Линия подачи разбавителя состоит из металлической цистерны объемом 2000 л, установленной на эстакаде, и двух трубопроводов, соединяющих емкость с дозатором. По одному трубопроводу разбавитель центробежным насосом подается в дозатор, по другому излишки разбавителя возвращаются обратно в цистерну.

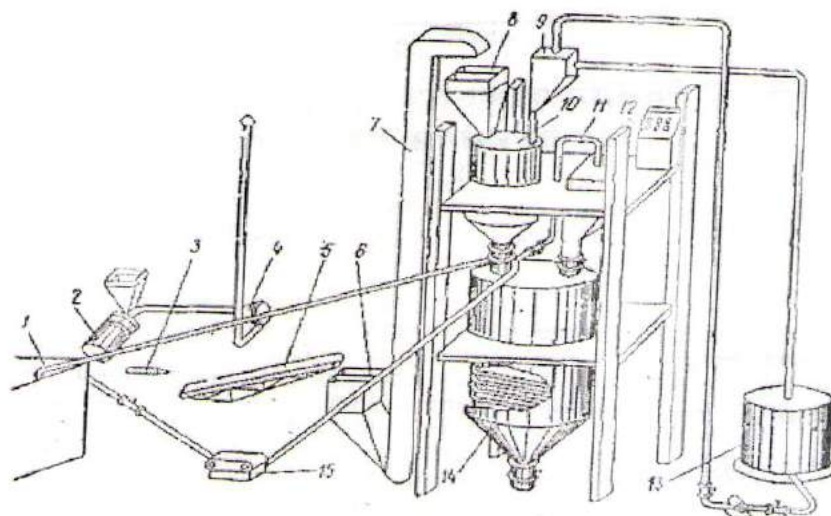


Рис. 1. Схема установки для приготовления холодных битумно-соляровых мастик

1-битумоплавильный котел; 2-барабанная сушилка; 3-валковая дробилка; 4-дымосос; 5-конвейер; 6-бункер для асбеста (извести); 7-многоковшовый элеватор; 8-дозатор асбеста (извести); 9-дозатор разбавителя; 10-смеситель наполнителей; 11-дозатор битума; 12-пульт управления; 13-емкость для разбавителя; 14-смеситель мастики; 15-битумонасос

ИССЛЕДОВАНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРБИТУМНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

В данном исследовании нами приводится расчетно-экспериментальный способ прогнозирования долговечности кровельных покрытий, выполненных на основе битума и полимербитумных композиций. Расчеты основаны на принципе суммирования напряжений, когда под воздействием разных причин испытуемый материал теряет определенную долю долговечности (критерий Бейли). Полученные результаты позволяют сделать вывод о предпочтительном применении полимербитумных материалов при устройстве кровельных покрытий в Краснодарском крае.

Наиболее распространенными материалами для производства кровельных и гидроизоляционных работ являются нефтяной битум и рубероид. Однако покрытия, выполненные с использованием битума, имеют сравнительно невысокую долговечность (6-10 лет) из-за хрупкости при низких зимних температурах. Поэтому такие покрытия нуждаются в частом ремонте, а после 10-ти лет эксплуатации стоимость их практически удваивается.

Более современны гидроизоляционные материалы на основе полимербитумных композиций, которые позволили расширить температурный интервал работоспособности за счет повышения тепло- и морозостойкости и, таким образом, обеспечить более высокую надежность и долговечность конструкций. Кроме того, добавка полимеров, изменяя свойства битумов, позволяет механизировать работу по устройству кровель, например, наплавлять, а не наклеивать кровельные материалы, что значительно облегчает и упрощает работу. Известно, что важнейшими факторами старения битумов в кровельных покрытиях являются:

- термоокисление под действием ультрафиолетового излучения в тонком поверхностном слое 0,1-0,15 мм, в результате чего он интенсивно стареет, растрескивается и смывается водой, Покрытие толщиной 2 мм полностью разрушается в течение 6-ти лет, а битум, наполненный минеральным порошком, разрушается через 12-15 лет;

- термонапряженное состояние и растрескивание поверхностного слоя под влиянием усилий, возникающих в покрытии из-за разности коэффициентов линейного температурного расширения (КЛТР) битума и бетона основания (стяжки) при изменении температуры.

При известных структурно-реологических характеристиках материалов в результате сезонных изменений температуры прогнозирование долговечности сводится к определению температурных напряжений. - В том случае, если они не превышают предела длительной прочности материала покрытия при расчетной температуре, условие сплошности покрытия не нарушается.

Таким образом, расчетно-экспериментальный способ прогнозирования долговечности покрытия сводится к экспериментальным исследованиям свойств материала покрытий при различных режимах испытаний и дальнейшему расчету долговечности этих покрытий.

В данной работе приводятся результаты расчетно-экспериментальных исследований долговечности покрытий, выполненных из разных материалов:

- 1 слой рубероида РКМ-350 по расплавленному стеклотиту СП;
- наплавляемый рулонный материал "крунам" марки СТ 3,5(В) по двум слоям рубероида РКМ-350 на битумной мастике.

Поскольку наиболее распространенной причиной разрушения кровельных материалов является образование трещин вследствие различия температурных деформаций покрытия и основания или покровного слоя и основы, поэтому для сравнительных исследований возникающих температурных напряжений были приняты:

- гидроизоляционное покрытие из битума БН-IV (БН 70/30) -для рубероида РКМ-350;
- гидроизоляционное покрытие из полимербитумного состава (БН 70/30 + 10% сополимера этилена с пропиленом) - для "крунама".

Сравнение стандартных свойств рулонных материалов с полимербитумной покровной массой и рубероида сводилось к определению изменения структурно-реологических и физико-механических свойств, в том числе атмосферостойкости и водоустойчивости, и в итоге определялись сроки службы и надежность этих материалов.

Подготовка и испытание образцов и фрагментов покрытия проводились в соответствии с ГОСТ 2678-97. Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний. Значения температурных интервалов для исследования определены путем интерполяции поданным СНиП 2.01.01-82 Строительная климатология и геофизика. Так, для г. Краснодара количество дней в году со средней температурой + 20°C составляет 95, +10°C - 102, 0°C - 109, -10°C - 64, -20°C - 21, а с грозами - 10 дней.

Температурные напряжения в покрытиях определялись по формуле, применяемой для вязкоупругих тел:

$$\sigma_t = (\alpha_n - \alpha_0) \cdot \Delta t \frac{E_y \cdot E_3}{E_3 + E_y (1 - e^{-t/\theta})} \leq \sigma_0 \quad (1)$$

где α_n - коэффициент линейного температурного расширения для покрытий, $\alpha_{n.бит} = 2,19 \cdot 10^{-4}$; 1/град; $\alpha_{n.рубер} = 4,3 \cdot 10^{-4}$, 1/град; α_0 - коэффициент линейного температурного расширения для бетонной стяжки, $\alpha_0 = 0,1 \cdot 10^{-4}$; 1/град; Δt - разность температур;

$E_y = \frac{\sigma_t}{\varepsilon_3}$ модуль упругости; Па; $E_3 = \frac{\sigma_t}{\varepsilon_3}$ модуль эластичности, Па; $\theta = \frac{Z_0}{E_3}$ - время релаксации, с;

$Z_0 = \frac{\sigma}{d\varepsilon/dt}$ наибольшая структурная вязкость, η

Значения структурно-реологических констант устанавливались в результате испытаний образцов покрытий и построения реологических кривых (табл. 3.2).

Таблица 2

Структурно-реологические константы

t^0, C	Покрытие 1 (битум)				Покрытие 2 (полимербитум)			
	$E_y, Па$	$E_3, Па$	θ, c	$\alpha_k, 1/град$	$E_y, Па$	$E_3, Па$	θ, c	$\alpha_k, 1/град$
+20°C	2,5-10 ⁶	2,18-10 ⁶	4,6-10 ²	4,3-10 ²	5,76-10 ⁶	5,02-10 ⁶	1,4-10 ²	2,95-10 ⁴
+10°C	6,3-10 ⁶	5,45-10 ⁶	11,1-10 ²	-	7,9-10 ⁶	6,84-10 ⁶	3,39-10 ²	-
0°C	1,55-10 ⁷	1,15-10 ⁷	27,2-10 ²	-	1,41-10 ⁷	1,05-10 ⁷	8,3-10 ²	-
-10°C	3,9-10 ⁷	2,94-10 ⁷	1,51-10 ³	-	2,59-10 ⁷	1,95-10 ⁷	1,55-10 ³	-
-20°C	9,9-10 ⁷	2,07-10 ⁷	5,7-10 ⁴	-	3,08-10 ⁸	6,45-10 ⁷	1,74-10 ³	-
Гроза	6,3-10 ⁶	6,3-10 ⁶	11,1-10 ²	-	7,9-10 ⁶	6,84-10 ⁶	3,39-10 ²	-

Расчеты значений температурных напряжений, возникающих в покрытиях при разных температурах приведены в таблице 3.3.

Таблица 3

Температурные напряжения в покрытиях

Напряжение σ_t	σ_t в интервале температур, Па					
	+20°C	+10°C	0°C	-10°C	-20°C	Гроза
Тип покрытия						
Битум (БН 70/30)	4,86	12,24	27,7	70,24	90,7	62,5
Полимербитум «крунам»	5,57	7,62	12,5	2,14	43,36	38,17

Расчет прочности армирующего материала (рубероид-картон, "крунам"-стеклосетка) производился по формуле:

$$R_\alpha = K \delta_n b_n \sigma_t \quad (2)$$

где K - коэффициент запаса $K = 2,5$; δ_n - толщина кровельной массы (принята для рубероида РКМ 350-2,5 мм, для "крунама" - 3 мм); b_n - расчетная ширина полосы материала (принимается $b_n = 50$ мм по ГОСТ 2678-97. Материалы рулонные кровельные); σ_t - температурные напряжения:

- для рубероида $\sigma_{t,max} = 90,7$ Па;

- для "крунама" $\sigma_{t,max} = 43,36$ Па;

$$R_{\alpha_1}^{max} = 2,5 \cdot 0,4 \cdot 5,0 \cdot 90,7 = 90,7 \text{ Па}$$

$$R_{\alpha_2}^{max} = 2,5 \cdot 0,4 \cdot 5,0 \cdot 43,36 = 216,8 \text{ Па.}$$

Полученные результаты сравниваем с прочностью на разрыв армирующего материала:

- для рубероида РКП-350 - 350 Н/5см;

- для "крунама" СТ 3,5 (В) - 750 Н/5см.

При расчете долговечности кровельных покрытий были использованы экспериментальные данные, изложенные в работе [1], в которой исследованы закономерности изменения долговечности полимербитумных композиций от температуры (в интервале температур +20...-20°C) и действующих напряжений (табл. 3.4).

Таблица 4

Долговечность материалов при определенной температуре

Тип покрытия	σ_t в интервале температур, Па					
	+20°C	+10°C	0°C	-10°C	-20°C	Гроза
Битум БМ 4 (рубероид)	52	44	62	20	11	0,4
Полимербитум «крунам»	240	280	890	250	76	0,79

В основу расчета приняты допущения, при которых температура и напряжения меняются непрерывно, а процесс разрушения необратим согласно критерию Бейли (принцип суммирования напряжений). Под воздействием разных напряжений материал каждый раз теряет определенную долю долговечности, и когда сумма достигает единицы, наступает его разрыв.

После определения значений долговечности покрытий при различных температурах в зависимости от действующих напряжений определялась общая долговечность материалов по формуле:

$$\tau_{(\sigma,t)} = \frac{100}{\frac{P_1}{\tau_1} + \frac{P_2}{\tau_2} + \dots + \frac{P_n}{\tau_n} + \frac{g}{\tau_g}} \quad (3)$$

где $P_1, P_2 \dots P_n$ процентное содержание дней в году с температурой $T_1, T_2 \dots T_n$;

$\tau_1, \tau_2 \dots \tau_n$ долговечность материала соответственно при температурах $T_1, T_2 \dots T_n$.

Рассчитанная по этой формуле прогнозируемая долговечность материалов покрытий для условий г. Баку составила:

- для битума БН4 (рубероида) - 10,1 года;
- для полимербитума "крунам" - 24,7 года.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о предпочтительном применении полимербитумных материалов при устройстве кровельных покрытий в г. Баку

Список литературы

1. Кисина А.М. Полимербитумные кровельные и гидроизоляционные материалы Л.: Строй издат 1983. – 133 с.
2. Композиция на основе битума и резиновой пыли. Резиновая промышленность. Москва, 2005, с. 131-142.
3. Пособие по строительству асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Москва. Союздор НИИ, 1991, с. 182.
4. Резинобитумный композиционный материал. Технические условия. ТУ 5718-004-0520977 в-01.
5. Шихалиев К.С. Пути использования изношенных шин в Азербайджанской ССР. Обзорная информация, сер."Транспорт", Баку, АзНИИНТИ, 1982, с 12.
6. Шихалиев К.С. Istismardan sıxмыш шиплярin tykrar emalı. АТИ, № 3. Вақы, 2002, 22s.
7. Руденский А.В., Хромов А.С., Марьев В.А. Отечестве зарубежный опыт применения резиновой крошки для повышения качества дорожных битумов и асфальтобетонов. М.: 2005, № 2
8. Патент No 2266934 «Резиносодержащий полимерный модификатор битума» от 27.12.2005 г.
9. Heavy Duty Surfaces: The arguments for SMA - EAPA, 1998.
10. Золотарев В.А. О показателях качества битумов, модифицированных полимерами - Кшв, 2006 р - (Зб1рник науковых статей); вып. 5; с. 200-221.
11. Руденская И.М., Руденский А.В. Реологические свойства битумов. - М.: Высш. школа. - 1967. - 119 с.
12. Патент No 2192400 «Битумопесчаная мастика для тонких слоев покрытий» от 10.11.2002 г.

13. Патент No 2186044 «Вязущее для дорожног строительства» от 17.11.2002 г.
14. «Руководство по строительству дорожных и аэродромных одежд с асфальтобетонным покрытием в Азербайджанской Республике» (Азербайджанско-Германское СП «АзВИРТ» ТОО-Баку, 2005 г. 184 стр).
15. Смирнов Н.В., Смирнов Б.М., Булгаков А.П. (НПГ «ИНФОТЕХ»), Москва. «Химия». 2001, 450с.
16. ГОСТ 31015-22002. Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичный - М.: 2002.
17. Патент Японии № 632039. А. 20.01.88.
18. Патент РФ RU № 2199066. 10.12.2002.
19. Руденский А.В. Дорожные асфальтобетонные покрытия. -М.: «Транспорт». - 1992.-256 с.
20. Берлин А.А., Вольфсон С.А., Принципы создания композиционных материалов. Москва. «Химия». 1990. 238с.
22. В.Г.Никольский. "Вторичные ресурсы", №1, с.48-51 (2002 г.).
23. Enikolopov N.S., Wolfson S.A., Nepomnjaschie A.J., Nikol'skii V.G., Teleshov V.A., Filmakova L.A., Brinkman H., Pantzer E. And Uhland E. US Patent 4.607.797 (1986).
24. Колбановская А.С., Давыдова А.Р., Сапсай О.Ю. Структуро-образование дорожных битумов. М., Наука, 1966, с. 36
25. Мювлайев И.Щ., Ясэяров Щ.Ф., Язимова Ш.А., Сацратов Г.Х. «Нефт битумунун полимер туллантылары иля модификасийа», Екоенерэтика, 2010, №2, с. 44-47.
26. Абдуллаева М.Я., Шыхалиев К.С., Дадашова Г.И. Модификация свойств бывшего в эксплуатации полистирола бензилнафтенатным эфиром. ВТЗА № 5-6 (69-70), 2010, с. 111-112.
- 27 . Щцсейнова А.Щ., Шыхалиев К.С., Язимова Ш.А., Исмайылава Э.С. Еколожи тямиз чохкомпонентли полимер системлярин алынмасы. Екоенерэтика. 2010, №2, с. 51-62.
28. Шыхалиев К.С., Билалов Я.М., Ибрагимова С.М., Мовлаев И.Г. Сорбент на основе изношенных автомобильных шин для очистки поверхности воды от нефти и нефтепродуктов. Азербайджанское нефтяное хозяйство, Баку, 2010, №8, с. 67-72.
29. Аллахвердиев А.А., Самедов Ф.И. Композиционная смесь поли-бутадиенового каучука с товарным битумом. Тез. Докладов БВ Бакинской Международной конференции по нефтехимии, 19-22 сентябрь, 2002 г.249,
33. Гасанов А.А., Шыхалиев К.С., Мамедова В.А. Исследование влияния минерального наполнителя на свойства дорожно-строительного битума. ААМХ. АДНА-нын 90 иллик йублейиня щяср олунмуш «нефт-газ, нефт емалы вя нефт-кимйа» бейнялхалг елми конфрансынын материаллары. 2010, №5-6 (69-70), с. 120-121.

РАЗДЕЛ 3. СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ

УДК 343

ГЛАВА 19. ПРЕСТУПЛЕНИЯ, ПОСЯГАЮЩИЕ НА ПОЛИТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ РОССИИ

СИЛАЕВА НАДЕЖДА АЛЕКСАНДРОВНАстарший преподаватель кафедры гражданского и предпринимательского права,
Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП)

Аннотация: В работе рассматриваются и анализируются основные понятия сходные с понятием преступления, посягающие на политическую систему России, такие как экстремизм, восстания, мятеж, политическая преступность, государственная преступность, антигосударственная преступность, бунтовская преступность и крамольная преступность.

Ключевые слова: преступность, криминология, преступления, политика, экстремизм.

CRIMES THAT ENCROACH ON RUSSIA'S POLITICAL SYSTEM

Silaeva Nadezhda Alexandrovna

Abstract: The paper examines and analyzes the basic concepts similar to the notion of crimes that encroach on Russia's political system, such as extremism, insurrection, insurgency, political crime, state crime, anti-state crime, riot crime and seditious crime.

Key words: Crime, criminology, crimes, politics, extremism.

В настоящее время существует множество разновидностей такого сложного социального явления, как преступность. Преступность есть форма социального поведения людей, нарушающая нормальное функционирование государственных и общественных институтов. Она и её разновидности являются предметом криминологических исследований. Изучение противоправного поведения людей в политической сфере жизнедеятельности с целью приобретения, удержания и сохранения государственной власти в различных государствах и регионах является предметом относительно нового направления в отечественной криминологии - политической криминологии, которая хотя и признана отраслью криминологических знаний, но всё ещё находится в стадии формирования[1].

Криминологический анализ специальной литературы, развития законодательства о преступлениях, посягающих на политическую систему РФ, привел нас к ряду понятий, которые с содержательной стороны включают в себя и противоправные деяния исследуемого нами феномена. В этой выборке понятий оказалась такая категория наук гуманитарного цикла, как «бунт», которой раньше и обозначались преступления, посягающие на политическую систему РФ. Приведем некоторые из множества определений, характеризующих «бунт» и смежные с ним категории.

Лингвистика трактует бунт как стихийно возникшее восстание, мятеж[2]. В свою очередь, термин «восстание» означает массовое вооруженное выступление против существующей власти[3], а понятие «мятеж» – стихийное восстание, вооруженное выступление против власти[4]. Как видим, сложно найти существенную разницу между терминами «бунт», «мятеж» и «восстание». Поэтому представляется необходимым обратиться к специальным источникам, характеризующим это явление.

Политологические определения бунта и мятежа содержатся в кратком политическом словаре. В нём понятие «мятеж» относится к вооруженному восстанию – вооруженному выступлению каких-либо социальных групп или классов против политической власти, а бунт характеризуется как стихийное не-

организованное выступление масс[5]. Следовательно, основными признаками, характеризующими понятие «бунт», являются стихийность, массовость, вооруженность. Вооруженное выступление направлено против существующей власти.

Другой смежной категорией, связанной с понятием «преступления, посягающие на политическую систему РФ», выступает «государственный переворот». По мнению отечественных социологов, государственный переворот – это: 1. внезапный переход от одной системы власти к другой; 2. насильственный захват государственной власти[6].

Государственный переворот – в широком смысле слова – антиконституционное смещение законно избранной власти, а в отечественной политической криминологии противоправное насильственное изменение деятельности легитимных конституционных государственных органов власти[7].

К государственному перевороту можно отнести и революцию. Ведь в переводе с латинского языка «revolution» – поворот, переворот. Лингвистическое толкование термина «революция» означает коренной переворот в жизни общества, который приводит к ликвидации предшествующего общественно-го и политического строя и установлению новой власти[8].

По мнению современных политологов, политическая революция – насильственный способ принципиального изменения политической системы, который осуществляется в ходе вооруженной борьбы одного класса, имеющего власть, и остальных классов, стремящихся к завоеванию и установлению новой власти[9], хотя такое определение не всегда воспринимается специалистами других наук. По мнению итальянских специалистов Ч. Ломброзо и Р. Ляски, революция – процесс медленный, подготовленный обстоятельствами, неизбежный, слегка ускоряемый разве только гениальными невропатами или историческими случайностями. Бунт, восстание всегда бывает внезапным, искусственным, подогретым, а потому уже в зародыше обреченным на верную смерть[10]. В результате чего они пришли к выводу, что революции суть явления физиологические, а бунты – патологические. Поэтому первые никогда не могут считаться преступными, так как освещаются и поддерживаются общественным мнением, а последние, наоборот, почти всегда бывают если не преступлением, то чем-то эквивалентным последнему[11].

По мнению известного отечественного криминолога С.М. Иншакова, преступления, посягающие на политическую систему РФ, следует именовать политическими преступлениями. В узком смысле понятием «политическая преступность», по мнению С.М. Иншакова, охватываются преступления, совершаемые по политическим мотивам. В широком — все преступления, совершаемые в политической сфере, в области государственного и социального управления.

Главным критерием отнесения преступлений к первой группе является политический мотив. Политический мотив как психологический феномен - явление достаточно сложное и комплексное. Он может носить идеологический характер (в основе лежат представления об общественном идеале, социальной справедливости, благе государства или социальной группы); религиозный характер (стремление к переустройству социума в соответствии с одной из религиозных доктрин); характер корысти или иной личной заинтересованности (карьеризм, месть, политические амбиции, властолюбие и т.п.).

Нередко религиозно-националистические идеи оказываются лишь инструментом захвата политической власти в государстве или регионе. Организаторы таких политических акций криминального характера руководствуются корыстными мотивами, а непосредственные исполнители могут добросовестно заблуждаться и совершать кровавые злодеяния в националистическом или религиозном исступлении [12].

Таким образом, политический мотив предполагает захват или удержание власти с целью переустройства социума в соответствии со своими политическими убеждениями. Корысть предполагает в данном смысле получение каких-либо личных благ (карьера, амбиции, получение денежных выгод). Корысть может быть совместима с политической мотивацией, то есть кроме переустройства социума у субъекта существует мотив получения личных благ.

Авторитетный специалист-криминолог по проблеме изучения преступлений, посягающих на политическую систему, В.В. Лунеев в отличие от С.М. Иншакова, высказывает мнение о том, что в уголовном законодательстве нашего прошлого и настоящего нет понятия «политическая преступность».

Его правовое закрепление равносильно политическому саморазоблачению. В гулаговском обиходе под ним понимаются контрреволюционные преступления (1918-1958 гг.), а после принятия уголовного законодательства 1958 года - некоторые государственные преступления, совершенные по антисоветским мотивам и целям. Последние являются специфической разновидностью политической мотивации. Их криминализация предполагала не столько уголовно-правовую охрану установленного правопорядка, сколько защиту «единственно верной идеологии» путем уголовных репрессий. Следственное и судебное доказывание антисоветской политической мотивации, по мнению В.В. Лунеева, невозможно без политических оценок, критерии которых неопределенны, ситуативны и зависят не от действующего закона, а от действующих политиков.

В уголовном законодательстве демократического общества политическая мотивация, как считает В.В. Лунеев, не может быть криминализована. Хотя преступления по политическим мотивам совершались и совершаются в любом обществе. Но сформулировать универсальное для всех времен и стран понятие политического преступления не представляется возможным. В демократических странах субъекты политических преступлений несут уголовную ответственность не за свои убеждения, а за объективно и виновно содеянное, если оно предусмотрено в законе.

Кроме этого, как отмечает В.В. Лунеев, криминологу, социологу и политологу «политическая преступность» важна в эмблематическом смысле, как некриминализованная преступность властей против своего народа. С этой точки зрения репрессированные лица рассматриваются не субъектами преступлений, а жертвами политического произвола [13].

По мнению профессора Д.А. Шестакова, также изучающего политическую преступность, она складывается из воспроизводства преступлений как самого государства или, точнее выражаясь, преступлений, совершаемых от имени государства и олицетворяющих его преступную политику, так и против государства, против его конституционного строя [14].

Конституционному осуществлению политики, по мнению Д.А. Шестакова, могут препятствовать как преступления, посягающие на сами основы конституционного строя, так и политические терроризм и коррупция. Политический терроризм рассматривается им как совокупность, насильственных уголовно-правовых деяний, совершаемых субъектами политики в целях изменения, прекращения деятельности конституционных органов государственной власти, высших должностных лиц государства либо видных политических деятелей (лидеров политических, религиозных, общественных объединений или международных организаций), а политическую коррупцию, по мнению Д.А. Шестакова, образуют взятничество, подкуп субъектов политики, совершенные для достижения политических целей, злоупотребления властью в целях материального или финансового обеспечения политической деятельности [15].

Рассматриваемые преступления, посягающие на политическую систему РФ, с позиции политической криминологии, отечественный криминолог П.А. Кабанов определил термином «бунтовская преступность». При этом данный автор, в качестве аргументов в защиту вводимого им термина, во-первых, ссылается на работы современного российского философа В.К. Кантора, который данную группу политических преступлений рассматриваемого нами явления называет общим термином – «бунт»; во-вторых, на работу российского ученого – правоведа профессора П.П. Пусторослева, еще в начале XX века назвавшего данную группу политических преступлений «бунтовскими», что и побудило автора данного термина назвать рассматриваемый вид криминального политического экстремизма «бунтовской преступностью» [16].

По мнению П.А. Кабанова, уголовно наказуемыми деяниями, порицаемыми с позиции действующего российского уголовного законодательства, относящимися к бунтовской преступности, являются насильственный захват власти (ст.278 УК РФ); вооруженный мятеж (ст.279 УК РФ) и публичные призывы к насильственному изменению конституционного строя Российской Федерации (ст.280 УК РФ).

В своих работах П.А. Кабанов выделяет как наиболее значимый обязательный признак бунтовской преступности организованность преступлений или преступной деятельности по насильственному захвату власти или насильственному изменению деятельности легитимных органов государственной

власти. По его мнению, необходимым условием для совершения данного преступления является наличие большого количества исполнителей.

Наличие большого количества защитников существующих органов государственной власти, в задачи которых входит вооруженная охрана данных органов, определяет, по мнению П.А. Кабанова, следующий обязательный признак бунтовской преступности – вооруженность преступников – исполнителей или пособников, совершающих политические преступления, так как противостоять правоохранительным органам без оружия практически невозможно.

К признакам бунтовской преступности, цитируемый нами автор относит тяжкие последствия, то есть наличие большого количества жертв политической преступной деятельности и, в большинстве случаев, их анонимность.

Таким образом, выделив все необходимые признаки, указанный автор дает следующее определение «бунтовской преступности». Бунтовская преступность – это совокупность организованных, вооруженных, уголовно наказуемых деяний, совершенных субъектами политики в целях насильственного прекращения деятельности легитимных органов государственной власти либо насильственного захвата власти, сопряженных с большим количеством жертв преступлений, значительным материальным и моральным вредом для общества, государства и его граждан на территории определенного государства или группы государств[17].

Другой российский специалист Н.В. Слепнева в своём исследовании обращается к этимологии данного явления. Ссылаясь на словарь В. Даля, в котором среди прочих близких по значению данному виду преступности понятий, она предлагает термин «крамола», обозначающий возмущение, мятеж, смуту, восстание, измену, лукавые замыслы. На основании расширенного толкования данного устаревшего правового термина Н.В. Слепнева дает название рассматриваемому явлению – крамольная преступность[18]. К уголовно-правовым формам проявления крамольной преступности Н.В. Слепнева относит те же деяния, запрещенные действующим российским уголовным законодательством, что и П.А. Кабанов.

Научная ценность работы Н.В. Слепневой заключается ещё и в том, что в ней она приводит ряд следующих криминологически значимых признаков крамольной преступности, раскрывающих её содержание: субъекты преступлений стараются представить свои политические цели как общие для массовых групп, найти поддержку своим действиям со стороны этих масс, превратить борьбу в общественную, массовую, создать организацию; субъекты – это отдельные индивиды, группы, слои, различные социальные общности и их организации, политические партии, движения и т.д.; применение насилия или угроза его применения; насилие во всех случаях осуществляется с использованием оружия; такие действия влекут за собой большое количество человеческих жертв и значительный материальный и моральный ущерб для государства и граждан; за эти преступления действующим законодательством предусматривается уголовная ответственность; данные явления происходят внутри одного государства.

Таким образом, по мнению Н.В. Слепневой, крамольная преступность – это вид организационной политической преступности, представляющий собой совокупность уголовно наказуемых деяний, совершенных субъектами политики вооруженным насильственным путем на территории определенного государства с привлечением широких слоев населения для достижения политических целей, повлекших гибель людей или значительный материальный ущерб за определенный промежуток времени[19].

Еще одним из отечественных специалистов, затрагивающих рассмотрение политической преступности, является А.Ф. Кулаков, который подвергает криминологическому анализу деяния, ответственность за которые предусмотрена ст.ст. 275-283 УК РФ, называя их при этом антигосударственными, а саму преступность – антигосударственной[20]. Основанием того, чтобы назвать указанные преступления антигосударственными, по его мнению, послужило то, что родовым признаком этих преступлений является их противоположная интересам государства социальная направленность. Субъектами в данном случае выступают действующие должностные лица либо государственные органы.

Продолжая свои рассуждения, А.Ф. Кулаков обращает внимание на то, что данный вид политической преступности исходит от индивидов, социальных групп людей, входящих в состав населения той

или иной страны, то есть специфическим свойством антигосударственной преступности выступает особый субъект – физическое лицо (субъектом не может выступать юридическое лицо)[21].

Еще одним из специфических социологических свойств антигосударственной преступности выступает, по мнению А.Ф. Кулакова, стихийность ее возникновения, функционирования и распространения в обществе. И, если в словаре С.И. Ожегова – стихийность (либо стихийный) определяется как «неорганизованный, без правильной организации, руководства»[22], то А.Ф. Кулаков приводит в данном случае свое понимание стихийности. Таким образом, под стихийностью антигосударственных политических преступлений он подразумевает такой ход их развития, когда объективные законы движения и распространения названных антиобщественных деяний не осознаются людьми, не находятся под их контролем и нередко действуют с разрушительной силой, поскольку не ведут к осуществлению поставленных целей, а напротив, приводят к совершенно неожиданным результатам[23], то есть деяния в данном случае не осознаны людьми, их совершающими. Но, в то же время, цитируемый автор не исключает возможность осознания совершенных поступков отдельными личностями. Аналогичную точку зрения на содержание и наименование рассматриваемого нами явления высказал и отечественный политолог Д.А. Квон, который считает, что антигосударственная преступность является подсистемой политической преступности, включающей в себя ту же группу преступлений[24].

Близкую А.Ф. Кулакову позицию по рассматриваемой проблеме занимает другой современный исследователь Н.А. Зелинская, которая также в своё время исследовала «антигосударственные» преступления[25]. Автор условно разделяет (классифицирует) данный вид преступлений на «внешнеполитические» и «внутриполитические». Интересующий нас вид «антигосударственных» преступлений Н.А.Зелинская именовала «внутриполитические», которые она также подразделяет, в свою очередь, на несколько относительно самостоятельных подвидов: 1) преступления, направленные на неконституционное изменение формы правления и/или политического режима (преступления социально-политического характера); 2) преступления, направленные на неконституционное изменение государственного устройства (преимущественно, сепаратистские правонарушения этнополитической и религиозно-экстремистской мотивации); 3) экстремистские идеологические и деструктивные «протестные» преступления (радикально-религиозного, сектантского, так называемого «мировоззренческого», мессинского или иррационального характера), не преследующие конкретных политических целей[26].

В отличие от вышеназванных авторов другой авторитетный российский исследователь профессор С.В. Дьяков называет рассматриваемую нами разновидность преступности не политической, а государственной, внутри которой существуют различные подвиды преступного поведения[27].

Криминологический анализ существующих дефиниций, характеризующих преступления, посягающие на политическую систему РФ, и смежных с ним научных категорий позволяет нам выделить основные признаки данного вида преступности, дать ей своё определение и место в системе криминологических знаний.

На наш взгляд, понятие «преступления, посягающие на политическую систему РФ» как криминологическая категория является собирательным. Оно включает в себя следующие виды преступного поведения: а) насильственный захват власти или насильственное удержание власти, б) вооруженный мятеж, в) публичные призывы к осуществлению экстремистской деятельности, а также г) организацию экстремистского сообщества и д) организацию деятельности экстремистской организации в целях насильственного захвата власти. Безусловно, этот вид политической преступности является разновидностью криминального политического экстремизма. Поскольку организаторы и исполнители используют экстремистскую деятельность в качестве инструмента достижения политической цели – захвата государственной власти[28]. В связи с этим можно констатировать, что преступления, посягающие на политическую систему, являются разновидностью, с одной стороны, политической преступности, с другой – экстремистской преступности, с третьей – государственной, так как в зависимости от оснований классификации относится к государственной преступности в силу объекта уголовно-правовой охраны, к политической – из-за мотивации и целеполагания, а к экстремистской – по способу осуществления насилия и угрозы его применения.

Теперь выделим некоторые признаки преступлений, посягающих на политическую систему РФ. Одним из признаков данных преступлений является то, что субъектами могут выступать как отдельные граждане, так и представители различных партий, движений и прочих организаций, их объединяющих. Круг субъектов может быть широк. Главным является то, что в него входят те субъекты, которые твердо решили изменить существующую политическую систему на определенной территории и/или сосредоточить власть в своих руках.

Следующим, хотя и не обязательным признаком преступлений, посягающих на политическую систему РФ, является вооруженность тех, кто совершает данные преступления. Данный признак вытекает из самого названия ст. 279 УК РФ «вооруженный мятеж», где уже обращается внимание на вооруженность преступников. Что же касается ст. 278 УК РФ «насильственный захват власти или насильственное удержание власти», то в данном случае мы согласны с мнением П.А. Кабанова, который справедливо заметил, что в любом государстве в задачи правоохранительных органов входит вооруженная охрана государственной власти, так как противостоять им без оружия невозможно [29]. Следовательно, и в данном случае можно говорить о вооруженности как об одном из признаков данных преступлений. Вооруженность предполагает наличие у участников огнестрельного или холодного, в том числе метательного, оружия как заводского изготовления, так и самодельного, различных взрывных устройств, а также газового и пневматического оружия [30].

Несколько иначе характеризуется такая форма проявления преступлений, посягающих на политическую систему РФ, как публичные призывы к осуществлению экстремистской деятельности (ст. 280 УК РФ). В данном случае признак «вооруженность», естественно, не учитывается. Ведь призывают людей к чему-либо, не наставляя на них оружие (это уже будет принуждение), а психологически стараясь убедить человека в чем-либо; проявляя все свое ораторское искусство, стараясь надавить на нужные «струнки» человека, к которому направлено данное обращение. Можно сказать, что, в сущности, все и начинается с призыва к каким-либо действиям. Призыв и является, если говорить образно, так называемым «первым актом» разыгрываемой в последующем драмы – первой частью преступлений, посягающих на политическую систему. Это, конечно же, не означает, что произнесенный призыв станет побудительной силой к участию человека в совершении действий, предусмотренных ст. 278-279 УК РФ, но и не говорит о том, что человек это не сделает, не откликнется на то, что ему говорят. В этом случае люди, откликнувшиеся на данный призыв, становятся жертвами прекрасных слов, обещаний, жертвами «великих идей», либо жертвами собственных амбиций. Только это все «жертвы по собственному желанию». Но тех, кто в результате всего происходящего становится жертвами поневоле, гораздо больше. При этом, становясь жертвами, они становятся объектами причинения физического, материального и морального вреда. Разумеется, что при совершении преступлений подобного рода не требуется организованности. Ведь возможны публичные призывы к преступным посягательствам на политическую систему РФ и частными лицами, не принадлежащими к какой-либо политической организации, но общественная опасность таких деяний не столь велика, как организованное подстрекательство к преступлениям, посягающим на политическую систему РФ.

Все вышеизложенное позволяет нам привести следующее определение преступлений, посягающих на политическую систему РФ, как криминологической категории. На наш взгляд, преступления, посягающие на политическую систему РФ, как криминологическая категория - это не только относительно самостоятельный вид политической преступности, представляющий собой совокупность уголовно наказуемых деяний, совершенных субъектами политики и гражданами, как с использованием оружия, так и без него с целью насильственного захвата власти на территории определенного государства или региона за определенный промежуток времени, но и целостная система таких преступлений, сопровождающихся большим количеством жертв, значительным материальным и моральным вредом для государства, его институтов и всего общества.

Список литературы

1. Шестаков, Д.А. Криминология : Новые подходы к преступлению и преступности : Криминологические законы и криминологическое законодательство. Противодействие преступности в изменяющемся мире : учебник / Д.А. Шестаков ; предисл. В.П. Сальникова. - 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Изд-во «Юридический центр Пресс», 2006. – С. 375.
2. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка : 80000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова ; Российская академия наук, Институт русского языка им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., дополненное. – М. : Азбуковник, 1997. – С. 63.
3. Ожегов, С.И. Указ. работа. – С. 99.
4. Ожегов, С.И. Указ. работа. – С. 373.
5. Краткий политический словарь / В.П. Абаренков [и др.] ; сост. и общ. ред. Л.А. О니кова, Н.В. Шишлина. – 6-е изд., доп. – М. : Политиздат, 1989. – С. 86.
6. Социологический энциклопедический словарь на русском, английском, немецком, французском и чешском языках / редактор-координатор академик РАН Г.В. Осипов. – М. : Издательская группа ИНФРА М-НОРМА, 1998. – С. 237.
7. Российская политическая криминология : словарь / под ред. П.А. Кабанова. – Нижнекамск : Нижнекамский филиал МГЭИ, 2003. – С. 31.
8. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова ; РАН, Институт русского языка им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., доп. – М. : Азбуковник, 1997. – С. 672.
9. Человек и общество : краткий энциклопедический словарь-справочник (политология) / отв. ред. Ю.С. Борцов, науч. ред. И.Д. Коротец. – Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 1996. – С. 424.
10. Ломброзо, Ч. Политическая преступность и революция по отношению к праву, уголовной антропологии и государственной науке / Ч. Ломброзо, Р. Ляски ; предисловие докт. юрид. наук, проф. И.И. Исаева. – СПб. : Издательство «Юридический центр Пресс», 2003. – С. 70-76.
11. Ломброзо, Ч. Указ. работа. – С. 76.
12. Иншаков, С.М. Криминология : учеб. пособие / С.М. Иншаков. – М. : Юриспруденция, 2002. – С. 228-229.
13. Лунеев, В.В. Преступность XX века. Мировые, региональные и российские тенденции / В.В. Лунеев ; предис. академика РАН В.Н. Кудрявцева. – М. : Издательство НОРМА, 1997. – С. 167-168; Его же. Курс мировой и российской криминологии : учебник. В 2 т. Т. II. Особенная часть / В.В. Лунев. – М. : Издательство Юрайт, 2011. – С. 61-62.
14. Шестаков, Д.А. Криминология : Новые подходы к преступлению и преступности: Криминологические законы и криминологическое законодательство. Противодействие преступности в изменяющемся мире : учебник / Д.А. Шестаков ; предисл. В.П. Сальникова. - 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Изд-во «Юридический центр Пресс», 2006. – С. 376.
15. Шестаков, Д.А. Указ. работа. – С. 383-384.
16. Кабанов, П.А. Бунтовская преступность как политико-криминологическая категория / П.А. Кабанов // Следователь. – 2000. – № 2. – С. 32-38.
17. Кабанов, П.А. Политическая преступность : понятие, сущность, виды, причины, личность политического преступника, меры противодействия (криминологическое исследование) / П.А. Кабанов. – Казань : ЗАО «Новое знание», 2006. – С. 116.
18. Слепнева, Н.В. Понятие крамольной преступности как вида политической преступности / Н.В. Слепнева // Актуальные проблемы юридических наук : сборник научных трудов. – Нижнекамск : Нижнекамский филиал МГЭИ, 1998. – Вып. 2. – С. 64-71.
19. Слепнева, Н.В. Понятие крамольной преступности как вида политической преступности / Н.В. Слепнева // Актуальные проблемы юридических наук : сборник научных трудов. – Нижнекамск : Нижнекамский филиал МГЭИ, 1998. – Вып. 2. – С. 65.

20. Кулаков, А.Ф. Политическая преступность: криминологический и правовой аспекты : дисс. ... канд. юрид. наук / Кулаков А.Ф. – Рязань, 2002. – С. 47-53.
21. Кулаков, А.Ф. Понятие и классификация политической преступности / А.Ф. Кулаков // Вестник научных трудов Нижнекамского филиала Московского гуманитарно-экономического института. Сер. 8, Политическая криминология. – Нижнекамск : Нижнекамский филиал МГЭИ, 2002. – С. 42.
22. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка : 80000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова ; РАН, Институт русского языка им. В.В. Виноградова. - 4-е изд., доп. – М. : Азбуковник, 1997. – С. 768.
23. Кулаков, А.Ф. Указ. соч. – С. 43.
24. Квон, Д.А. Политическая преступность: проблемы концептуализации и актуальной практики : автореф. дисс. ... канд. полит. наук / Д.А. Квон. – М., 2008. – С. 18.
25. Зелинская, Н.А. К вопросу о понятии политического преступления и политической преступности / Н.А. Зелинская // Вестник научных трудов Нижнекамского филиала Московского гуманитарно-экономического института. Сер. 8, Политическая криминология. – Нижнекамск : Нижнекамский филиал МГЭИ, 2005. – С. 23.
26. Зелинская, Н.А. Международные преступления и международная преступность : монография / Н.А. Зелинская. – Одесса : Юридическая литература, 2006. - С. 74.
27. Дьяков, С.В. Государственные преступления (против основ конституционного строя и безопасности государства) и государственная преступность / С.В. Дьяков. – М. : Издательство НОРМА, 1999. – С. 13.
28. Иншаков, С.М. Криминологическая характеристика и предупреждение политической преступности / С.М. Иншаков // Криминология : учебник / под ред. Г.А. Аванесова. - 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНИТИ-ДАНА, 2005. – С. 429.
29. Кабанов, П.А. Политическая преступность: сущность, причины, предупреждение : учебное пособие / П.А. Кабанов / под ред. проф. В.С. Устинова. – Нижнекамск : Нижнекамский филиал МГЭИ, 2000. – С. 82.
30. О практике применения судами законодательства об ответственности за бандитизм : Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 17.01.1997 № 1 // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 1997. - № 3.

© Н.А. Силаева, 2017

УДК 339.92

ГЛАВА 20. НОВЕЙШАЯ ТЕОРИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ, ОБЪЯСНЯЮЩАЯ ПРЯМЫЕ ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И СУЩЕСТВОВАНИЕ ТНК

ЛЯМЕНКОВ АНДРЕЙ КОНСТАНТИНОВИЧ

к.э.н., доцент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, экономический факультет

Аннотация: в главе рассмотрена новейшая теория международной торговли, разработанная в 2000-х гг. Обосновано утверждение, что данная теория является экономической основой для объяснения мотивов и процессов прямого иностранного инвестирования и феномена существования на мировых рынках транснациональных корпораций. Проведено сравнение причин транснационализации компаний, предлагаемых в рамках указанной теории и альтернативных экономических и менеджериальных концепций.

Ключевые слова: экономическая теория, гетерогенные фирмы, международная торговля, прямые иностранные инвестиции, выход на зарубежные рынки, транснациональные корпорации.

NEWEST THEORY OF INTERNATIONAL TRADE THAT EXPLAIN FOREIGN DIRECT INVESTMENT AND THE EXISTENCE OF TNCs

Lyamenkov Andrey Konstantinivich

Abstract: Chapter examines the newest theory of international trade that is developed in the 2000s. A Statement that this theory is an economic basis for explaining the motives and processes of foreign direct investment and the phenomenon of transnational corporations existence in the world markets is justified. The causes of companies transnationalization in the framework of this theory and the alternative economic and managerial concepts are compared.

Key words: economics, heterogeneous firms, international trade, foreign direct investment, access to foreign markets, transnational corporations.

В развитии теории международной торговли традиционно принято выделять определенные этапы. Если в XIX в. господствовала рикардианская теория международной торговли, базирующаяся на взглядах Д. Рикардо и других представителей классической школы экономической теории, то начиная с 1930-х гг. становится общепризнанным неоклассический подход к международной торговле – теория соотношения факторов производства (факторных пропорций), или, по именам основателей – экономистов из Швеции, теория Хекшера–Олина. В 1980-1990-х гг. разрабатывается подход, альтернативный неоклассическому и сформировавший так называемую новую теорию международной торговли. Авторы этого подхода – известные западные экономисты П. Кругман, Э. Хелпман, Дж. Маркузен, Э. Вейнблз и др. Если в рамках классической и неоклассической теорий торговли предполагалось наличие со-

вершенной конкуренции на товарных рынках (что было, очевидно, абсолютно нереалистичным допущением), предпосылками новой теории международной торговли стала несовершенная конкуренция на товарных рынках, проявление эффекта экономии от масштаба (положительного эффекта масштаба) и возможность дифференциации производимых благ (то есть, например, выпуск не абстрактного автомобиля вообще, а различных его разновидностей – моделей автомобилей, каждая из которых отличается от любой другой своими характеристиками и потребительскими свойствами). В результате формируется отраслевой рынок монополистической конкуренции, и именно на данном рынке его участники вступают в международную торговлю.

В то же время в рамках рассматриваемой новой теории международной торговли предполагалась так называемая симметричность фирм – участников рынка, то есть их однородность (гомогенность), одинаковость в своих производственных и торговых возможностях, способность всех фирм отрасли к экспорту выпускаемой продукции на мировые рынки. Понятно, что данное допущение нужно было преодолевать при дальнейшем развитии теории международной торговли.

Кроме того, проводимые в развитых странах с конца 1990-х гг. статистические исследования давали достаточно интересные результаты: не все компании в какой-либо отрасли экономики указанных стран являются экспортерами, только наиболее производительные и, как правило, более крупные фирмы (см., например, [1]). Интересно, что раньше подобные достаточно подробные статистические исследования, выявляющие особенности внутриотраслевой дифференциации компаний, не проводились. Итак, на фоне повышения качества статистических данных в 2000-х гг. появляются научные исследования, предлагающие анализировать не только трансграничную торговлю, но и прямые иностранные инвестиции с учетом предпосылок, характерных для новой теории международной торговли (то есть подхода Кругмана, Хелпмана, Маркузена и др.) и, одновременно, при введении принципиально нового допущения – предпосылки о наличии в отрасли неоднородных (гетерогенных) фирм, отличающихся по уровню своей производительности (подробное описание теории см. в [2, С.336-341], [3]).

Указанные исследования представлены работами таких экономистов, как М. Мелиц, С. Йепл, Э. Хелпман (один из авторов предшествующей теории), Э. Бернард, Дж. Оттавиано и др. Особенно актуальны в данном контексте предложенная Мелицем базовая модель гетерогенных фирм на рынке монополистической конкуренции, вступающих в международную торговлю (2003, [4]), и модель Хелпмана, Мелица и Йепла (2004, [5]). В последней анализируется выбор гетерогенными фирмами альтернативных стратегий при экспансии своего бизнеса на зарубежные рынки – выбор между экспортом товаров и услуг либо прямым иностранным инвестированием и организацией производства благ непосредственно в зарубежных странах. У ряда авторов данный подход получил название новейшей, то есть современной, теории международной торговли и иностранного инвестирования. Заслуга этого подхода в том, что он создал прочную научную основу для объяснения процессов зарубежного инвестирования и существования транснациональных компаний, которой до последнего времени фактически не было. Предыдущие объяснения были либо исключительно менеджериальными (основанными на подходах, характерных для теории управления), либо недостаточно строгими и не допускающими четкого и однозначного толкования.

Перечислим и дадим краткий обзор основных концепций, предложенных экономистами и специалистами в области теории менеджмента и объясняющих прямые иностранные инвестиции (ПИИ) компаний и существование транснациональных корпораций (ТНК).

Во-первых, отметим, что неоклассическая модель международного движения капитала (модель Нурксе, см., например, [6, С.119-121]) способна с приемлемой достоверностью объяснить лишь часть международных портфельных и прочих инвестиций, но никак не прямые, находящиеся в фокусе нашего анализа. Согласно данной модели капитал вкладывается в те страны, где выше норма его доходности – ставка ссудного процента, причем в простейших версиях этой модели даже не учитывался риск по вложениям в зарубежные активы. Понятно, что игнорирование риска весьма сильно отдаляет указанную модель от действительности. Но, кроме того, надо иметь в виду, что мотивация прямого иностранного инвестора не сводится лишь к стремлению получить в каждый данный момент времени более высокую доходность от приобретенного зарубежного актива, она – более сложная и комплексная.

Ведь прямые инвестиции – это, по смыслу, вложения капитала со стратегическими целями, когда инвестор имеет долгосрочный интерес в зарубежном предприятии – объекте инвестирования. Прямому иностранному инвестору может потребоваться получение доступа именно к данному национальному рынку, к технологиям, ключевым активам, обеспечивающим конкурентоспособность транснациональной корпорации в целом, он может стремиться реализовать синергетический эффект от совместной работы предприятий в разных юрисдикциях, воспользоваться выгодами от интернационализации своей деятельности и т.д.

Если бы неоклассическая модель хорошо отражала международное движение ПИИ, прямые зарубежные инвестиции вкладывались бы только из развитых стран в страны с формирующимся рынком (где, очевидно, ставка ссудного процента выше). В действительности же прямые иностранные инвестиции вкладываются и из развитых стран в развитые, и из стран с формирующимся рынком в развитые (см. статистические данные о месте отдельных групп стран в мировых процессах прямого зарубежного инвестирования в табл. 1, [7, Р.222]).

Таблица 1

Доля отдельных групп стран в мировом привлечении и оттоке ПИИ

	Привлечение ПИИ (в % от общемирового показателя)		Отток ПИИ (в % от общемирового показателя)	
	2015	2016	2015	2016
Развитые страны	55,5	59,1	73,6	71,9
Развивающиеся страны	42,4	37,0	24,4	26,4
Страны с переходной экономикой	2,1	3,9	2,0	1,7

Примечание: группы развивающихся стран и стран с переходной экономикой, выделяемые согласно классификации ЮНКТАД, примерно соответствуют группе стран с формирующимся рынком, выделяемой согласно классификации МВФ.

Кратко рассмотрим альтернативные неоклассической модели объяснения прямого иностранного инвестирования (см., например, [8, С.8-10]). Данные объяснения ПИИ являются одновременно и объяснением существования транснациональных компаний, поскольку последние являются результатом ПИИ (возникают в процессе осуществления прямых инвестиций в зарубежные экономики) и, одновременно, выступают в мировой экономике основными прямыми иностранными инвесторами.

Во-первых, следует напомнить о концепции жизненного цикла продукта, примененной для объяснения ПИИ и существования ТНК. Автор этого подхода – американский экономист Р. Вернон, предложивший его в своем исследовании 1966 г. В рамках общей теории менеджмента выделяют стадии жизненного цикла продукта: внедрение нового продукта на рынок, рост, зрелость, упадок, уход с рынка. На начальных стадиях жизненного цикла некий продукт является новым на рынке, с неотработанной технологией производства, компания–инноватор обладает по нему монопольной властью на своем «домашнем» рынке и в отсутствие значимых конкурентов имеет возможность устанавливать высокие цены, покрывающие высокие издержки, характерные для использования факторов производства в развитых странах. Однако на стадии зрелости ситуация изменяется. Продукт и технология стандартны, легко воспроизводятся, появляются фирмы–подражатели, конкуренция на рынке во многом принимает ценовой характер. В такой ситуации компании необходимо получить экономию при использовании факторов производства, а это возможно посредством переноса выпуска товара в страны с низкими издержками (обычно – страны с формирующимся рынком) посредством осуществления прямых иностранных инвестиций. И, следовательно, возникают ТНК – компании, обладающие зарубежными подразделениями.

Данная концепция обладает, очевидно, рациональным зерном, однако ее невозможно признать универсальной: для некоторых товаров слишком короткий жизненный цикл, у других – значительные транспортные издержки, что ограничивает перенос всего выпуска в развивающиеся страны, и т.д.

Еще одна – менеджериальная – концепция, претендующая на объяснение существования ТНК – это концепция уникальных/специфических/ монополистических преимуществ международных компаний (авторы – С. Хаймер, Ч. Киндлебергер из Канады и США, исследования 1960-х гг.). Ими был поставлен

вопрос: почему ТНК в большинстве случаев выигрывают конкурентную борьбу с местными компаниями на зарубежных рынках? По их мнению, ТНК как результат ПИИ пользуются преимуществами обладания ценными активами, составляющими основу их конкурентоспособности (такими ценными активами, как материальными, так и нематериальными, могут быть уникальный ресурс, технология, уникальный сформированный бренд, даже доступ к административному ресурсу и др.), либо преимуществами от масштаба производства, которыми не обладают местные фирмы, от интернационализации бизнеса (рассредоточения его по различным странам мира). В результате по этим преимуществам международные компании временно обретают рыночную власть и могут успешно конкурировать на зарубежных рынках.

Следующая концепция – концепция интернализации (на путать с интернационализацией, авторы – английские исследователи П. Баккли, М. Кассон, А. Рагмен, конец 1970-х – начало 1980-х гг.). Они обращают внимание на преимущества интернализации взаимодействия предприятий (превращения его из внешнего, рыночного, во внутреннее – внутрикорпоративное, между аффилированными лицами). То есть речь о том, что могут иметься причины, побуждающие к тому, чтобы заключать зарубежные контакты на продажу и производство продукции не с самостоятельным зарубежным предприятием, а со своим аффилированным лицом. Например, преимущества от интернализации могут заключаться в снижении транзакционных издержек рыночного взаимодействия бизнес-структур, исключении неоплачиваемых для компании негативных внешних эффектов. И если такие преимущества есть, то «провоцируются» ПИИ и возникают ТНК посредством приобретения зарубежных партнеров или создания предприятий «с нуля» в зарубежных странах.

Объединение изложенных выше подходов в рамках одной концепции, объясняющей существование ТНК, – заслуга британского специалиста в области менеджмента Дж. Даннинга (исследование 1979 г.). Его подход получил название парадигма OLI, либо эклектическая парадигма. Компания становится ТНК (посредством осуществления прямых инвестиций за рубеж), если она имеет возможность пользоваться на различных рынках следующими преимуществами:

– преимуществами «O», то есть преимуществами обладания ценными активами, составляющими основу конкурентоспособности компании (см. концепцию уникальных преимуществ). Кроме того, имеются в виду преимущества от совместного управления в рамках ТНК имеющихся активов, преимущества, связанные с многонациональностью компании;

– преимуществами «L», то есть преимуществами географического месторасположения (локализации) подразделений компании. Данная идея представляется абсолютно оправданной. Действительно, сбытовые подразделения ТНК логичнее размещать на основных национальных рынках сбыта, по добыче сырья – в тех странах, где есть соответствующие месторождения, по разработке новых технологий и продуктов – вблизи к научно-техническим центрам и т.д.

– преимуществами «I», то есть преимущества интернализации (см. упомянутую выше концепцию интернализации).

Экономически оправдана транснационализация компании только в том случае, если налицо преимущества всех трех видов.

Вернемся к вопросу о новейшей теории международной торговли, ставшей экономическим обоснованием прямых иностранных инвестиций и существования ТНК.

Почему же фирмы, имеющие разную производительность своих активов и персонала, отличаются неодинаковым поведением в части продаж на внутреннем рынке, экспорта и инвестиций за рубеж? Ответ в рамках указанной теории международной торговли предлагается искать в наличии издержек экспортных операций и прямых инвестиций за рубеж. Раньше внимание на этих издержках не акцентировалось, хотя, по мнению М. Обстфельда и К. Рогоффа, они могут нести ответственность за некоторые «пазлы» – пока окончательно не разгаданные загадки международной макроэкономики (изложение «пазлов» см. в [9]). О каких издержках идет речь? Если фирма продает свою продукцию на внутреннем рынке, то, в силу наличия известных всем постоянных издержек, она должна иметь определенный минимальный уровень производительности и продаж, обеспечивающий безубыточность операций. Если ее производительность ниже, в долгосрочном периоде ей придется покинуть данный отраслевой рынок.

В то же время у фирм–экспортеров имеются дополнительные постоянные и переменные издержки, которые отсутствуют у тех компаний, которые ограничивают свою деятельность страной базирования. Дополнительные постоянные издержки, не зависящие от объема производства и продаж, связаны с необходимостью создания торговых представительств за рубежом, приспособления продукции к иностранным техническим стандартам и проведения ее сертификации, рекламы, в целом – с кастомизацией товаров согласно требованиям на зарубежных рынках. Переменные издержки – это транспортные расходы, включая страхование грузов при международной перевозке, и оплата при экспорте и импорте товаров таможенных пошлин и сборов. Получается, что наличие данных издержек приводит к тому, что фирма, претендующая на статус экспортера, должна обладать большей производительностью, чем если она намерена реализовывать продукцию только на внутреннем рынке. Критически минимальный уровень эффективности обеспечивает безубыточность экспортных операций, превышение данного уровня дает возможность как экспортировать товар, так и продавать его на «домашнем» рынке.

А как обстоят дела в случае, если фирма выбирает стратегию выхода на зарубежные рынки посредством прямых инвестиций (не важно, заключается ли данная стратегия в реализации инвестиций «чистого поля», участии в совместном предприятии на зарубежном национальном рынке или осуществлении трансграничного поглощения зарубежных фирм)? С одной стороны, постоянные издержки фирмы оказываются выше, чем в случае проведения ей на зарубежных рынках только экспортных операций. Ведь наряду с кастомизацией своей продукции, выполнением требований ее соответствия техническим стандартам иностранных государств или их союзов, сертификации, проведением рекламных кампаний, фирма должна понести единовременные капитальные затраты – либо на приобретение производственных активов за рубежом, либо на формирование этих активов «с нуля».

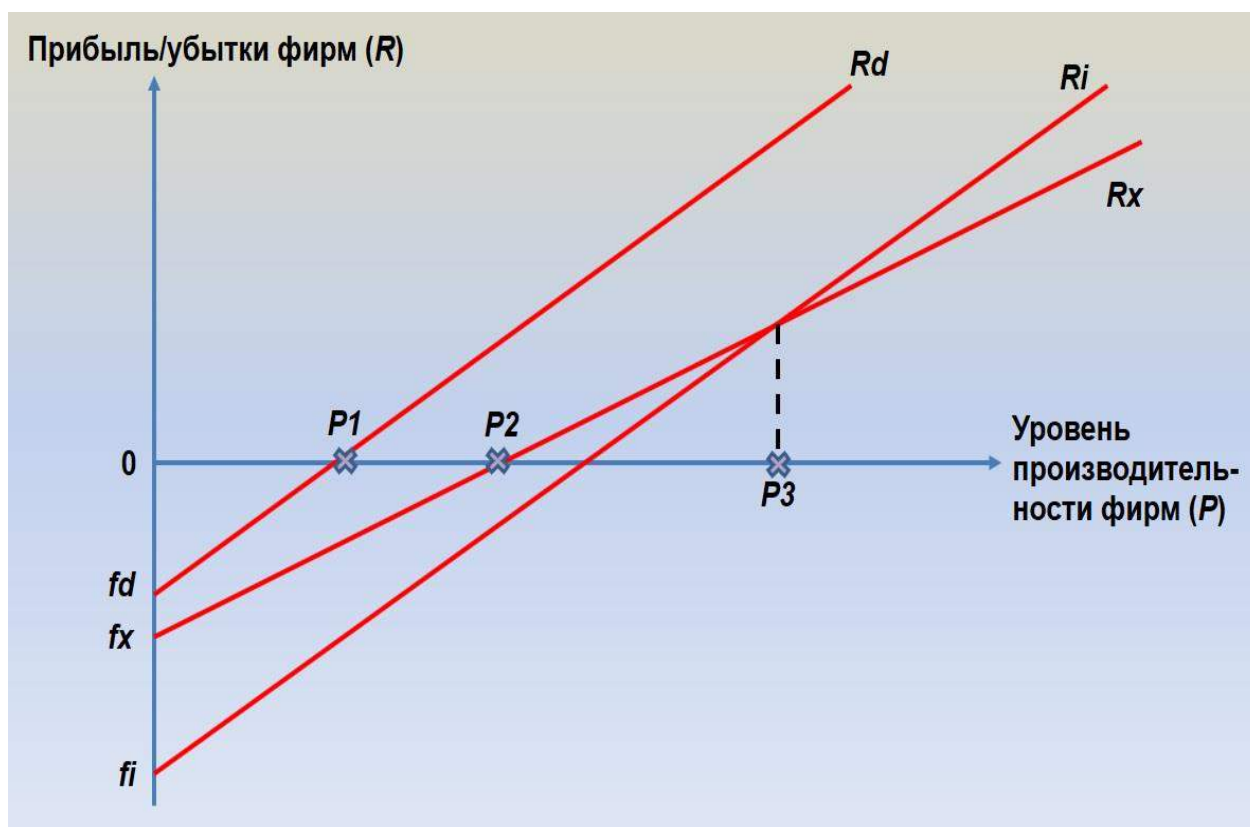


Рис. 1. Выбор гетерогенной фирмой продаж на внутреннем рынке, экспорта или ПИИ

Однако с другой стороны при выборе данной стратегии экспансии на внешние рынки выпадают переменные издержки компании, связанные с оплатой транспортировки товаров за рубеж и ее страхования, уплатой при экспорте и импорте таможенных пошлин и сборов. А это означает, что при одинако-

вом росте производительности фирмы–экспортера и фирмы, осуществляющей прямые иностранные инвестиции, прибыль последней будет увеличиваться более быстрыми темпами. А если при каком-то граничном уровне производительности прибыльность инвестиционной стратегии выхода на зарубежные рынки превысит прибыльность стратегии экспорта, очевидно, что фирма примет решение об осуществлении прямых инвестиций за рубежом. Таким образом, получается, что ПИИ реализуют наиболее эффективные фирмы в отрасли.

Приведем графическую и формальную иллюстрацию модели выбора стратегий продаж на внутреннем рынке, экспорта и ПИИ для гетерогенных фирм (то есть модели Хелпмана, Мелица, Йепла, см. рис. 1).

На графике в координатах уровень прибыли (убытков) фирм и уровень их производительности представлены три кривые – Rd , Rx и Ri , каждая точка которых отражает связь между минимально допустимой производительностью и прибылью фирмы, которая, соответственно, продает продукт только на внутреннем рынке, выбирает стратегию экспорта (наряду с продажами на внутреннем рынке) или стратегию ПИИ (также наряду с продажами на внутреннем рынке).

Легко заметить, что при нулевом выпуске отрезок на оси ординат от нуля до значения fd есть ни что иное как величина постоянных издержек фирмы, продающей товар исключительно на внутреннем рынке. Если фирма выбирает стратегию экспорта, то ее постоянные издержки увеличиваются до значения fx . При осуществлении фирмой ПИИ на зарубежных рынках постоянные издержки еще выше, при нулевом выпуске соответствуют значению fi .

Будем считать прибыль, получаемую фирмой от своей деятельности, функцией от ее производительности (P) и величины спроса на продукцию (D , предполагаем эластичность спроса неизменной, например, для удобства формальной интерпретации, равной единице). Тогда для фирмы, продающей свой товар исключительно на внутреннем рынке, функция прибыли примет вид:

$$Rd = Pd \times Dd - fd.$$

Тогда уровень производительности $P1$ будет выступать, фактически, точкой безубыточности: фирмы с производительностью ниже $P1$ должны будут в долгосрочном периоде покинуть рынок, поскольку не смогут покрыть постоянные издержки своей деятельности.

Что изменяется, если у фирмы есть принципиальная возможность поставлять свою продукцию в другую страну? Как мы уже отмечали выше, постоянные издержки такой фирмы fx больше, чем постоянные издержки фирмы на внутреннем рынке fd , то есть соответствующая кривая прибыльности такой компании Rx исходит из более низкой точки на оси ординат, чем кривая Rd . При экспорте выше и переменные издержки, обусловленные проникновением товаров фирмы на зарубежные рынки (vx). Эти издержки будут сокращать выручку фирмы, причем чем они выше, тем в большей степени. Значит, в уравнении прибыли экспортирующей фирмы они должны быть в знаменателе (возведены в отрицательную степень). А их увеличение по мере роста объемов выпуска означает, что кривая прибыли экспортирующей фирмы Rx окажется более пологой, чем кривая прибыли «домашней» фирмы Rd . Исходя из неизменной эластичности спроса (вне зависимости от рынка, на котором осуществляются продажи) и обозначая уровень спроса за рубежом как Dx , получаем функцию прибыли экспортирующей фирмы:

$$Rx = \frac{1}{vx} \times Px \times (Dd + Dx) - fx.$$

Что означает точка пересечения кривой Rx с осью абсцисс? Значение $P2$ – это минимально допустимый уровень производительности, которой позволяет фирме экспортировать свою продукцию на зарубежный рынок. Значит компании с производительностью $P1 < P < P2$ будут продавать товары исключительно на домашнем рынке, а при превышении уровня $P2$ для них появляется возможность экспорта, наряду с продажами в своей стране.

Наконец, рассмотрим ситуацию с фирмой, которая имеет возможность осуществить ПИИ на рынок зарубежной страны. Как было отмечено ранее, постоянные издержки, связанные в том числе с осуществлением капиталовложений за рубежом, в этом случае высокие и равны fi . Соответственно, кривая прибыльности компании, имеющей возможность инвестировать капитал и производить свою продукцию не только в стране базирования, но и на зарубежных национальных рынках, Ri , исходит из более низкой точки на оси ординат, чем кривая Rx . В то же время если указанная компания предпочтет

стратегию выхода на зарубежный рынок с помощью прямых инвестиций стратегии экспорта, то для нее выпадают издержки, связанные с транспортировкой товаров, страхованием грузов, преодолением различных внешнеторговых барьеров. Значит, кривая зависимости прибыли такой фирмы от ее производительности будет иметь иной наклон – окажется менее пологой, чем кривая для экспортирующей фирмы, в уравнении которой в качестве множителя присутствуют переменные издержки экспорта. Используя прежние предпосылки, функцию прибыли фирмы, способной к ПИИ на зарубежных рынках, можем записать следующим образом:

$$R_i = P_i \times (D_d + D_x) - f_i.$$

Факт различного наклона двух кривых – R_i и R_x – подлежит интерпретации следующим образом: при одинаковом приросте производительности фирмы–экспортера и фирмы, реализующей стратегию ПИИ для выхода на зарубежный рынок, прибыль последней будет увеличиваться быстрее. Значит неизбежно пересечение двух кривых в точке P_3 . Данная точка – это тот уровень производительности, при котором прибыльность для компании стратегии экспорта и стратегии ПИИ выравнивается, и при превышении которого рационально действующая фирма выбирает стратегию осуществления прямых инвестиций на зарубежных рынках, чтобы производить товар или услугу на месте, а не ввозить ее из страны базирования.

И еще один вывод можно сделать исходя из данной теории: поскольку доказано, что на зарубежный рынок выходят наиболее производительные фирмы (посредством экспорта или ПИИ), именно они вытесняют с рынка местных наименее эффективных участников и, следовательно, средняя производительность фирм в каждой стране увеличивается, возрастает эффективность национальных и мировой экономики.

Почему же данную новейшую теорию международной торговли можно считать теоретическим обоснованием (с позиций именно экономической теории, а не теории управления хозяйственной организацией) не только для традиционного в международном стратегическом менеджменте выбора альтернативных способов проникновения фирмы на зарубежные рынки – посредством экспорта своей продукции или осуществления прямых инвестиций за рубежом, но и для объяснения существования ТНК?

Вспомним, что такое транснациональная корпорация (многонациональная, после изменения в 2016 г. терминологии экспертами «профильной» международной организации – ЮНКТАД). Согласно определению ЮНКТАД, это – предприятие в акционерной или другой организационно-правовой форме, которое обладает подразделениями (филиалами или дочерними компаниями) за рубежом [10, Р.3]. В свою очередь, процесс формирования зарубежных филиалов или дочерних компаний является прямым иностранным инвестированием, вложением капитала в зарубежные экономики. Поэтому, определив мотивы, причины и целесообразность для компании осуществить прямые инвестиции за рубежом, мы одновременно с этим объясняем с позиций экономической теории и то обстоятельство, почему возникли и существуют ТНК.

Список литературы

1. Bernard A., Jensen B., Redding S., Schott P.K. Firms in International Trade. // NBER Working Paper, № 13054. 2007, April.
2. Киреев А.П. Международная микроэкономика: Учебник. – М.: Междунар. отношения, 2013. – 712 с.
3. Драпкин И.М. Международная торговля, прямые зарубежные инвестиции и агломерационные эффекты в условиях гетерогенности. // Известия Уральского федерального университета. Серия 3. Общественные науки, Том 5, 2010, № 2. – С 99-114.
4. Melitz M. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity// *Econometrica* Vo.71, 2003. – P.1695-1725.
5. Helpman E., Melitz M., Yeaple S. Export versus FDI with Heterogeneous Firms// *American Economic Review*, Vo. 94. 2004. – P.300-316.

6. Колесов В.П., Кулаков М.В. Международная экономика: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 423 с.
7. World Investment Report 2017. Investment and the Digital Economy. / United Nations Conference on Trade and Development. [Электронный ресурс]. – URL: http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2017_en.pdf (дата обращения: 29.07.2017).
8. Михайлушкин А.И., Шимко П.Д. Экономика транснациональной компании. – М.: Высшая школа, 2005. – 335 с.
9. Obstfeld M., Rogoff K. The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause? // NBER Working Paper, № 7777. 2000, July. – P.1-66.
10. World Investment Report 2017. Investment and the Digital Economy. Methodological Note. / United Nations Conference on Trade and Development. [Электронный ресурс]. – URL: http://unctad.org/en/PublicationChapters/wir2017chMethodNote_en.pdf (дата обращения: 28.07.2017).

© А.К. Ляменков, 2017

УДК 331.5.024.54

ГЛАВА 21. ТРУД ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЕГО ОСНОВНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ: ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ – ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ (НА ПРИМЕРЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)

БЕЛОУСОВА СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА

ведущий научный сотрудник, к.э.н., доцент Отдела региональных экономических и социальных проблем ИЦ СО РАН, г. Иркутск

Аннотация: В работе предложено системное рассмотрение феномена «труд», которое предполагает изучение внутренних особенностей системы, включая ее внутренние элементы, функции и взаимосвязи. В соответствии с этим подходом рассмотрены структурные компоненты системы «труд», включая, трудовые ресурсы, трудовой потенциал и трудовой капитал. Предложена количественная и качественная оценка трудовых ресурсов, ограниченность которой требует комплексных подходов анализа эффективности труда, одним из вариантов чего является концепция «достойного труда». Рассмотрение реализации последней в России позволило выявить существенные проблемы как теоретической обоснованности состава индикаторов достойного труда, так и практического использования предлагаемых параметров в управленческой практике. Сама практика управления человеческими / трудовыми ресурсами, несмотря на острую необходимость такой деятельности, демонстрирует неэффективность государственной политики в сфере занятости. В работе подчеркивается необходимость трансформации объекта управления в этой области в сторону трудового потенциала и трудового капитала, для чего предлагается использовать многокомпонентную структуру их рассмотрения, состоящую из двух видов элементов (людские ресурсы и человеческий потенциал) на несколько уровнях: индивидуально-психологический (уровень личности); социально-психологический (уровень коллектива); социологический или социально-экономический (уровень общества и его подструктур).

Ключевые слова: труд, трудовые ресурсы, трудовой потенциал, трудовой капитал.

WORK THROUGH A PRISM OF ITS MAIN COMPONENTS: A MANPOWER – LABOR POTENTIAL (ON THE EXAMPLE OF THE IRKUTSK REGION)

Belousova Svetlana Vladimirovna

Summary: In work it is offered system considerations of a phenomenon «work» which assumes studying of internal features of system, including its internal elements, functions and interrelations. According to this approach structural components of the work system are considered, including, a labor supply, labor potential and the labor capital. Quantitative and quality standard of a labor supply which limitation demands integrated approaches of the analysis of efficiency of work is offered, one of options of what is the concept of «worthy work». Consideration of realization of the last in Russia allowed to reveal vital issues as theoretical validity of structure of indicators of worthy work, and practical use of the offered parameters in administrative practice. Practice of management human / a labor supply, despite urgent need of such activity, shows inefficiency of

public policy in the sphere of employment. In work need of transformation of an object of management for this area towards the labor potential and the labor capital is emphasized for what it is offered to use the multicomponent structure of their consideration consisting of two types of elements (human resources and human potential) at several levels: individual and psychological (level of the personality); social and psychological (collective level); sociological or social and economic (level of society and its substructures).

Keywords: work, labor supply, labor potential, labor capital.

ВВЕДЕНИЕ

Труд является многогранным понятием, включая целесообразную деятельность человека, раскрытие человеком собственного потенциала, процесс, совершающийся между человеком и природой, фактор производства и др. Все определения являются, безусловно, взаимосвязанными, что предопределяет достаточную сложность и неоднозначность каждого варианта понимания в узком ракурсе. Труд является многогранной системой, направленной как на обеспечение условий жизнедеятельности человека и формирование его личности, так и на создание внешнего благосостояния всего общества [1].

В последнем случае основополагающим элементом труда являются человеческие ресурсы, выступающим наряду с капиталом основным фактором производства, использование которого согласно современным экономическим теориям осуществляется согласно модели «черного ящика», предполагающей, что состояние ее «выходов» функционально зависит от состояния «входов». В итоге внимание уделяется количественным параметрам трудовых ресурсов, которые «на выходе» создают объем национального продукта, делая акцент в основном на объемные характеристики ресурсов.

Альтернативой подобного рассмотрения является модель «белого ящика», которая позволяет рассмотреть внутренние особенности системы, включая: внутренние процессы и функции; внутренние элементы системы. В этом случае трудовые ресурсы детализируются через понятия трудового потенциала и трудового капитала. Так в качестве трудового ресурса обычно рассматривается часть населения, способная работать (в соответствии с трудовым законодательством). Данная часть населения обладает накопленным запасом здоровья, способностей, опыта, квалификации, реализуемых в процессе трудовой деятельности и приносящих доходы работникам и их семьям, предприятиям, государству [2], что определяет состояние их трудового потенциала. В свою очередь трудовой капитал представляет собой реализуемый трудовой потенциал [3] или «совокупную общественную способность к труду» [4], обеспечиваемую соответствующим состоянием здоровья, психофизическими, моральными, профессиональными, личностными и иными качествами. Согласно современным концепциям [5] трудовой капитал должен обеспечивать рост благосостояния общества при соответствующем материальном, профессиональном, творческом и ином развитии самого носителя этого капитала.

Однако рассмотрения подобного варианта анализа формирования и использования труда в обществе требует совершенно иных способов управления и регулирования экономикой, предполагающих сложную систематизацию элементов системы «труд» и глубокую детализацию ее процессов и взаимосвязей в экономике.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ И КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА ПРИМЕРЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ. КОНЦЕПЦИЯ «ДОСТОЙНОГО ТРУДА»

Трудовые ресурсы – это важнейшая производительная сила общества, ее трудовой потенциал формирующий современное состояние и возможности развития страны. Трудовые ресурсы рассматриваются с разных позиций, включая демографическую, статистическую, экономическую, социологическую и др. Наибольшее распространение имеет статистико-демографический и экономический подходы, однако при этом весьма мало уделяется внимание к социологическому варианту рассмотрения. Так эксперты [6] подчеркивают, что нельзя абстрагироваться от принадлежности компонентов рабочей силы к определенным социальным общностям, которая способствует выявлению механизма поведения в

сфере труда. С другой позиции в социальном анализе трудовых ресурсов в качестве основного результата производства выступает человек, достигнутый им уровень благосостояния и развитие его как личности [7].

С статистико-демографической или экономической позиции трудовые ресурсы определяются количественными параметрами исходя из сложившегося в стране и регионах режима естественного воспроизводства [8]. Данные количественные параметры человеческого ресурса демонстрируют в последние годы последовательное ухудшение состояние с его объемом и структурой. Так в Иркутской области происходит последовательное снижение людских и трудовых ресурсов, при этом формируется большая группа незанятого населения (табл. 1).

Таблица 1

**Динамика параметров использования трудовых ресурсов в Иркутской области
за период 2008-2012 гг., тыс. чел.**

Наименование показателя	2008	2009	2010	2011	2012
Численность трудовых ресурсов	1686,3	1680,7	1658,4	1576,6	1571,2
в том числе:					
трудоспособное население в трудоспособном возрасте	1531,64	1520,8	1506,5	1434,7	1432,3
Численность занятых в экономике (без военнослужащих)	1163,6	1142,9	1140,2	1121,7	1121,1
Численность населения, не занятого в экономике	522,7	537,7	518,2	454,9	450,1

Причиной снижения численности трудовых ресурсов является сложная демографическая ситуация, связанная с высокой убылью населения и падением общей численности региона (рис. 1).

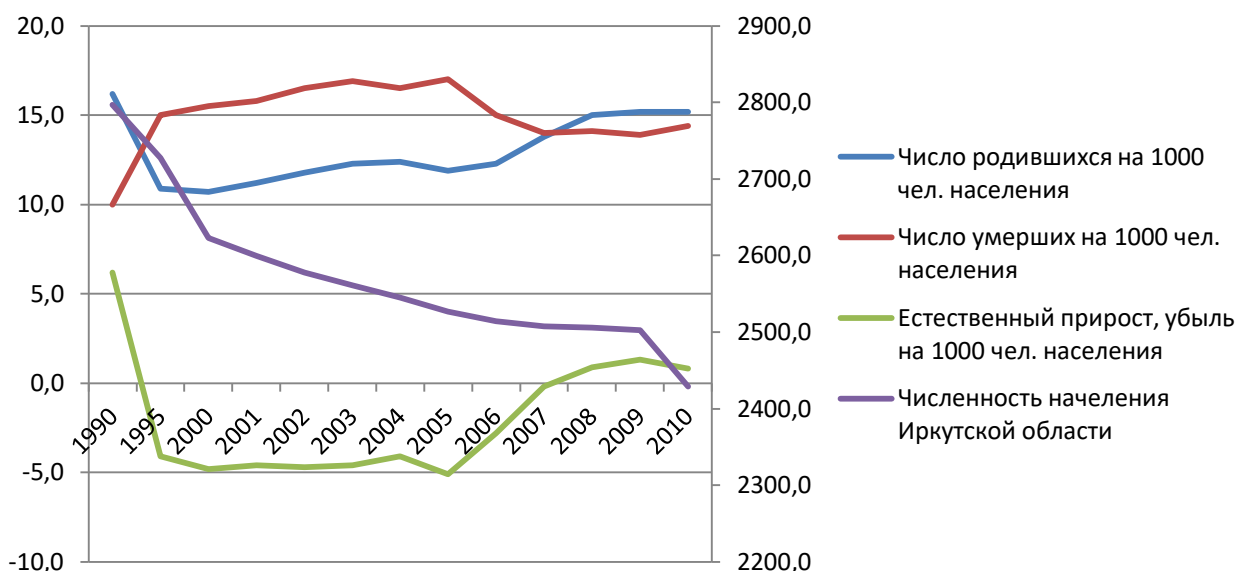


Рис. 1. Динамика демографических показателей развития Иркутской области за период 1990-2010 гг.

Говоря о численности рабочих мест организаций Иркутской области, то согласно статистическим данным их объемы постоянно снижаются (рис. 2).

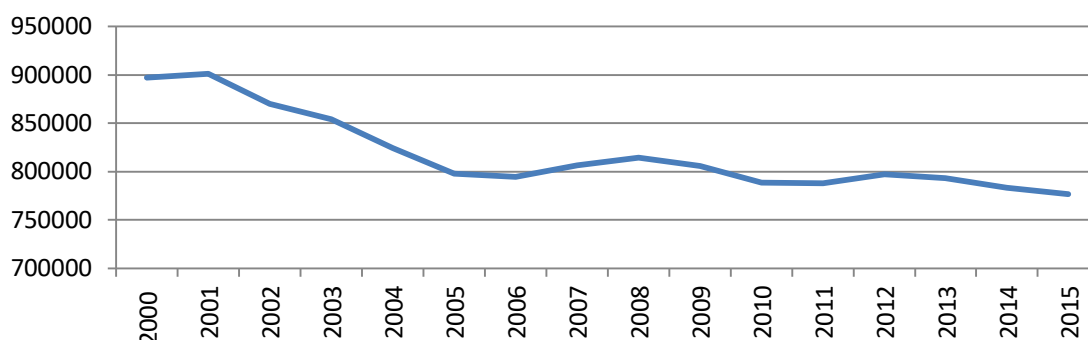


Рис. 2. Среднегодовая численность работников организаций Иркутской области за период 2000-2015 гг., чел.

В отраслевом аспекте снижение численности рабочих мест наиболее выражено в сельском хозяйстве, рыболовстве, обрабатывающем производстве, включая текстильное и швейное производство, целлюлозно-бумажное производство, химическое производство и др., строительстве и др. (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительный анализ отраслевой занятости Иркутской области

Отрасль	Доля в общем объеме занятости в 2015 г., %	Отношение численности занятых в 2015 г. к аналогичному значению за 2000 год, %
Всего занятых, в том числе	100	86,58
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	3,38	29,75
Рыболовство, рыбоводство	0,01	41,72
Добыча полезных ископаемых	3,43	115,94
в том числе, добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	1,43	128,03
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	2,00	108,62
Обрабатывающие производства	13,49	56,50
в том числе, производство пищевых продуктов, включая напитки и табак	1,37	60,01
текстильное и швейное производство	0,27	33,47
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	0,04	52,09
обработка древесины и производство изделий из дерева	1,55	61,63
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деят.	0,90	24,24
производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	0,77	41,85
химическое производство	1,50	54,68
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	0,53	33,57
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	1,49	56,61
производство машин и оборудования	1,09	56,64
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	0,58	59,55
производство транспортных средств и оборудования	2,70	104,65
прочие производства	0,40	246,43
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	4,64	83,23
Строительство	4,85	69,36
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	11,34	197,13
Гостиницы и рестораны	1,60	111,33
Транспорт и связь	9,58	77,95
Финансовая деятельность	1,84	150,79
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	10,55	142,73
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	8,67	112,08
Образование	13,25	84,20
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	10,27	99,12
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	3,11	111,05

Данные показывают катастрофическое ухудшение структуры самого труда, за счет снижения числа занятых в производственной сфере и роста превалирования рабочих мест в управленческой инфраструктуре в группе непроизводственной сферы. Уменьшение числа рабочих мест формирует большую долю незанятого населения, которая составляет до 30% от объема трудовых ресурсов (табл. 3).

Таблица 3

**Динамика параметров использования трудовых ресурсов в Иркутской области
за период 2008-2012 гг., тыс. чел.**

Наименование показателя	2008	2009	2010	2011	2012
Численность населения, не занятого в экономике	522,7	537,7	518,2	454,9	450,1
в том числе:					
численность учащихся в трудоспособном возрасте, обучающихся с отрывом от работы	150,98	1448,6	135,1	130,8	129,6
численность безработных, зарегистрированных в органах службы занятости	28,8	24,73	25,2	26,3	24,2
численность прочих категорий населения в трудоспособном возрасте, не занятого в экономике	371,7	392,9	383,2	297,8	296,3
Доля незанятых в объеме трудовых ресурсов, %	30,1	31,9	31,2	28,8	28,6
Доля «прочих» незанятых в объеме трудовых ресурсов, %	22	23,3	23,1	18,8	18,9

При этом в общем числе незанятого населения региона официально безработные составляют в среднем 5% от числа трудовых ресурсов, хотя этот показатель значительно варьируется в территориальном разрезе, формируя зоны повышенной социальной напряженности (табл. 4).

Возможности снижения высокого уровня безработицы весьма ограничены, что наглядно видно по показателю напряженности труда, который в целом по Иркутской области в 2013 г. составил 0,7 человек не занятых трудовой деятельностью, на 1 вакансию, в то же время этот коэффициент в городе Свирске составил 16 человек, не занятых трудовой деятельностью, на 1 вакансию, в Куйтунском районе - 10, в Казачинско-Ленском районе - 9, в Ольхонском и Тулунском районах - 8, не занятых трудовой деятельностью, на 1 вакансию [9] и т.д.

Отраслевая, территориальная разбалансированность в сфере занятости постегивается профессиональными диспропорциями, когда на рынке предложения труда до 80% вакансий представлены рабочими специальностями, при том, что спрос на труд определяется, в том числе объемом и структурой выпускников системы образования (табл. 5). Подобная разбалансированность присутствует и в системе профессионального образования. Так до 80-90% выпускников школ идут поступать в вузы, при том, что не менее 50% идут учиться на гуманитарную специальность.

В итоге каждый четвертый выпускник вуза (27%) занимает должность, не требующую высшего образования, количество же лиц работающих по полученной специальности составляет 30-60% [10]. Для Иркутской области подобная тенденции также весьма актуальна (табл. 6).

Таблица 4

Рейтинг районов Иркутской области по уровню зарегистрированной безработицы, %

Города и районы иркутской области	Численность зарегистрированных безработных граждан, чел.		Уровень зарегистрированной безработицы, %	
	на 01.01.2016	на 01.01.2017	на 01.01.2016	на 01.01.2017
Катангский район	168	147	10,1	9,8
Тулунский район	491	530	5,1	4,9
Мамско-Чуйский район	105	105	4,6	4,6
Киренский район	355	335	4,4	4,5
Тулун	726	698	3,9	4
Усть-Илимский район	234	212	4,1	3,8
Ольхонский район	212	209	3,7	3,7
Балаганский район	196	155	4,4	3,6
Куйтунский район	400	471	2,6	3,2
Нижнеудинский район	342	424	2,5	3,2
Чунский район	640	656	2,9	3
Нукутский район	187	238	2,4	3
МО «город Свирск»	196	171	2,9	2,6
Усть-Удинский район	192	182	2,5	2,4
Эхирит-Булагатский район	274	319	1,8	2,2
МО «город Черемхово»	765	556	2,8	2,1
Нижнеилимский район	503	478	1,9	1,9
Слюдянский район	296	259	2,1	1,9
Боханский район	203	271	1,4	1,9
Зиминский район	164	156	1,9	1,8
Баяндаевский район	123	133	1,7	1,8
Жигаловский район	80	75	1,8	1,7
Заларинский район	269	249	1,8	1,7
Нижнеудинск	346	364	1,6	1,7
Усть-Кут	668	516	2,1	1,7
Аларский район	193	202	1,7	1,7
Осинский район	135	149	1,6	1,7
Казачинско-ленский район	195	146	2,9	1,6
г.Байкальск	99	96	1,3	1,5
Тайшет	579	418	1,7	1,5
Братский район	547	440	1,7	1,4
Саянск	327	296	1,5	1,4
Черемховский район	256	225	1,6	1,4
Зима	260	256	1,3	1,3
Качугский район	332	141	3,1	1,3
Усолье-Сибирское	538	486	1,3	1,2
г.Железногорск-Илимский	158	151	1,1	1,1
Шелеховский район	488	425	1,3	1,1
г.Шелехов	361	298	1,2	1,1
Тайшетский район	243	208	1,6	1
Усть-Илимск	762	631	1,2	1
Братск	979	874	0,7	0,7
Усольский район	265	205	0,9	0,7
Иркутск	1937	1818	0,6	0,6
Иркутский район	311	320	0,6	0,6
Ангарск	1033	724	0,7	0,5
Бодайбо	25	70	0,2	0,5
Всего по области	17540	15943	1,4	1,27

Таблица 5.

Структура заявленных вакансий по Иркутской области за 2015 г., в %.

Вакансии	Процент от общей потребности в работах, заявленная работодателями для замещения свободных рабочих мест за 2015 г., %
Всего на конец отчетного периода	100
из них по группам занятий:	0,05
руководители (представители) органов власти и управления	
руководители учреждений, организаций и предприятий и их структурных подразделений (служб)	2,28
специалисты высшего уровня квалификации в области естественных и инженерных наук	1,04
специалисты высшего уровня квалификации в области биологических, сельскохозяйственных наук и здравоохранения	2,43
специалисты высшего уровня квалификации в области образования	1,00
прочие специалисты высшего уровня квалификации	0,01
специалисты среднего уровня квалификации физических и инженерных направлений деятельности	0,77
специалисты среднего уровня квалификации и вспомогательный персонал естественных наук и здравоохранения	1,62
специалисты среднего уровня квалификации в сфере образования	0,97
средний персонал в области финансово-экономической, административной и социальной деятельности	1,03
работники, занятые подготовкой информации, оформлением документации и учетом	0,19
служащие сферы обслуживания	0,11
работники сферы индивидуальных услуг и защиты граждан и собственности	3,38
продавцы, демонстраторы товаров, натурщики и демонстраторы одежды	1,24
работники жилищно-коммунального хозяйства	0,03
работники кино- и телестудий и родственных профессий	
работники, занятые на рекламно-оформительских и реставрационных работах	
квалифицированные работники товарного сельскохозяйственного производства, лесного, охотничьего хозяйств, рыбоводства и рыболовства, имеющие рыночную ориентацию	3,02
квалифицированные работники сельскохозяйственного производства, лесного, охотничьего хозяйств, рыбоводства и рыболовства, производящие продукцию для личного потребления и продажи излишков	
работники, занятые на горных, горно-капитальных и на строительном-монтажных и ремонтно-строительных работах	41,11
работники металлообрабатывающей и машиностроительной промышленности	8,61
работники, выполняющие прецизионные работы по металлу и другим материалам, работники художественных промыслов и других видов производств в художественной промышленности, работники полиграфического производства	0,29
другие профессии квалифицированных рабочих крупных и мелких промышленных предприятий	4,46
профессии рабочих транспорта и связи	0,28
профессии рабочих, занятых в геологии и разведке недр	0,02
профессии рабочих промышленности, транспорта и связи, не вошедшие в другие группы	
операторы, аппаратчики и машинисты промышленных установок	5,93
операторы, аппаратчики, машинисты промышленного оборудования и сборщики изделий	3,35
водители и машинисты подвижного оборудования	7,88
неквалифицированные работники сферы обслуживания, жилищно-коммунального хозяйства, торговли и родственных видов деятельности	1,22
неквалифицированные работники сельского, лесного, охотничьего хозяйств, рыбоводства и рыболовства	
неквалифицированные работники, занятые в промышленности, строительстве, на транспорте, в связи, геологии и разведке недр	0,46
профессии неквалифицированных рабочих, общие для всех отраслей экономики	6,18

Таблица 6
Структура выпуска специалистов по программам подготовки СПО и ВПО за 2014 г.
в Иркутской области, чел.

По программам подготовки специалиста	Всего по программам СПО	По программам подготовки специалиста	Всего по программам ВПО
По всем специальностям - всего	8575	Всего	23337
Экономика и управление	1933	Экономика и управление	8318
Гуманитарные науки	1294	Гуманитарные науки	6350
Образование и педагогика:	1009	Юриспруденция	3801
Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)	920	Финансы и кредит	2332
Здравоохранение	768	Менеджмент организации	1685
Правоведение	742	Транспортные средства	1307
Транспортные средства	547	Экономика и управление на предприятии (по отраслям)	1196
Информатика и вычислительная техника	464	Образование и педагогика	888
Менеджмент (по отраслям)	439	Строительство и архитектура	815
Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	379	Психология	789
Право и организация социального обеспечения	376	Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	728
Сестринское дело	334	Бухгалтерский учет, анализ и аудит	662
Строительство и архитектура	332	Здравоохранение	653
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	323	Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)	498
Сфера обслуживания	286	Геология разведка и разработка полезных ископаемых	483
Дошкольное образование	276	Информатика и вычислительная техника	409
Культура и искусство	271	Коммерция (торговое дело)	353
Лечебное дело	265	Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды	353
Преподавание в начальных классах	206	Автоматика и управление	352
Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и т.д.	201	Электроснабжение и т.д.	351

Несмотря на значительную критичность состояния трудовых ресурсов, их использование в стране осуществляется опережающими темпами. Россия по использованию труда и ее интенсивности входит в пятерку лидеров в мире [11]. Подобная ситуация наблюдается и в Иркутской области, где последовательно растет производительность труда за последние годы, что с одной стороны говорит о росте отдачи человеческого потенциала, которая, однако, сопровождается последовательным снижением качества людских ресурсов, в том числе за счет значительного роста заболеваемости населения. Все это говорит о потенциальной высокой степени износа человеческих ресурсов, что подчеркивает отсутствие продуманной политики управления человеческим ресурсами и потенциалом на социальном

уровне, оставляя право на решение проблемы недоиспользования человеческого потенциала личностному сегменту, объективно преодолевающему эту проблему через ментальный уход (алкоголизм, наркомания, преступность и т.д.) или физический (миграции, иммиграции и др.).

Рассмотрение трудовых ресурсов с демографической, статистической, экономической позиции позволяет констатировать ряд важных проблем:

- последовательное снижение уровня занятости населения;
- недоиспользование значительной части трудовых ресурсов
- нерациональное распределение трудовых ресурсов в территориальном, профессиональном, отраслевом и ином плане
- избыточная трудовая нагрузка занятой части населения [12].

Все это предопределяет «на выходе» низкое качество использования труда, которое, однако, не имеет однозначной оценки. В российской практике в настоящее время нет единого понимания качества труда и качественной составляющей трудового потенциала рабочей силы [13]. На микроуровне в системе менеджмента организаций используется широкий круг параметров или характеристик, определяющих качество труда: экономические (сложность труда, квалификация работника, отраслевая принадлежность, условия труда, трудовой стаж), личностные (дисциплинированность, наличие навыков, добросовестность, оперативность, творческая активность), организационно-технические (привлекательность труда, его техническое оснащение, уровень технологической организации производства, рациональная организация труда) и социально-культурные (коллективизм, социальная активность, общекультурное и нравственное развитие).

На макроуровне оценка качества труда находит меньшее распространение, ограничиваясь понятиями эффективного, продуктивного, производительного, достойного и др. труда. Попытки развить оценки качества труда в стране выразились в предлагаемые экспертами разнообразные категории: «полезность труда», «интенсивность труда», «производительная сила труда», «рентабельность труда», «оптимальность труда», «экономия труда», «успешность труда» [14] и т.п. Правда, большинство определений не нашли широкого распространения исключая производительность, которая стала рассматриваться как обязательное условие успешного экономического функционирования, хотя не единственное.

Роль производительности труда весьма значимо, что постоянно подчеркивают специалисты, начиная с классиков экономики: «...повышение производительности труда является наиболее важным фактором, обеспечивающего рост реального продукта и дохода...» [15]. С этим параметром связывают и характеристики жизнедеятельности людей, подчеркивая, что низкая производительность труда и низкий уровень жизни являются взаимно усиливающими явлениями [16].

С другой стороны, несмотря на длительную историю своего изучения, производительность труда сохраняет множественность интерпретаций, а также критичность и спорность своих оценок. Наибольшее распространение имеет понимание термина «производительность труда» как эффективность трудовых затрат, исчисленную в расчете на одного работника. Подобная трактовка, по мнению специалистов, весьма ограничена: «Сегодняшние трактовки производительности труда не учитывают роль личности в процессе труда, ее творческий и инновационный потенциал, качество труда и качество жизни» [17]. На это же нацеливает современная теория менеджмента, которая под производительностью на макроуровне понимает «... накопленный потенциал профессиональных навыков, талантов и морального духа, имеющиеся запасы оборудования и доступ к ресурсам» [18]. С микропозиций производительный труд интерпретируется как «прилагать к делу усилия минимальные» [19], дающие максимальный уровень жизни. Подходов и оценок производительности огромное количество, поскольку производительность как качественная характеристика может варьироваться в зависимости от позиции оцениваемого, масштаба и критериев оценки. С другой стороны, производительный труд сам является частью большой экономической системы, поскольку представляет собой лишь элемент системы измерения результативности (эффективности)» [20], наряду с действенностью, экономичностью, прибыльностью, качеством трудовой деятельности, внедрением новшеств и др.

Концепции эффективного труда достаточно разнообразны [21]. Самый расширенный вариант предлагает под эффективностью труда, понимать совокупность производительности труда, качества труда и качества жизни [22]. Возможности создания практической оценки в этом случае крайне ограничены. Причиной тому является отсутствие общепринятого толкования качества жизни и качества труда. Одно из наиболее цитируемых определений предложено Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ): качество жизни – восприятие индивидом его положения в жизни в контексте культуры и системы ценностей, в которых индивид живет, и в связи с целями, ожиданиями, стандартами и интересами этого индивида. В итоге этот и иные варианты оценки эффективности труда предлагают достаточно разнообразные наборы показателей, многие из которых представляет собой весьма неоднозначные характеристики в силу сложности учета субъективных личностных факторов, которые напрямую влияют на производительность труда, качество труда и качество жизни.

Ограниченность возможности оценки эффективности труда, в том числе, обусловили рост интереса к иным его комплексным качественным характеристикам. Кроме того в современном мире становится все больше значимо присутствие инновационного, новаторского труда, обеспечивающего творческое, интеллектуальное, духовное и иное развитие личности и общества в целом. Формирование такого труда возможно только в условиях реализации высоких социальных стандартов, гарантирующих безопасность на рабочем месте, высокую социальную защиту и др. Все это требует иного подхода к качественной оценке труда, которые на текущий момент нашли отражения в концепции достойного труда.

Впитав современные тенденции оценки эффективности труда, объективно формируется новая концепция достойного труда, которая нашла отражение в системе «Индикаторов достойного труда», которые разработаны Госкомстатом в соответствии с рекомендациями Международной организации труда (МОТ). Данные параметры выборочно демонстрируют отдельные негативные тенденции, при этом полностью игнорируют многие важные моменты. Причина думается изначально в отсутствии точной отечественной интерпретации категории «достойный труд», при том, что в его отношении МОТ разработала пилотную программу по реализации концепции достойного труда, в которой достойный труд определяется как «...труд, который приносит адекватный доход и при этом оставляет время для других сторон жизни, предоставляет надежность семье, уважает права человека, дает право голоса и открывает дорогу социальной интеграции» [23].

В целях реализации стратегических установок МОТ по продвижению концепции достойного труда принята и действует Программа сотрудничества между Российской Федерацией и Международной организацией труда на 2013–2016 годы. Основная цель программы соответствует реализации стратегических задач и являет собой содействие дальнейшему развитию социально-трудовых отношений в Российской Федерации в направлении достижения достойного труда путем концентрации усилий в таких областях, как расширение занятости, социальная защита, оплата и охрана труда, международные трудовые нормы и основополагающие принципы и права в сфере труда, социальный диалог [24].

В рамках реализации этой программы продекларированы многие обязательства сторон, включая содействие «...модернизации экономики, диверсификации ее структуры, переходу к инновационной модели развития, созданию условий для устойчивого экономического роста путем совершенствования государственной экономической политики» [25] и др. Однако в отношении практических мер реализации программа ограничивается только анализом и мониторингом ряда процессов и параметров, включая индикаторы достойного труда, при этом не давая им точной интерпретации.

Хочется отметить, что эксперты выработали определенные подходы к пониманию этой категории. Так, Л.А. Костин определяет термин «достойный труд» как высокоэффективный труд в хороших и безопасных производственных условиях, дающий работнику удовлетворение, возможность в полной мере проявить свои способности, навыки и мастерство, труд с достойной оплатой и справедливым распределением плодов прогресса, труд, когда права трудящихся защищены и они активно участвуют в деятельности организации, внося максимально возможный вклад в общее благополучие [26]. С правовой позиции «труд может оцениваться как достойный, когда признание человеческого достоинства происходит путем закрепления государством таких трудовых прав и свобод, а также гарантий их реали-

зации, содержание которых воспринималось бы работниками как адекватный и желаемый уровень безопасности и защищенности в условиях экономической и организационной зависимости от работодателя» [27].

В итоге основными аспектами реализации достойного труда согласно Концепции являются:

- продуктивная деятельность или производительный труд, способный обеспечивать конкурентоспособность страны;
- безопасность на рабочем месте;
- социальная защита (от безработицы, в случае беременности, необходимости ухода за ребенком, пенсионное обеспечение);
- перспективы личного роста;
- активное участие в принятии важных управленческих решений (через профсоюзы и ассоциации предпринимателей);
- справедливый доход для работников [28].

Или в иной интерпретации [29] достойный труд это: безопасность на рабочем месте; справедливый доход для работников; социальная защита; содержание труда; гарантии занятости; социальный диалог и участие в принятии важных решений; удовлетворенность трудом самих работников. К этим вариантам понимания состава категории «достойный труд» с нашей позиции следует добавить критерии высокопроизводительного и хорошо организованного труда, включая техническую, технологическую и информационную оснащенность труда в соответствии с современными тенденциями; согласованность и сбалансированность рабочего процесса, реализация норм НОТ и др.

Эти и иные характеристики достойного труда свидетельствуют о том, что он является сферой реализации человеческого потенциала, «сферой человеческого развития в самом полном смысле этого слова» [30], раскрытия всех возможностей человеческих ресурсов, включая людские ресурсы и человеческий потенциал. Однако реализация программных мер Концепции достойного труда МОТ для нашей страны пока носит декларативный характер, поскольку они не находят прямого отражения в отраслевой и корпоративной практике, а также и в макроэкономической политике. В итоге, Индикаторы достойного труда, зафиксированные Роскомстатом РФ, избирательно и ограничено демонстрируя процессы реализации данной концепции, указывают на многочисленные проблемы и ограничения реализации норм достойного труда. Первое из ограничений это отсутствие принятых норм и стандартов достойного труда, а также механизмов их реализации, анализ которых и должны реализовывать Индикаторы достойного труда. Без подобных норм и стандартов список индикаторов и структура из формирования будет иметь весьма расплывчатый и поверхностный характер. При том что разработанные Федерацией независимых профсоюзов России (ФНПР) стандарты достойного труда в области заработной платы, занятости и социального партнерства, как и ряд других предложений не нашли официального подтверждения.

Другими ограничениями реализации норм достойного труда с нашей позиции являются:

- низкая техническая и технологическая оснащенность труда, что сдерживает рост его производительности, но способствует агрессивному его использованию. Согласно параметрам достойного труда в РФ уровень производительности труда имеет тенденцию затухания роста за рассматриваемые двенадцать лет (рис. 3).

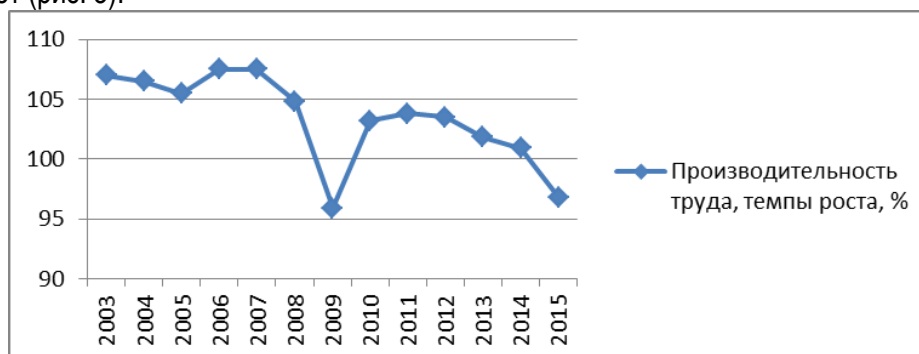


Рис. 3. Производительность труда в РФ, темпы роста, %

Этот процесс идет на фоне постоянного роста числа отработанных времени в России, который к тому же один из самых высоких в мире [31], хотя он не отражен в показателях достойного труда. Высокий уровень трудозатрат свидетельствует об агрессивности его использования, что отражается также в росте числа травматизма, роста числа рабочих дней в случае временной нетрудоспособности от травматизма (рис. 4) и общей заболеваемости работающего населения.

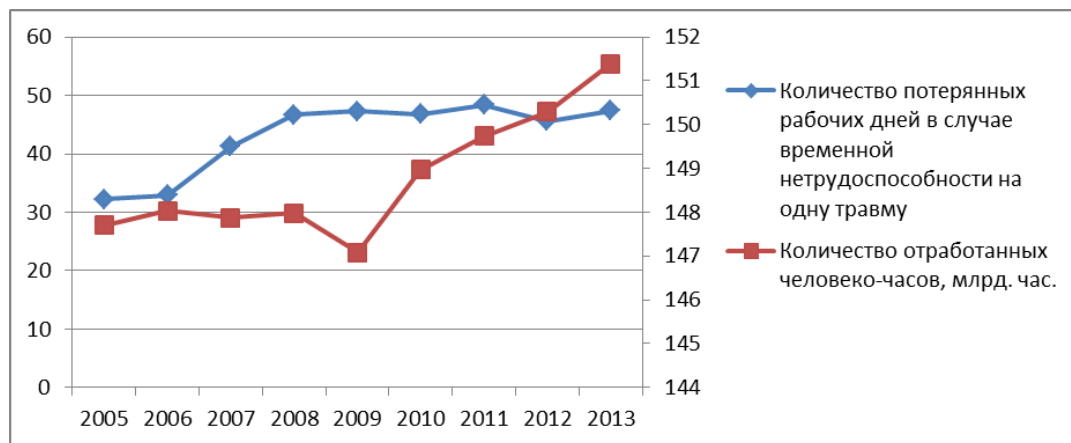


Рис. 4. Количество отработанных чел.-часов в РФ, млрд. часов и количество потерянных рабочих дней в случае временной нетрудоспособности на одну травму

– низкая техническая оснащенность труда, непроизводительный труд способствует сохранению низкого уровня заработной платы, что фиксируется рядом соотношений и параметров, в том числе Индикаторами достойного труда. Так доля заработной платы в ВВП в РФ составляет 46,9% в 2014 г., при том, что для развитых стран этот показатель значительно выше (табл. 7).

Таблица 7.

Доля заработной платы в объеме ВВП стран ОЭСР, 2007 г., % [32]

Страны	Доля платы труда в ВВП	Страны	Доля платы труда в ВВП
Япония	50	Израиль	55,6
Южная Корея	51,3	Бельгия	56,1
Эстония	52,5	Португалия	56,7
Австралия	52,9	Словения	56,7
Австрия	53	Франция	57,8
Испания	53,3	Великобритания	59,9
Финляндия	54,4	США	60,5
Германия	54,5	Швеция	61,2
Венгрия	54,7	Швейцария	61,4
Канада	54,9	Дания	64,7
Нидерланды	55,2	Исландия	72,8

Кроме того сохраняется высокая доля бедного работающего населения, у которого заработная плата ниже прожиточного минимума, доля которых в 2015 г. составляла 10,7%, при том, что доля работающих у которых заработная плата составляет меньше 2/3 средней почасовой заработной платы находится на уровне 30%. Хотелось бы также иметь в качестве индикатора достойного труда параметр, характеризующий соотношение между удельным показателем ВВП на душу населения и минимальной/средней заработной платой.

– низкие доходы от официальной трудовой деятельности вызывают высокий уровень теневой экономики, который отражается в соответствующем уровне неформальной занятости. Так параметры достойного труда в РФ демонстрируют, что на фоне сокращения безработицы в РФ идет рост неформальной занятости, который значительно выше официальной занятости (табл. 8)

Таблица 8.

Динамика параметров занятости в РФ за период 2000-2015 гг., %

	2001	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Рост доли занятых в общей численности населения РФ, %	100	113,1	113,7	116,3	116,7	114,4	115,7	117,8	119,7	119,5	120,5	120,5
Рост доли неформальной занятости в общей занятости населения, %	100	116,1	108,1	129,6	138,2	136,7	116,4	129,3	134,8	140,0	142,5	145,4

– рост теневой экономики в свою очередь ведет к росту экономических преступлений, росту социальной несправедливости, в том числе в форме роста неравномерности распределения доходов, значительное повышение которого фиксируют Индикаторы достойного труд. Последнее ведет к снижению социального доверия и разобщенности общества, что с социальных позиций не способствует техническому развитию общества.

В итоге думается рассмотрение трудовых ресурсов через анализ количественных и качественных параметров на входе-выходе модели «черного ящика» не позволяет глубоко проанализировать причины и процессы недостаточных результатов использования труда. Необходима иная концептуальная база управления трудом, основанная на детализации элементов и процессов труда, для более пристального внимания не только к людским или трудовым ресурсам, но и к человеческому потенциалу.

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ РЕСУРСОМ И ПОТЕНЦИАЛОМ

История формирования научных и практических подходов к управлению человеческими ресурсами прошло достаточно длительный и разнообразный путь. Сформировались многочисленные теории управления человеческими ресурсами, включая классические теории (Ф. Тейлор, А. Файоль, Г. Эмерсон, Л. Урвик, М. Вебер, Г. Форд, А.К. Гастев, П.М. Керженцев и др.); теории человеческих отношений (Э. Мэйо, К. Арджерис, Р. Ликарт, Р. Блейк и др.); теории человеческих ресурсов (А. Маслоу, Ф. Герцберг, Д. Макгрегор и др.).

В результате сформировалась широкая гамма мнений о сущности такого управления, начиная с деятельности, которая способствует наиболее эффективному использованию работников для достижения организационных и личных целей [33] и кончая пониманием управления человеческими ресурсами как механизма обеспечения «воспроизводства данного вида ресурса нужного качества, адаптированного к условиям внутренней и внешней среды» [34]. Современные подходы к управлению человеческими ресурсами связаны с реализацией гуманистического подхода к управлению, рассматривающего человека как ценный актив организации, ее конкурентное преимущество [35]. Однако в целом все теории и подходы управления человеческими ресурсами строятся в рамках кадрового менеджмента и крайне редко выходят за рамки отдельной кампании или ограниченной территории.

Основная причина такого положения связана с объективными условиями рыночной экономики при которой личная и экономическая свобода дает право работодателю самому решать вопрос о количестве и качестве рабочей силы и право работнику в выборе объема и характера деятельности в соот-

ветствии с ее оплатой. В итоге управление человеческими ресурсами может строиться на основе двух основных механизмов: механизма рыночной саморегуляции на основе взаимодействия спроса и предложения рабочей силы и государственного регулирования занятости населения и рынка труда.

Последнее является хотя и официально признанной политикой в области управления трудовыми ресурсами, однако в научной литературе нет единого подхода к классификации принципов такого управления и до сих пор нет единства мнений и по поводу содержания основных принципов управления занятостью в новых рыночных условиях [36]. Одним из главных принципов управления остается максимальное использование возможностей механизма саморегуляции, при корректирующих действиях государственного регулирования. Правда соотношение между этими механизмами остается спорным вопросом и зависит от оценок состояния конкретной экономической системы, в рамках которой осуществляется сбалансирование рыночных элементов.

Так необходимость серьезного государственного регулирования доказывается большим числом специалистов, утверждающих, что «нельзя полагаться на управление социально-экономическими процессами макрометодами в рамках монетаристской теории. Необходимо активное использование возможностей государственного регулирования занятости и рынка труда» [37].

Причиной необходимости роста государственного участия на рынке труда связывается с несостоятельностью рынка или фиаско рыночного механизма в области регулирования занятости. Специалисты [38] считают, что рынок труда обладает слабой способностью саморегулирования, что выражается в несбалансированности спроса и предложения рабочей силы и росте безработицы, он не способен обеспечить всех выходящих на рынок труда подходящей работой, а для нормальной работы этого рынка требуются многочисленные сложные условия в виде мобильности рабочей силы, ускоренного развития малого бизнеса, гибкости заработной платы и др.

Правда активное вмешательство государства в функционирование рынка труда не обязательно означает его эффективное регулирование. Многие специалисты [39] говорят об отрицательных результатах такого регулирования в России в виде жесткости трудового законодательства, излишней формализованности и формальной зарегулированности. В результате регулирование рынка труда в Российской Федерации осуществляется преимущественно в рамках административных методов, посредством принятия нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы занятости, что позволяет говорить, что «в России регулирование рынка труда до сих пор не получило адекватного современному уровню социально-экономического развития отражения... Существующая нормативно-правовая база пока не образует целостной системы...» [40]

В разделе развития рынка труда Концепции социально-экономического развития РФ до 2020 г. [41] провозглашается необходимость достижения эффективной занятости в виде эффективного использования квалифицированного труда, развитие эффективной, ориентированной на конечный результат, инфраструктуры рынка труда. Правда все предлагаемые меры достижения эффективной занятости касаются в основном только экономической эффективности в аспекте рационального использования трудовых ресурсов, без учета социальной эффективности по обеспечению занятости обеспечивающей достойный доход, здоровье, рост образовательного и профессионального уровня работников и др. [42].

На практике неэффективность государственной политики в сфере занятости связывается с большим числом факторов от организационных до смысловых. Так с организационной позиции следует отметить отсутствие отраслевого министерства в сфере труда и занятости, в результате чего работа строится на достаточно расплывчатых и широких полномочиях Федеральной службы по труду и занятости, реализовать которые не представляется возможным в силу недостатка финансовых ресурсов у служб занятости для эффективного проведения политики содействия занятости.

С управленческой позиции наблюдается отсутствие комплексной государственной политики занятости формируемой на основе официальных прогнозов отраслевой и профессионально-квалификационной структуры занятости и учитывающей разработку и создание государственных и муниципальных программ создания рабочих мест. С правовой позиции отсутствует юридическая ответственность органов государственного управления за состояние занятости в виде, например, отсутствия

законодательного ограничения на массовое высвобождение работников и др. Но главное, думается, кроется в функциональной направленности такого управления, демонстрирующего искаженное представление у органов государственной власти, отвечающих за политику занятости, о причинах (факторах) кризиса на рынке труда; о политике занятости как о бесполезных затратах, о причинах и последствиях безработицы и др. [43].

Изменить ситуацию предлагается разными способами и направлениями, главными из которых является реструктуризация обязанностей государственных органов путем разработки программ занятости территорий, при реализации которых предусматривалось бы финансирование федеральным центром отдельных, особо актуальных направлений в виде субвенций из средств федерального бюджета [44], при том, что в создании общероссийских программ занятости необходимо допустить участие региональных органов управления. Сами же программы занятости должны формироваться на основе тщательного планирования человеческих ресурсов с учетом мер по обеспечению трудовых балансов [45] с точки зрения человеческого фактора с оценкой численности работников, их квалификации, производительности и затрат на них и др..

Эксперты подчеркивают о необходимости проведения более тонкой и эффективной политики взаимообусловленного регулирования процессов на рынке труда [46]. При этом постоянно подчеркивается о необходимости создания эффективного механизма постоянного взаимодействия между государством, работодателями, профсоюзами, структурами гражданского общества и системой профессионального образования. Однако предлагаемые варианты такого взаимодействия в виде социального партнерства используются только в незначительной степени [47].

Думается в целом все это частные меры, которые по отдельности не решат проблемы с эффективностью труда, преодоление которых в современном мире связывается с реализацией синтеза современных концепций эффективной занятости, человеческого/трудового капитала и др., с позиции которых эффективность труда основана на поступательном развитии человеческих ресурсов и трудового потенциала. Количественные параметры и пропорции трудовых ресурсов играют весомую роль в развитии экономики, однако в современном мире согласно преобладающим концепциям качественные характеристики труда в виде человеческого капитала, трудового потенциала, трудового капитала приобретает первостепенное значение.

С качественной позиции трудовой потенциал представляет собой совокупность большего числа составляющих, включая психофизиологический, квалификационный коммуникативный, социально-личностный, интел-лектуальный и др. потенциалы. Развитие трудового потенциала связывается в первую очередь с обеспечением детального учета, баланса и развития всего комплекса компонентов человеческого ресурсов и соответствующих им социально-экономических условий. Рассмотрение элементов комплекса человеческого ресурсов находит широкое распространение в научном мире, формируя многочисленные концепции и структуры его оценки. Так эксперты выделяют множественность компонентов человеческих ресурсов, объединяя их в группы:

- двухкомпонентная структура;
- трехкомпонентная структура;
- многокомпонентная структура.

С позиции многокомпонентной структуры человеческие и в том числе трудовые ресурсы могут иметь не менее двух элементов рассмотрения (людские ресурсы и человеческий потенциал) на несколько уровнях:

- индивидуально-психологический (уровень личности);
- социально-психологический (уровень коллектива);
- социологический или социально-экономический (уровень общества и его подструктур).

В итоге формируется шесть элементов человеческих ресурсов, каждый из которых имеет собственный вариант определения, наиболее распространенные из которых может быть представлены в данной таблице 9.

Таблица 9

Структура рассмотрения человеческих ресурсов

Уровни	Элементы человеческих ресурсов	
	Людские ресурсы	Человеческий потенциал
Уровень личности	На уровне личности людские ресурсы представляют собой физические и иные возможности деятельности человека	Человеческий потенциал представляет собой совокупность индивидуальных возможностей человека
Уровень коллектива	На уровне коллектива под людскими ресурсами чаще всего понимают персонал организации, характеризующийся достигнутым уровнем компетенции.	Человеческий потенциал на уровне коллектива представляет собой набор свойств и качеств лиц представителей коллектива
Уровень общества	На уровне общества людские ресурсы представляют собой воплощенную в населении совокупность различных качеств людей, определяющих их трудоспособность к производству материальных и духовных благ	Совокупность «...многообразных явных и скрытых свойств населения страны, отражающая уровень и возможности развития ее граждан при определенных природно-экологических и социально-экономических условиях» [48].

Каждый из элементов дает собственное понимание соответствующих элементов человеческих ресурсов с позиции личности, коллектива и общества. При этом развитие каждого из этих элементов представляет собой с одной стороны в каждом отдельном случае отдельную, самостоятельную задачу, с другой стороны уровень общего потенциала определяется степенью согласованности, взаимодополнительности, непротиворечивости между его внутренними компонентами [49]. Рассматривая человеческий потенциал с позиции критериев его зрелости, большинство экспертов констатируют низкую развитость практически всех компонентов человеческого потенциала в условиях их полной несогласованности между собой. При этом какие либо успехи в социально-экономической жизни страны связывается, прежде всего, с достижением критической массы необходимых компонент человеческого потенциала, обеспечить которые возможно только при соответствующем уровне социального управления.

Последующее формирование трудового потенциала с целью реализации трудового капитала представляет собой не менее сложную задачу исходя из того, что под трудовым капиталом понимается «...максимальный результат труда, трудовая отдача капитала в форме материальных благ, получаемых отдельным человеком, группой работников, целым предприятием или всей национальной экономикой...». Пути достижения роста трудового капитала связывается как с повышением его отдачи, эффективности и производительности труда, так и с серьезными изменениями в обоснованности цены труда и соответствующей стоимости рабочей силы - в зависимости от квалификации работника, сложности, затрат и результатов труда. В последнем случае цена труда, как для отдельного работника, так и для всех занятых в экономике должна наряду с мотивационными требованиями обеспечить условия последовательного развития их трудового потенциала. Однако на текущий момент в условиях ограниченности понимания и оценки трудового потенциала его реализация становится весьма произвольным, хаотичным процессом.

Изменение ситуации связывается с совершенствованием государственного регулирования занятости и рынка труда посредством усиления системности действий в рамках четырех основных направлений: меры макроэкономического регулирования; законодательные и правовые основы регулирования трудовых отношений, занятости; меры организационного свойства; направления социальной защиты безработных [50]. Такой подход, думается, является весьма актуальным, однако вопрос обеспечения системности должен строиться также на основе согласованности мер по регулированию всех элементов человеческих ресурсов. В настоящее время меры по регулированию всех элементов человеческих ресурсов ограничены только рамками их рассмотрения на уровне коллектива (табл. 10).

Таблица 10

Современное состояние системы управления человеческими ресурсами

Человеческие ресурсы (ЧР)	Основной срез рассмотрения	Человеческие ресурсы (ЧР)	
		Людские ресурсы	Человеческий потенциал
Уровень личности	Психология Акмеология	Ограниченное рассмотрение	Ограниченное рассмотрение
Уровень коллектива	Менеджмент	Преимущественное рассмотрение в рамках менеджмента организации	Ограниченное рассмотрение
Уровень общества	Политика	Ограниченное рассмотрение в рамках рыночного подхода	Ограниченное рассмотрение

Иные варианты рассмотрения систем управления человеческими ресурсами вне рамок организации (уровень коллектива) остаются мало изученными как в аспекте рассмотрения этих ресурсов, так и формы и механизмы их управления. Каждый из этих уровней в свою очередь предполагает создание собственного варианта системы управления человеческими ресурсами, которые должны быть сформированы исходя из широкого ряда позиций, включая, цели и функции управления, формы и направления деятельности, совокупность решений и механизмов реализации и др.

Особенно это касается сегмента управления человеческим потенциалом, при том, что в большинстве случаев рассмотрение человеческих ресурсов ограничивается только рамками людских или трудовых ресурсов. Выбранная политика ведет к полному игнорированию роли и значения человеческого потенциала на уровне общества в форме совокупности «..многообразных явных и скрытых свойств населения страны, отражающая уровень и возможности развития ее граждан при определенных природно-экологических и социально-экономических условиях» [51].

Подобное игнорирование часто объясняется объективными условиями отсутствия экономических условий для формирования и реализации потенциала людей в современной российской трудовой или иной общественно-признаваемой деятельности [52]. Однако неиспользованный и неучтенный человеческий потенциал не только свидетельствует об ограниченности участия и отдачи человеческих ресурсов, но и сигнализирует о потенциальных отрицательных или радикальных путях их развития. К этому следует добавить, что именно недоучет национальных особенностей человеческого потенциала, ограниченное понимание качественных характеристик и особенностей нации обуславливают проблемы ее экономического состояния и негативные результаты попыток его изменения.

Ярким примером полного игнорирования роли и значения человеческого потенциала на уровне общества являются проведенные в стране рыночные реформы, когда с одной стороны было совершенно резкое снижение состояния и роли накопленного человеческого потенциала советского периода в лице физического и психического здоровья людей, их опыта, знаний, культурно-ценностных ориентаций и др., с другой стороны, не было осуществлено каких либо значимых мер содействия по формированию нового знания, опыта, практик для повышения адаптации в новых экономических и социальных условиях. В итоге совершенные реформы сохраняли тенденцию использования лишь людских ресурсов в ресурсном спектре возможностей при достаточно ограниченном положительном изменении человеческого потенциала по широкому ряду аспектов: здоровье, образование, культура, воспитание и др.

С другой стороны с позиции личности человеческие ресурсы в аспекте трудовых ресурсов также не находят адекватного рассмотрения. С данной позиции важно понимание роли и функции вклада отдельной личности в общую картину жизни общества. Примером чему являются оценки ценности и эффективности труда отдельных субъектов с позиции общественного развития. В преодолении сложившейся ситуации важная роль играет осознание сущности человеческого потенциала, многовариантность понимания которого оставляет этот термин достаточно неоднозначным. В широком смысле потенциал это скрытая возможность, однако конкретизации этого термина позволяет его рассматривать как совокупность факторов: здоровья, потребностей, интеллекта, воли и практики человека, группы или

общества. Измерить этот потенциал считается невозможным, но акцент в его изучении переносится на признание прямой линейной взаимосвязи социально-экономических условий людей и уровня их потенциала, примером чему является мировая практика измерения ИРЧП. Иные взаимосвязи не менее важны и актуальны. Так Р.И. Капелюшниковым [53] еще в 2000 г. была подчеркнута негативная тенденция, наблюдающаяся в России: несмотря на высокий человеческий потенциал экономическая отдача от него в виде удельного ВРП крайне низка.

Еще одним важнейшим, но весьма ограниченным элементом управления является уровень общества в управлении людскими ресурсами. Рассматривая управление людскими ресурсами в большинстве случаев на организационном уровне в рамках управления персоналом, остаются нерешенными многочисленные вопросы структурного дисбаланса в образовании, в территориальной, отраслевой и профессиональной занятости, в доходах, включая заработную плату, в мотивации и ценностях труда и др. Изменение ситуации с человеческими ресурсами большинством видится через кардинальные изменения в смысловых, идеологических, ментальных конструкциях общества, целью которых является распространение идей социального гуманизма, видимых как «целенаправленность, организованность и результативность государственной политики (общей и частных) в реализации целей человеческого развития (жизнь, здоровье, уровень и продолжительность жизни, психологический комфорт, степень нравственного духовного восхождения, достоинство, гражданские права и свободы человека) для всего населения страны» [54]. Для этого требуется реформирование государственного управления, в том числе, путем «...ликвидации несоответствия его деятельности решению ключевых стратегических задач – формированию достойного качества жизни населения, высокого качества самого населения и уровня человеческого капитала» [55].

Список литературы

1. Дорохова Н. В. Безработица: субъектно-объектные отношения // Вестник Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Экономика и управление. – 2012. – № 2. – С. 131–134.
2. Смирнов В.Т., Сошников И.В., Романчин В.И., Скоблякова И.В. Человеческий капитал: содержание и виды, оценка и стимулирование // Машиностроение – 2005.– №1.
3. Юдичев А. А. Трудовой капитал и его воспроизводство // Журнал «Транспортное дело России» – 2009 – № 12.
4. Котляр А. Формирование и использование трудового потенциала // Вопросы экономики. – 1987. – №9.
5. Соболева И.В. и др. Реализация трудового потенциала // Человек и труд. – 2006. – №9. URL: <http://www.chelt.ru/2006/9-06/stalina9-06.html>; Белокрылова О. С., Заиченко А. А. Занятость и рынок труда в переходной экономике: теория и практика. – Ростов н/Д, 2008.; Заславская Т.Н. Человеческий потенциал в современном трансформационном процессе // Общественные науки и современность. 2005. № 3.
6. Коновалова А. Д. Социальный анализ формирования трудовых ресурсов / Автореферат диссертации по социологии, специальность ВАК РФ 22.00.02 кандидата социологических наук Санкт-Петербург –1992.
7. Марцинкевич В И США: человеческий фактор и эффективность экономики.– М.: Наука, 1991.
8. Шабунова А.А., Леонидова Г.В. Качество трудовых ресурсов в России: региональный аспект // Актуальные проблемы экономики и права – 2012 – № 2 (22).
9. Министерство труда и занятости иркутской области Приказ от 23 октября 2013 года № 61-мпр «Об утверждении ведомственной целевой программы «Содействие занятости населения Иркутской области» на 2014 - 2018 годы <http://docs.cntd.ru/document/460207852>
10. Варшавская Е. Где и кем работают высоко-образованные россияне // Демоскоп Weekly. – 2017. – № 713-714.
11. Сергеев М. Россияне трудятся на пределе возможностей // Независимая газета № от 03.02. 2015. http://www.ng.ru/economics/2015-02-03/4_job.html

12. Облаухова М.В., Казначеева Н.Л. Об эффективности использования трудовых ресурсов в современной российской экономике // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2016. – №1 (33)
13. Барабаш О.Д. Количественные и качественные характеристики трудовых ресурсов // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина – 2013 – № 4. том 6.
14. Абалкин Л.И., Шульц Г., Дунаева В.С. и др. Производительность общественного труда – М. : Мысль, 1987. 259 с.
15. Денисон Э. Исследование различий в темпах экономического роста. – М.: Издательство «Прогресс», 1971. – 646 с.
16. Тодаро М. Экономическое развитие. – М.: Экономический факультет МГУ; ЮНИТИ, 1997. 671 с.
17. Голованов А. И. От производительности к эффективности труда // Вестник Томского государственного университета. 2013. № 376. С. 137-141
18. Хейлбронер Р. Экономика для всех. – Тверь: Фамилия, 1994. 271 с.
19. Подвойский Г.Л. Управление как наука и искусство. – М.: «Республика», 1992. 351 с.
20. Синк Д.С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение / Пер. с англ.; Общ. ред. и вступ. ст. В.И. Данилова-Данильяна. М.: Прогресс, 1989. 528 с.
21. Зоткина Н. С. Эффективность труда: основные концепции и перспективы развития // Проблемы современной экономики. – 2005 – № 1/2 (13/14).
22. Голованов А. И. От производительности к эффективности труда // Вестник Томского государственного университета. – 2013. – № 376. с. 137-141
23. Сунарчина М.М. «Достойный труд» как концептуальная основа эффективной деятельности современных профсоюзов // Вестник КРСУ. 2015. Том 15. № 3 с. 199
24. Саломатина О. И. Некоторые аспекты реализации идей концепции достойного труда // Проблемы права – 2014– № 5 (48).
25. Генеральное соглашение между общероссийскими объединениями профсоюзов, общероссийскими объединениями работодателей и Правительством Российской Федерации на 2014 - 2016 годы // Российская газета - Федеральный выпуск № 6271 (295) от 30 декабря 2013 г.
26. Костин Л.А. Достойный труд в XXI веке // Достойный труд – высшая цель и жизненная необходимость: круглый стол «Достойный труд в XXI веке». 25 ноября 2005 г. Юбилейные Ломоносовские чтения, посвященные 250-летию Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. М., 2005. с –.16
27. Худякова С.С. Достойный труд: содержание понятия с позиции трудового права // Вестник Пермского университета. Юридические науки. – 2010. – №1(7). С. 48 – 56.
28. Будникова Н. О. Достойный труд как условие эффективной реализации стратегии социально-экономического развития воронежской области // Вестник ВГУ. Серия: экономика и управление. – 2015. – № 2. с. 5
29. Павлова Е.А., Санкова Л.В. Методические подходы к определению индекса достойного труда на предприятиях электроэнергетики // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2.
30. Удальцова М.В. Достойный труд и его достойная оплата – вызовы современного российского общества // Вестник НГУЭУ – 2012 – № 3. с. 11.
31. Эппле Н. Россияне работают много и плохо // Ведомости № 3892 от 11.08.2015
32. Капелюшников Р. И. Производительность и оплата труда: немного простой арифметики: препринт РЗ/2014/01 / Р. И. Капелюшников; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. :Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. – 40 с. – (Серия WP3 «Проблемы рынка труда»).
33. Рынок труда / Под. ред. проф. В. С. Буланова и проф. Н. А. Волчина. – М.: Экзамен, 2003. – 480 с.
34. Шабурова, А. В. Управление воспроизводством качественных трудовых ресурсов нефтегазодобывающих предприятий Западной Сибири : монография / А. В. Шабурова. – Новосибирск : СГГА, 2014. – 313 с.

35. Guest D. E. Human resource management : the workers verdict // The International Journal Resource Management. 1999. № (9)2. P. 5–25.
36. Бухалков М. И. Управление персоналом : развитие трудового потенциала : Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2005. Игнатъева А.В., Максимцов М.М. Исследование систем управления. – М., 2000.; Кибанов А.Я. Основы управления персоналом: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2006. Карташова Л. В. Управление человеческими ресурсами: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2005.
37. Загороднева А.М. Государственное регулирование занятости и рынка труда. М.: Изд-во АО «Диалог-МГУ», 1996. С. 6.
38. Некрестьянова С.Я. Рынок труда и механизмы его регулирования. – М: Издательство «Компания Спутник +», 2008. – 226 с.
39. Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И. Нестандартная занятость и российский рынок труда / гос. Ун-т. Высш. Шк. Экономики. – М., 2005. – 33 с.
40. Алонкина Л.И. Государственное регулирование рынка труда в контексте обеспечения экономической безопасности России / Автореферат диссертации доктор экономических наук 08.00.05 Москва 2008.
41. Распоряжение правительства РФ от 17.11.2008 №1662-р «О концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года» <http://resurs-yar.ru/files/vip22/blok1/1.pdf>
42. Шатохин А.Г. Занятость населения и ее регулирование: Учеб. пособие/Яросл. гос. ун-т. Ярославль, 2004. С. 13.
43. Рынок труда: проблемы и решения. М.: Научный эксперт, 2009.
44. Горина Е. Е. Служба занятости: проблемы формирования и оптимизация функционирования // Журнал «Регионология» – 2010 –№2.
45. Макаров В. Политика занятости – связующее звено между экономической и социальной политикой // Человек и труд. 2007. № 12. С. 24.
46. Лившин А.Я., Царенко А.С. Интеграция систем образования и занятости в России: новые подходы // Государственное управление. Электронный вестник Выпуск № 29. Декабрь 2011 г.
47. Feldman M.A. The social partnership system in enterprises of the Sverdlovsk region and the problem of the efficiency of its regulation // Вопросы управления – 2016. – №1.
48. Человеческий потенциал. [Электронный ресурс] Материал из Википедии. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>
49. Иванов О.И. Человеческий потенциал современной российской экономики // Инновации – 2012 – № 5 (163).
50. Колесникова О. А. Эффективная занятость как основа эффективной экономики // Вестник ВГУ. серия: экономика и управление. 2010. № 2
51. Сен А. Развитие как свобода. – М.: Новое издательство, 2004.
52. Человеческий потенциал России: интеллектуальное, социальное, культурное измерения / под ред. Б. Г. Юдина. – М.: Ин-т человека, 2002. – 265 с.
53. Капелюшников Р. И. Задержки зарплаты и экономическое поведение: микроэкономический подход // Вопросы экономики. – 2000. – № 9. С. 65-73.
54. Постановка задачи разработки концепции экономической политики России / В.И. Якунин, О.Т. Богомолов, В.Л. Макаров и др. /Под общ. ред. С.С. Сулакшина. — М.: Научный эксперт, 2006. — С. 15–21.
55. Ложко В. В. Теоретические основания формирования человеческого капитала как главного ресурса регионального социально-экономического развития // Проблемы современной экономики –2008 – № 4 (28).

УДК 657.6

ГЛАВА 22. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ АУДИТА (МСА)

ЛУКИНА ЕЛЕНА ВИКТОРОВНА

к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»

Аннотация: Изложен порядок проведения аудита с соответствии с международными стандартами аудита, которые введены на территории РФ с 1 января 2017 г. Раскрыто содержание основных понятий в аудите.

Ключевые слова: система внутреннего контроля, общая стратегия аудита, план аудита, существенность в аудите, аудиторский риск, аудиторские доказательства, информация по результатам проведения аудита, аудиторское заключение.

THE CONDUCT OF AUDIT IN ACCORDANCE WITH INTERNATIONAL STANDARDS ON AUDITING (ISA)

Lukina Elena Victorovna

Abstract: describes the manner of conduct of audit in accordance with international standards on auditing, which are introduced in Russia from 1 January 2017, reveals the content of the basic concepts in auditing.

Key words: system of internal control, the overall audit strategy, the audit plan, materiality in auditing, audit risk, audit evidence, information on the results of the audit audit conclusions.

Международные стандарты аудита (МСА) – это документы, содержащие единые требования, при соблюдении которых обеспечивается соответствующий уровень качества аудита и сопутствующих аудиту услуг. МСА должны унифицировать подход к аудиту в международном масштабе, а также содействовать развитию аудита в странах, где профессиональный уровень аудита ниже общемирового. В РФ МСА введены в действие с 1 января 2017 г.

Аудит в соответствии с МСА проводится в следующей последовательности:

- 1) получение знаний о деятельности потенциального клиента и согласование соглашений по аудиту;
- 2) оценка системы внутреннего контроля;
- 3) разработка общей стратегии аудита и плана аудита;
- 4) оценка существенности и аудиторского риска;
- 5) сбор аудиторских доказательств в ходе проведения аудита;
- 6) сообщение информации по результатам аудита;
- 7) подготовка аудиторского заключения.

22.1. ПОЛУЧЕНИЕ ЗНАНИЙ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО КЛИЕНТА И СОГЛАСОВАНИЕ СОГЛАШЕНИЙ ПО АУДИТУ

Разъяснения по поводу понимания аудитором бизнеса клиента имеются в МСА 315 «Выявление и оценка рисков существенного искажения посредством изучения организации и ее окружения» [6].

Знание деятельности потенциального клиента – общее знание экономики и той отрасли, в которой экономический субъект ведет хозяйственную деятельность. Эти знания используются при планировании аудита, анализе аудиторских доказательств, для обеспечения лучшего обслуживания клиента.

Источниками получения сведений о бизнесе экономического субъекта являются: предыдущий опыт работы как с данным экономическим субъектом, так и с его отраслью; беседы с сотрудниками экономического субъекта и внутренними аудиторами и анализ их отчетов; беседы с иными аудиторами и другими экспертами, оказывающими услуги данному экономическому субъекту; беседы с заказчиками, поставщиками, конкурентами; посещение как административных, так и производственных помещений; документы экономического субъекта по различным вопросам и др.

Для приобретения знаний о бизнесе экономического субъекта аудитору необходимо в частности изучить: важные отраслевые условия, влияющие на финансово-хозяйственную деятельность экономического субъекта (рынок и конкуренция, цикличность или сезонность производства, изменения в технологии производства); форму и структуру собственности экономического субъекта, источники финансирования, ассортимент выпускаемой продукции и рынки сбыта, внутренние нормативные акты, наличие внутреннего аудита; основные финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность экономического субъекта; внешние условия, оказывающие влияние на руководство экономического субъекта в процессе подготовки бухгалтерской отчетности и др.

Аудитор должен проанализировать, соответствуют ли утверждения в бухгалтерской отчетности полученным знаниям о бизнесе клиента [12, с. 198].

Согласование соглашений по аудиту осуществляется в соответствии с МСА 210 «Согласование условий аудиторских заданий» [1] и законодательством РФ заключается договор оказания аудиторских услуг.

Договор оказания аудиторских услуг – это официальный документ, регламентирующий взаимоотношения между аудиторской организацией и экономическим субъектом. В соответствии с Гражданским кодексом РФ договор оказания аудиторских услуг является договором возмездного оказания услуг, то есть исполнитель по заданию заказчика обязуется оказать ему аудиторскую услугу, а заказчик обязуется оплатить эту услугу.

22.2. ОЦЕНКА СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ

Требования и рекомендации по вопросам оценки системы внутреннего контроля даны в МСА 265 «Информирование о недостатках в системе внутреннего контроля лиц, отвечающих за управление» [4].

Система внутреннего контроля (СВК) – это политика и процедуры, принятые руководством экономического субъекта для эффективного ведения финансово-хозяйственной деятельности. Система внутреннего контроля включает в себя контрольную среду, процедуры контроля.

Контрольная среда – это действия руководства экономического субъекта по отношению ко всей СВК. Контрольная среда сама по себе не обеспечивает эффективности СВК, она лишь оболочка, наполненная конкретными процедурами контроля. Контрольная среда включает в себя элементы: стиль и основные принципы управления экономическим субъектом; организационная структура экономического субъекта; применяемые приемы наделения полномочиями и ответственностью; кадровая политика.

Процедуры контроля – конкретные мероприятия, установленные руководством и осуществляемые сотрудниками экономического субъекта. К процедурам контроля относятся: контроль над документами и их утверждение; проверка арифметической точности записей; ведение и проверка аналитических счетов и оборотных ведомостей; подготовка и утверждение отчетов; сравнение данных, получен-

ных из внутренних источников, с данными внешних источников; сравнение фактических данных со сметными; проведение инвентаризации имущества; ограничение прямого физического доступа к активам организации и бухгалтерским записям.

Аудитор получает представление о СВК на основе предыдущего опыта работы с экономическим субъектом и выполняя следующие аудиторские процедуры: опрос сотрудников и изучение документации об их служебных обязанностях; аудит документов и записей; наблюдение за деятельностью и хозяйственными операциями экономического субъекта.

Аудитор документирует полученное представление о СВК и в короткий срок информирует руководство экономического субъекта о выявленных существенных недостатках в письменной или устной форме.

22.3. РАЗРАБОТКА ОБЩЕЙ СТРАТЕГИИ АУДИТА И ПЛАНА АУДИТА

С целью повышения эффективности проведения аудита аудитор должен осуществлять планирование своей деятельности. В МСА 300 «Планирование аудита финансовой отчетности» [5] представлены рекомендации по планированию аудита финансовой отчетности.

Планирование аудита предполагает разработку общей стратегии аудита по заданию и составление плана аудита. Цель планирования – эффективное и своевременное проведение аудита.

Объем планирования зависит от размера проверяемого экономического субъекта, сложности предстоящего аудита, опыта работы аудитора (в том числе с данным экономическим субъектом), знания аудитором бизнеса клиента.

Аудитор может принять решение обсудить некоторые аспекты планирования с руководством организации. Несмотря на это, разработка общей стратегии аудита и плана аудита остается сферой ответственности аудитора.

При разработке общей стратегии аудита аудитор необходимо учесть следующие вопросы: ресурсы, необходимые для проведения работ в тех или иных областях аудита; распределение ресурсов по тем или иным областям аудита; когда следует использовать имеющиеся ресурсы; как осуществляется управление ресурсами, их распределение и контроль за ними.

План проведения аудита содержит более подробное описание, чем общая стратегия аудита. В плане аудита указывается характер, сроки и объем выполняемых членами аудиторской группы аудиторских процедур.

В результате непредвиденных событий, изменений в обстоятельствах или вследствие получения аудиторских доказательств, собранных в ходе проведения аудиторских процедур, у аудитора может возникнуть необходимость внести изменения в общую стратегию аудита и план аудита.

22.4. ОЦЕНКА УРОВНЯ СУЩЕСТВЕННОСТИ И АУДИТОРСКОГО РИСКА

Требования и рекомендации по определению существенности представлены в МСА 320 «Существенность при планировании и проведении аудита» [7].

Информация считается существенной, если ее пропуск или искажение в бухгалтерской отчетности оказали влияние на экономические решения пользователей такой отчетности. Существенность является основной качественной характеристикой, которой должна обладать информация для того, чтобы быть полезной.

Для количественной оценки существенности ошибок используется показатель – уровень существенности. Уровень существенности – это максимально допустимое искажение данных бухгалтерской отчетности, которое не оказывает влияние на качество решений, принимаемых квалифицированными пользователями на основе анализа этой отчетности. Оценка существенности является предметом профессионального суждения аудитора. Аудитор должен установить уровень существенности для контрольных показателей, а именно, для финансовой отчетности в целом, для отдельных сальдо счетов и для отдельных оборотов по счетам [11, с. 56].

Следующие факторы могут повлиять на выбор контрольного показателя:

- 1) элементы финансовой отчетности (например, активы, обязательства, собственный капитал, выручка, расходы);
- 2) факт наличия статей, на которые пользователи финансовой отчетности конкретной организации склонны обращать особенно пристальное внимание (например, для целей оценки финансовых результатов пользователи, как правило, обращают внимание на прибыль, выручку или чистые активы);
- 3) характер организации; этап жизненного цикла, на котором она находится; отрасль и экономическая среда, в которых она ведет операционную деятельность;
- 4) структура собственности и способ финансирования организации (например, если организация финансируется исключительно за счет заемных средств, а не собственного капитала, пользователи могут обращать более пристальное внимание на активы и права требования по ним, чем на прибыль организации);
- 5) относительная изменчивость избранного контрольного показателя.

Определение уровня существенности, который будет применяться к выбранному контрольному показателю, предполагает применение профессионального суждения. Такой уровень существенности и выбранный контрольный показатель взаимосвязаны: так, уровень существенности, применяемый к прибыли до налогообложения, обычно выше, чем уровень существенности, применяемый к совокупной выручке. С учетом конкретных обстоятельств приемлемым может быть как более высокий, так и более низкий уровень существенности.

Существенность, определенная на этапе планирования, не обязательно задает величину, меньше которой неисправленные искажения в отдельности или в совокупности всегда будут оцениваться как несущественные. Конкретные обстоятельства, относящиеся к тем или иным искажениям, могут служить основанием для оценки аудитором таких искажений как существенных, даже если они оказались меньше установленной величины существенности.

Вопросам оценки аудиторского риска посвящен МСА 315 «Выявление и оценка рисков существенного искажения посредством изучения организации и ее окружения» [7].

Аудиторский риск – это риск того, что при существенно искаженной финансовой отчетности аудитор выразит ошибочное мнение.

Аудиторский риск представляет собой произведение риска существенного искажения информации и риска необнаружения.

Риск существенного искажения – риск, заключающийся в том, что существенное искажение было допущено в финансовой отчетности до начала проведения аудита. Риск существенного искажения включает два компонента: неотъемлемый риск и риск средств контроля. Неотъемлемый риск и риск средств контроля представляют собой риски организации, они существуют независимо от аудита финансовой отчетности.

Неотъемлемый риск – это возможность существенных искажений в сальдо счетов или в оборотах по счетам при условии отсутствия соответствующих средств внутреннего контроля.

Риск средств контроля – это риск того, что существенные искажения в сальдо счетов или в оборотах по счетам не будут предотвращены, выявлены или своевременно исправлены с помощью системы внутреннего контроля.

Средства внутреннего контроля могут лишь снизить, но не устранить риски существенного искажения в финансовой отчетности вследствие неотъемлемых ограничений внутреннего контроля. К ним относятся, например, возможность человеческих ошибок и просчетов или обхода средств контроля в результате сговора или неудачного управленческого решения, отменяющего действие средств контроля. Таким образом, некоторый риск средств контроля будет существовать всегда.

Риск необнаружения – это риск того, что аудиторские процедуры не позволяют обнаружить искажение в сальдо счетов или в оборотах по счетам, которые могут быть существенным.

Существует обратная зависимость между риском существенного искажения и риском необнаружения. То есть чем больше, по мнению аудитора, риск существенного искажения, тем меньше риск не-

обнаружения, который может быть принят, и, следовательно, тем более убедительными должны быть аудиторские доказательства, требующиеся аудитору.

Аудиторский риск нельзя свести к нулю. Поэтому задача аудитора состоит в том, чтобы понизить его до минимума. Оценка рисков относится к сфере профессионального суждения, чем к вопросам, которые поддаются точному измерению. Аудиторский риск может оцениваться в процентах или по шкале приоритетов (высокий, средний, низкий). Оценка компонентов аудиторского риска может меняться в ходе аудита, при этом необходимо вносить корректировки в состав запланированных аудиторских процедур.

Между уровнем существенности и аудиторским риском существует обратная зависимость, то есть чем выше уровень существенности ошибок, тем ниже риск выдачи неверного аудиторского заключения.

22.5. СБОР АУДИТОРСКИХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА

Количество и качество аудиторских доказательств, а также аудиторские процедуры, необходимые для получения этих доказательств, регламентирует МСА 500 «Аудиторские доказательства» [8].

Аудиторские доказательства – информация, используемая аудитором при формировании выводов, на которых основывается аудиторское мнение. Аудиторские доказательства включают как информацию, содержащуюся в данных бухгалтерского учета, на которых основывается финансовая отчетность, так и прочую информацию.

При получении аудиторских доказательств аудитор должен оценить их достаточность и уместность.

Достаточность – количественная мера аудиторских доказательств. Количество необходимых аудиторских доказательств зависит от оценки аудитором рисков существенного искажения, а также качества аудиторских доказательств. Чем выше оцениваемые риски, тем больше аудиторских доказательств потребуется, а также чем выше качество, тем меньше может потребоваться доказательств.

Надежность аудиторских доказательств зависит от источника и процедуры получения доказательств. Правила относительно надежности аудиторских доказательств:

1) надежность аудиторских доказательств повышается, когда они получены из независимых внешних по отношению к экономическому субъекту источников;

2) надежность аудиторских доказательств, полученных внутри организации, повышается, когда система внутреннего контроля эффективна;

3) аудиторские доказательства, собранные непосредственно аудитором, являются более надежными, чем аудиторские доказательства, полученные косвенно или на основании логических заключений;

4) аудиторские доказательства в виде документов в бумажной или электронной форме либо на иных носителях более надежны, чем доказательства, полученные устно;

5) аудиторские доказательства, представленные оригиналами документов, являются более надежными, чем аудиторские доказательства, представленные в форме светокопий, факсимильных копий или документов, отснятых на пленку, оцифрованных или иным образом трансформированных в электронную форму.

Существуют следующие процедуры получения аудиторских доказательств:

1) инспектирование включает изучение записей или документов, а также физический осмотр актива;

2) наблюдение – заключается в отслеживании выполнения процесса или процедуры другими лицами, например, осуществление аудитором наблюдения за проведением инвентаризации запасов сотрудниками организации или за выполнением контрольных действий;

3) запрос – представляет собой обращение за предоставлением как финансовой, так и нефинансовой информации в адрес осведомленных лиц как внутри организации, так и за ее пределами. Запрос широко используется на протяжении всего аудита, наряду с прочими аудиторскими процедурами. За-

просы могут варьироваться по форме: от официальных письменных до неформальных устных. Ответы на запросы могут обеспечить аудитора информацией, которой он ранее не располагал, или подтверждающими аудиторскими доказательствами;

4) внешнее подтверждение – представляет собой аудиторские доказательства, полученные аудитором в виде прямого письменного ответа ему от третьего лица (подтверждающей стороны) в бумажной или электронной форме либо на ином носителе информации;

5) пересчет – состоит в проверке математической точности расчетов в документах или записях. Пересчет может выполняться вручную или с применением электронных средств;

6) аналитические процедуры – заключаются в оценке финансовой информации путем анализа вероятных взаимосвязей между финансовыми и нефинансовыми данными. Аналитические процедуры также охватывают изучение выявленных колебаний или взаимосвязей, которые не соответствуют значимой информации или существенно отличаются от ожидаемых значений.

Все полученные в ходе аудита аудиторские доказательства должны быть отражены в рабочей документации аудитора. МСА 230 «Аудиторская документация» [2] регламентирует форму и содержание рабочей документации аудитора.

Аудиторская документация, рабочие документы – записи о выполненных аудиторских процедурах, полученных уместных аудиторских доказательствах и сделанных аудитором выводах. Аудиторская документация может вестись на бумаге либо на электронных или иных носителях.

Аудитор должен составлять аудиторскую документацию в достаточно полной и подробной форме, для того, чтобы опытный аудитор, ранее не связанный с проведением конкретного аудиторского задания, мог понять результаты выполненных аудиторских процедур, собранные аудиторские доказательства, сделанные выводы.

Примеры аудиторской документации: письмо-соглашение об условиях задания; протоколы заседаний, общая стратегия аудита и план проведения аудита; краткие сводки значимых вопросов; письма-подтверждения и письменные заявления; переписка по значимым вопросам; аудиторское заключение и др.

После даты аудиторского заключения аудитор должен своевременно собрать аудиторскую документацию в аудиторский файл.

22.6. СООБЩЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АУДИТА

Согласно МСА 260 (пересмотренный) «Информированное взаимодействие с лицами, отвечающими за корпоративное управление» [3] в ходе аудита могут возникнуть вопросы, о которых аудитор должен сообщить лицам, отвечающим за управление экономическим субъектом. К таким лицам могут относиться: наблюдательный совет, исполнительный совет, правление, аудиторский комитет и др.

При сообщении информации аудитор должен руководствоваться требованиями конфиденциальности, профессиональной независимости и объективности.

Аудитор должен включить в сообщаемую информацию следующее:

заявление о том, что аудит не направлен на выявление всех вопросов, которые могут представлять интерес для лиц, отвечающих за управление экономическим субъектом;

2) корректировки бухгалтерской отчетности;

3) разногласия с руководством экономического субъекта по вопросам, которые являются существенными для бухгалтерской отчетности;

4) предполагаемые модификации аудиторского заключения и др.

Предварительно информация должна обсуждаться с руководством экономического субъекта, которое может дать дополнительные разъяснения и сообщить необходимые сведения лицам, отвечающим за управление. В случае, если аудитора удовлетворяет эффективность действий руководства в этом направлении, то аудитор может не доводить повторно эту информацию до сведения лиц, отвечающих за управление.

22.7. ПОДГОТОВКА АУДИТОРСКОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

При подготовке аудиторского заключения аудитор должен руководствоваться МСА 700 «Формирование мнения и составление заключения о финансовой отчетности» [9].

Аудиторское заключение должно быть представлено в письменном виде.

Аудиторское заключение согласно МСА включает следующие элементы.

1) Наименование «Заключение независимого аудитора».

2) Адресат (должен быть обозначен надлежащим образом в соответствии с условиями аудиторского задания).

3) Мнение. В этом разделе необходимо указать организацию, в отношении финансовой отчетности которой проведен аудит; указать на факт проведения аудита данной финансовой отчетности; указать название каждого отчета, который входит в состав финансовой отчетности; дать ссылку на примечания, включая краткий обзор основных положений учетной политики; указать дату или период, охваченный каждым финансовым отчетом, входящим в состав финансовой отчетности.

4) Основание для выражения мнения. Этот раздел должен включать заявление о том, что аудитор независим по отношению к организации согласно соответствующим этическим требованиям, применимым к аудиту, и выполнил прочие этические обязанности аудитора в соответствии с данными требованиями; содержать заявление о том, считает ли аудитор, что полученные им аудиторские доказательства являются достаточными и надлежащими, чтобы служить основанием для выражения мнения аудитора.

5) Ответственность руководства за финансовую отчетность. В этом разделе должна быть описана ответственность руководства: за подготовку финансовой отчетности в соответствии с концепцией подготовки финансовой отчетности и за систему внутреннего контроля, которая необходима для подготовки финансовой отчетности; за оценку способности организации продолжать непрерывно свою деятельность и уместности применения допущения о непрерывности деятельности, используемого в бухгалтерском учете.

6) Ответственность аудитора за аудит финансовой отчетности. Этот раздел аудиторского заключения должен содержать заявления о том, что: цель аудитора состоит в том, чтобы получить разумную уверенность в том, что финансовая отчетность не содержит существенных искажений вследствие недобросовестных действий или ошибок и выпустить аудиторское заключение, включающее аудиторское мнение; аудитор несет ответственность: за выявление и оценку рисков существенного искажения финансовой отчетности вследствие недобросовестных действий или ошибок; за разработку и проведение аудиторских процедур в ответ на эти риски; за получение аудиторских доказательств, являющихся достаточными и надлежащими, чтобы служить основанием для выражения аудиторского мнения и др.

7) Подпись аудитора. Аудиторское заключение подписывается либо от имени аудиторской организации, либо от имени аудитора, либо от имени аудиторской организации и от имени аудитора.

8) Адрес аудитора. В аудиторском заключении должно быть указано место нахождения аудиторской организации или аудитора.

9) Дата аудиторского заключения. Аудиторское заключение не должно быть датировано более ранним числом, чем дата получения аудитором достаточных надлежащих аудиторских доказательств, на которых основано мнение аудитора о финансовой отчетности.

Если по результатам проведенного аудита, аудитор приходит к выводу, что финансовая отчетность представлена объективно во всех существенных отношениях в соответствии с установленными основами бухгалтерской отчетности, выражается немодифицированное мнение. В иных случаях аудитор формирует модифицированное мнение.

Согласно МСА 705 «Модифицированное мнение в аудиторском заключении» [10] существуют следующие модификации аудиторского заключения: мнение с оговоркой, отрицательное мнение, отказ от выражения мнения.

Мнение с оговоркой выражается, в тех случаях, когда, аудитор, получив достаточные надлежащие аудиторские доказательства, приходит к выводу о том, что искажения в отдельности или в сово-

купности являются существенными для финансовой отчетности, но не всеобъемлющими, или аудитор не может получить достаточные надлежащие аудиторские доказательства для обоснования своего мнения, но приходит к выводу о том, что возможное влияние на финансовую отчетность невыявленных искажений, если такие имеются, может быть существенным, но не всеобъемлющим.

Аудитор должен выразить отрицательное мнение в тех случаях, когда, получив достаточные надлежащие аудиторские доказательства, он приходит к выводу о том, что искажения в отдельности или в совокупности являются существенными и всеобъемлющими для финансовой отчетности.

Аудитор отказывается выразить мнение в том случае, когда он не может получить достаточные надлежащие аудиторские доказательства для обоснования своего мнения и приходит к выводу о том, что возможное влияние на финансовую отчетность невыявленных искажений, если такие имеются, может быть одновременно существенным и всеобъемлющим.

Список литературы

1. «Международный стандарт аудита 210 «Согласование условий аудиторских заданий». Введен в действие на территории РФ Приказом Минфина РФ от 09.11.2016 N 207н. [электронный ресурс] — Режим доступа. — www.consultant.ru

2. «Международный стандарт аудита 230 «Аудиторская документация». Введен в действие на территории РФ Приказом Минфина РФ от 09.11.2016 N 207н. [электронный ресурс] — Режим доступа. — www.consultant.ru

3. «Международный стандарт аудита 260 (пересмотренный) «Информационное взаимодействие с лицами, отвечающими за корпоративное управление». Введен в действие на территории РФ Приказом Минфина РФ от 09.11.2016 № 207н. // [электронный ресурс] — Режим доступа. — www.consultant.ru

4. «Международный стандарт аудита 265 «Информирование лиц, отвечающих за корпоративное управление, и руководства о недостатках в системе внутреннего контроля». Введен в действие на территории РФ Приказом Минфина РФ от 24.10.2016 N 192н. [электронный ресурс] — Режим доступа. — www.consultant.ru

5. «Международный стандарт аудита 300 «Планирование аудита финансовой отчетности». Введен в действие на территории РФ Приказом Минфина РФ от 24.10.2016 N 192н. [электронный ресурс] — Режим доступа. — www.consultant.ru

6. «Международный стандарт аудита 315 (пересмотренный) «Выявление и оценка рисков существенного искажения посредством изучения организации и ее окружения». Введен в действие на территории РФ Приказом Минфина РФ от 24.10.2016 N 192н. [электронный ресурс] — Режим доступа. — www.consultant.ru

7. «Международный стандарт аудита 320 «Существенность при планировании и проведении аудита». Введен в действие на территории РФ Приказом Минфина РФ от 24.10.2016 N 192н. [электронный ресурс] — Режим доступа. — www.consultant.ru

8. «Международный стандарт аудита 500 «Аудиторские доказательства». Введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 24.10.2016 N 192н. [электронный ресурс] — Режим доступа. — www.consultant.ru

9. «Международный стандарт аудита 700 (пересмотренный) «Формирование мнения и составление заключения о финансовой отчетности». Введен в действие на территории РФ Приказом Минфина РФ от 09.11.2016 N 207н. [электронный ресурс] — Режим доступа. — www.consultant.ru

10. «Международный стандарт аудита 705 (пересмотренный) «Модифицированное мнение в аудиторском заключении». Введен в действие на территории РФ Приказом Минфина РФ от 09.11.2016 N 207н. [электронный ресурс] — Режим доступа. — www.consultant.ru

11. Лукина Е.В. Определение существенности ошибок и аудиторского риска согласно международным стандартам аудита (МСА) // Внедрение научных знаний в повседневную жизнь: материалы XXXIX Международной научно-практической конференции по философским, филологическим, юридическим, педагогическим, экономическим, психологическим, социологическим и политическим наукам.

Центр научных инициатив. Украина, г. Горловка, 2013, с. 56-58.

12. Лукина Е.В. Этапы планирования аудита в соответствии с международными стандартами аудита (МСА) // Економіка і управління: виклики та перспективи. Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної інтернет-конференції Відповідальний за випуск С.І. Дробязко, г. Дніпропетровськ, 2014, с. 197-200.

© Е.В. Лукина, 2017

УДК 61

ГЛАВА 23. АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПОДРОСТКОВ ГОРОДА КАЗАНИ И РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

ВАЛЕЕВА ЭМИЛИЯ РАМЗИЕВНА

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт фундаментальной медицины и биологии,
профессор, д. м. н. кафедры биоэкологии, гигиены, общественного здоровья
E-mail: val_med@mail.ru

ЗИЯТДИНОВА АЛЬФИЯ ИСХАКОВНА

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт фундаментальной медицины и биологии,
профессор, д.б.н., кафедры охраны здоровья человека
E-mail: alfiya.ishakovna@mail.ru

ИСМАГИЛОВА ГУЛЬГЕНА АЛЬВЕРТОВНА

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт фундаментальной медицины и биологии,
кафедры биоэкологии, гигиены, общественного здоровья
E-mail: gulgena_76@mail.ru

Аннотация: Ретроспективный анализ заболеваемости подростков г. Казань и Республике Татарстан показал статистически достоверный рост первичной заболеваемости и распространенности. При этом уровень заболеваемости и распространенности стабильно выше в г. Казань по сравнению с РТ на протяжении всех анализируемых лет. Наиболее высокие уровни заболеваемости отмечены в Казани и в РТ по классам болезней эндокринной системы, органов пищеварения, травмам, по классу болезней глаз и придаточного аппарата, болезням крови, болезням нервной системы, но имеют свои особенности.

Ключевые слова: подростки, заболеваемость, динамика, статистика, структура

ANALYSIS OF MORBIDITY OF ADOLESCENTS OF THE CITY OF KAZAN AND THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Valeeva Emilia Ramzievna,
Ziyatdinova Alfia Iskhakovna,
Ismagilov Gulgen Al'vertovna

Annotation: A retrospective analysis of the incidence of adolescents in Kazan, and the Republic of Tatarstan showed a statistically significant increase in primary morbidity and prevalence, while the incidence and prevalence rate is consistently higher in Kazan than in Tajikistan during all the analyzed years, the highest The incidence rates were noted in Kazan and in RT for the classes of diseases of the endocrine system, digestive

organs, traumas, the class of eye diseases and adnexa, blood diseases, nerve diseases System, but they have their own peculiarities.

Keywords: adolescents, morbidity, dynamics, statistics, structure

Уровень развития общества во многом определяется состоянием популяционного здоровья подростков, которые оказывают значимое влияние на формирование здоровья нации в целом и в дальнейшем формируют ее культурный, интеллектуальный, производственный и репродуктивный потенциал [1]. Новая стратегия ВОЗ для Европы Здоровье-2020, которую Региональное бюро разрабатывает в партнерстве с 53-мя государствами-членами в Европейском регионе, в качестве ключевых задач сформулировала укрепление здоровья населения и сокращение несправедливости в вопросах здоровья. Решение вопросов, касающихся социальных детерминант здоровья и сокращения, связанных с этим несправедливостей в отношении здоровья занимают центральное место в политике Здоровье-2020. Основное внимание пятого международного отчета HBSC сосредоточено на социальных детерминантах здоровья, где плохое здоровье не объясняется лишь бактериями и генами. Имеют значение обстоятельства жизни подростков: их доступ к медицинскому обслуживанию; школам и возможностям проведения досуга; домашняя среда, в которой они живут; местные сообщества, поселки и города. Здоровье отражает также индивидуальные и культурные характеристики, такие как социальный статус, гендерная, этническая принадлежность, возраст, и такие аспекты, как ценности и дискриминация [2]. Основные международные учреждения, занимающиеся вопросами международного развития (ЮНЕСКО, Всемирный банк, ЮНИСЕФ и ЮНФПА), опубликовали тематические доклады, посвященные подросткам [2], и уделили конкретное внимание подросткам в своих оперативных планах, была создана комиссия по вопросам здоровья подростков [3]. Американский и Европейский региональные комитеты одобрили стратегии в отношении здоровья подростков [4,5,6]. Регион Юго-Восточной Азии принял стратегические направления, а Региональное бюро для стран Африки и Западной части Тихого океана планируют разработать региональные стратегии по здоровью подростков.

ВОЗ предоставляет технические рекомендации Глобальной стратегии Генерального секретаря ООН по охране здоровья женщин, детей и подростков и сотрудничает с другими учреждениями ООН и партнерами в области разработки Глобальной рамочной программы ускоренных действий в интересах здоровья подростков (АА-НА!), предназначенной для содействия странам в принятии решений в отношении охраны здоровья подростков [2].

План реализации и средства мониторинга, которые сопровождают стандарты в данном документе, обеспечивают руководство по определению действий, которые должны быть приняты в целях осуществления стратегии и оценить, насколько стандарты были достигнуты. Целью глобальных стандартов качества является оказание и повышение услуги в области здравоохранения и улучшение качества медицинской помощи подросткам.

Первичная заболеваемость и распространенность отдельных видов патологий среди подростков 15–17 лет по г. Казань и Республике Татарстан имеют региональные особенности формирования на территориальном уровне.

Материалы и методы

Изучение неинфекционной заболеваемости проводилось с использованием эпидемиологических методов [7]. Для анализа частоты отдельных групп болезней использованы отчеты углубленных медицинских осмотров (форма № 12) за 2004–2015 гг. При статистической обработке данных использована программа MSExel. Для характеристики показателей здоровья населения использовались абсолютные значения, интенсивные (на 1000 населения) и экстенсивные показатели (структура заболеваемости).

Результаты

По результатам профилактических осмотров подростков 15-17 лет распределение по группам здоровья имеет следующие особенности: I группа здоровья составляет 10,4 -14,0 %, II группа здоровья – 71,0 -72,2 %, III группа здоровья – 12,2 - 14,9%, в совокупности IV и V группы здоровья составили 3%.

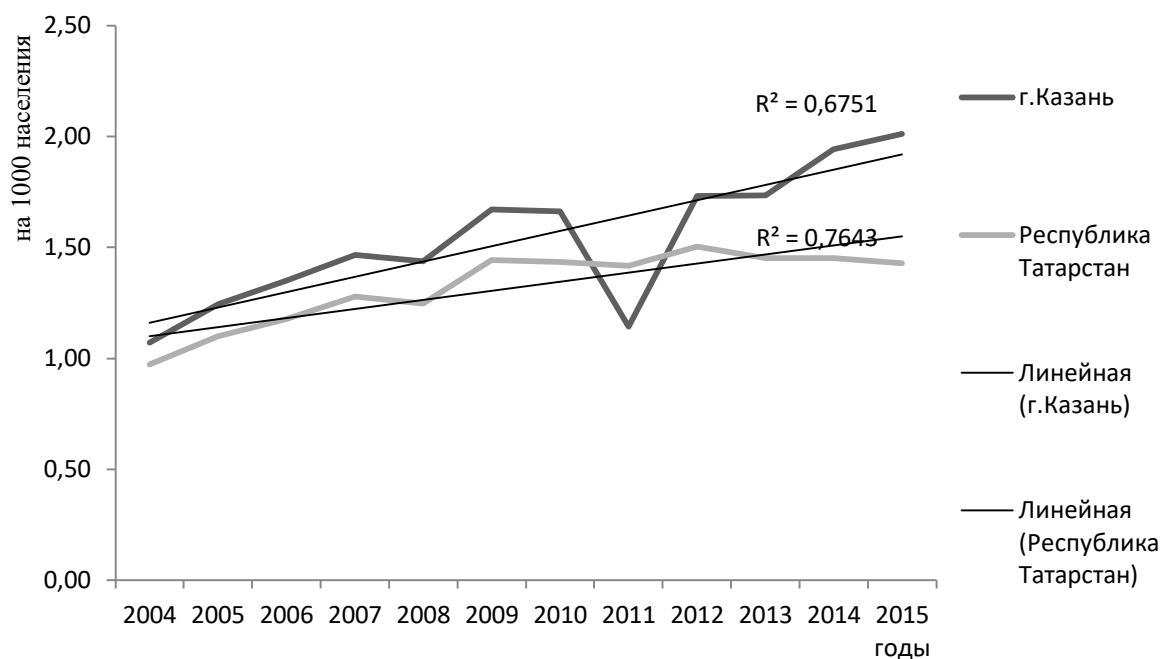


Рис.1. Первичная заболеваемость среди подростков 15-17 лет г.Казань и Республики Татарстан

Изучение общей заболеваемости включало показатели первичной заболеваемости и распространенности болезней за период с 2004-2015 годы. Сравнительный анализ первичной заболеваемости за исследуемый период по данным диспансеризации показал рост заболеваний среди подростков 15–17 лет, как в Республики Татарстан, так и по г. Казани (величина достоверности аппроксимации линии тренда соответственно составила $R^2 = 0,76$ и $R^2 = 0,67$) (рис.1).

Среди первичных обращений подростков г.Казани за исследуемый период больше всего обращений по следующим классам болезней: болезни эндокринной системы (БЭС), болезней органов пищеварения (БОП), класс новообразований (НО), травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (Тр), болезни костно-мышечной системы (БКМС) и болезни крови (БКр), болезни глаз и придаточного аппарата (БГиПА) и болезни нервной системы (БНС). В ходе анализа данных выявлена динамика роста по республике уровней первичной заболеваемости по классам болезней: эндокринной системы, болезни глаз и придаточного аппарата, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, болезни крови, костно-мышечной системы и класс новообразований. В структуре заболеваемости на долю подростков приходится более 83% (таблица 1) [8,9]. На сегодняшний день в г. Казань и в РТ среди изучаемой группы населения по классам врожденных аномалий (пороки развития) (ВрА), осложнения беременности и родов наблюдается снижение первичной заболеваемости.

Значение медианы (95%ДИ) первичной заболеваемости подростков 15-17 лет РТ и Казани в 2004-2015 гг. на 1000 населения соответствующего возраста подросткового населения находилась от 1450,4 до 1100,4 в РТ и от 1941,8 до 1141,8 в Казани (таблица 1). Результаты анализа данных диспансеризации подростков 15-17 лет за исследуемый период показали, что показатель распространенности всех заболеваний вырос с 1873,9 до 3184 случаев на 1000 осмотренных.

Уровни распространенности всех заболеваний за изученный период были в рамках следующих значений по городу Казани 3184,9 и 2123,3, по РТ- 2404,8 и 1888,8. Распространенность по следующим классам болезней имела следующие диапазоны от 10 до 5,8 (НО), от 30,2 до 17 (БКр), от 159,7 до 77,4 болезней эндокринной системы.

Таблица 1

Значение медианы (95%ДИ) первичной заболеваемости подростков 15-17 лет РТ и г.Казани в 2004-2014 гг.. на 1000 населения соответствующего возраста

Нозологии	г.Казань			
	M±m	Me	95%ДИ верхний	95%ДИ нижний
ВСЕГО	1538,4±87,3	1564,8	1941,8	1141,8
НИЗ	43,0±0,9	42,9	47,4	38,5
НО	3,4±0,3	2,8	4,9	2,5
БКр	10,08±0,7	9,9	13,2	7
БЭС	30,5±4,8	25,3	41,1	19,6
ПР	5,5±0,4	5,3	7,8	3,8
БНС	42,8±2,8	43,7	53,2	31,5
БГиПА	57,5±4,4	54,9	79,2	39,8
Буха	30,9±3,0	29,9	39,9	24,1
БСКР	82,6±12,8	67,4	171,4	52
БОД	655,3±34,0	684,4	783,6	477
БОП	76,4±13,3	60,2	171,4	51,5
БКиПК	81,5±7,6	94,4	99,2	62,9
БКМС	68,9±5,2	71,4	82,8	49,4
БМПС	87,0±4,9	89,7	61,5	106,3
Беременность	14,8±1,8	16,65	21,6	6,4
Врож. аномалии	5,1±0,7	5,5	7,8	1
Травмы, отравления	236,5±23,7	208,9	348,4	162,4
	Республика Татарстан			
	M±m	Me	95%ДИ верхний	95%ДИ нижний
ВСЕГО	1325,1±48,5	1421,75	1450,4	1100,4
НИЗ	36,3±4,5	35,8	40,7	31,8
НО	2,7±0,1	2,75	3,3	2,2
БКр	10,8±0,4	11,0	12,1	9,2
БЭС	26,3±1,8	24,8	36,1	19,3
ПР	5,3±0,2	5,15	6,9	4
БНС	38±2,02	39,6	43,8	28,9
БГиПа	51,2±2,5	48,95	60,5	44,6
Буха	29,7±0,9	30,8	34,1	26,2
БСКр	27,5±1,0	27,8	31,2	22,9
БОД	570,2±23,7	602,35	648,6	465,5
БОП	69,9±4,5	67,8	94,4	54,3
БКиПК	76,7±2,5	79,95	84,4	62,2
БКМС	63,2±3,7	71,5	74,6	46,6
БМПС	69,9±2,0	71,1	78,3	60,9
Беременность, роды	12,4±1,3	13,5	17	7,5
Врож.аномалии	4,4±0,4	4,5	6,2	2,4
Травмы, отравления	183,5±10,5	176,8	233,1	139

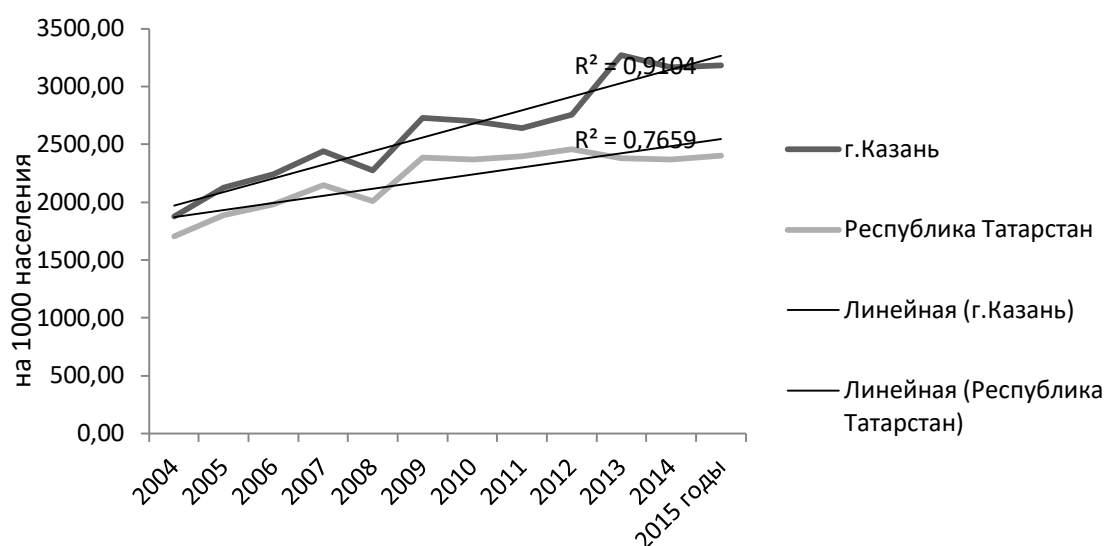


Рис. 2. Распространенность болезней среди подростков 15-17 лет г.Казань и Республики Татарстан

Результаты сравнительного анализа показали (рис.2) рост распространенности болезней среди подростков 15-17 лет г. Казань и Республики Татарстан за весь период исследований (соответственно $R^2=0,91$ и $R^2=0,76$). Распространенность болезней в РТ имеет свои особенности обращений по поводу болезней, где максимальные значения выявлены по классам нервных болезней (БНС), болезни крови (БКр), новообразований (НО), болезни эндокринной системы (БЭС), болезни костно-мышечной системы (БКМС), болезни глаз и придаточного аппарата (БГиПА), болезни системы кровообращения (БСКр). Снижение распространенности болезней среди подростков произошло по классам врожденных аномалий (пороки развития) (ВрА), осложнения беременности и родов (Бр). Темпы роста первичной заболеваемости и распространенности болезней среди подростков г. Казань превышает показатели по РТ соответственно от 70-87% и 40-46% в отдельные годы.

В целом структура заболеваний за период 2004-2015 гг.. не изменялась, только имели место некоторые перемещения классов болезней по ранговым местам. В результате дальнейшего анализа и оценки частоты заболеваний, выявленных по данным профилактического осмотра, были определены 9 классов болезней по уровню приоритетности, которые распределились следующим образом: для города Казани БЭС, БОП, травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних причин НО, БКр, БНС, БГиПА. По республике ситуация схожая, стойкое лидерство классов БЭС, БГиПА, травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних причин, БКр, БКМС, НО, БОД. В России в последние годы рост заболеваемости в основном произошел за счет болезней органов дыхания, глаза и его придаточного аппарата, костно-мышечной системы, системы пищеварения, нервной системы, травм и отравлений [1,8,10]. Сравнительный анализ данных по городу и республике выявил интересный факт явного лидерства трех классов болезней: крови, эндокринной системы и класса новообразований. В целом за последние 20 лет уровень заболеваемости детского населения увеличился на 68,4%, а подростков — на 98,4% [11]. Тогда как по данным ранее проведенным исследованиям по РТ у подростков 15—17 лет в тройке лидирующих причин — болезни органов дыхания, состояния, возникающие при внешних воздействиях (травмы, отравления и другие внешние причины), болезни кожи и подкожной клетчатки [12-14].

Заболеваемость подростков выросла практически по всем классам заболеваний, но самые высокие темпы роста наблюдались как в Казани, так и по РТ соответственно при БЭС (в 4,8 и 2,1 раза); БОП (в 3,2 и 1,7 раз), травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних причин (в 2,9 и 1,9 раза), НО (в 2,6 и 1,6 раза), БКр (2,4 и 1,7 раза), БНС (1,9 и 1,7 раза), БГиПА (в 2,4 и 1,8 раза).

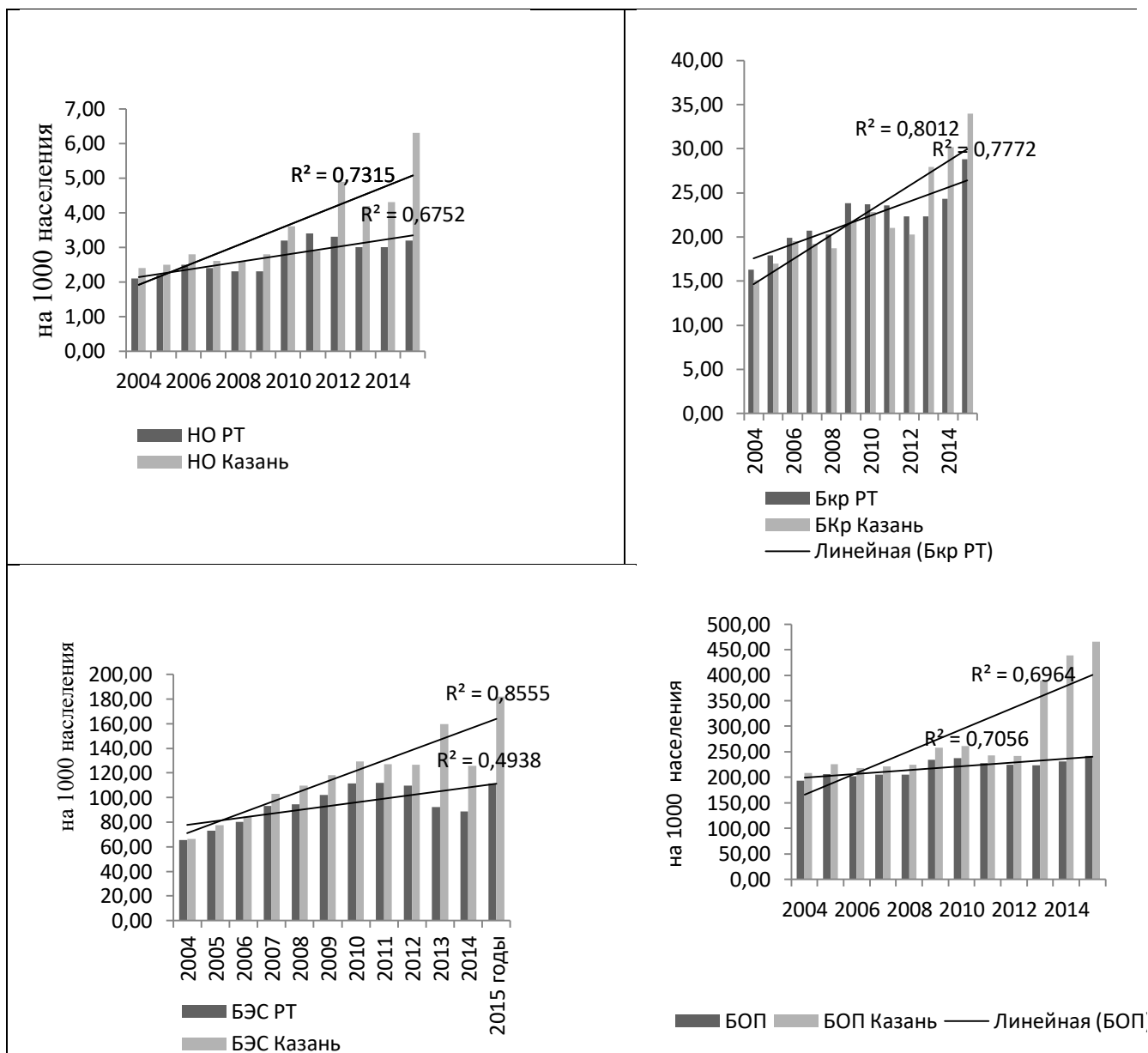


Рис.3. Распространенность класса новообразований, болезней эндокринной системы, органов пищеварения, органов крови у подростков 15-17 лет за 2004-2015 гг. в г. Казань и Республике Татарстан

Сравнительный анализ первичной заболеваемости среди подростков города Казани и Республики Татарстан, показал достоверный рост класса болезней новообразования (соответственно $R^2 = 0,73$ и $R^2 = 0,67$) с наибольшими показателями по г.Казани (рис.3). В настоящее время заболеваемость новообразованиями выросла по РФ среди подростков 15-17 лет – в 5 раз, а по РТ – 1,7 раза, что определяет высокий уровень онкологической патологии.

Лидерство болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушения обмена веществ среди подростков, формируется такими ведущими нозологиями как ожирение (18,6–45,3%) и сахарный диабет (1,7–2,3%) как в г.Казань, так по РТ. Теснота связи по шкале Чеддока составила 0,85 и 0,49, что характеризует весьма очень высокую силу по г.Казань и как заметную связи показателей по РТ (рис.3). Произошел стремительный рост болезней эндокринной системы среди подростков в 4,8 раз. Заболеваемость и распространенность эндокринных болезней почти в 2 раза выше у подростков, чем у детей более младшего возраста. Среди данных заболеваний наиболее значимыми являются: сахарный диабет, диффузный токсический зоб и ожирение. Проведенные Эндокринологическим науч-

ным центром РАМН эпидемиологические исследования свидетельствуют о неуклонном росте заболеваемости сахарным диабетом.

Важным является заметная характеристика силы связи роста класса болезней органов пищеварения, который количественно составил тесноту связи соответственно $R^2 = 0,69$ и $R^2 = 0,70$ (рис.4). Рост болезней пищеварительной системы обусловлен, с одной стороны, ухудшением качества питания, с другой – улучшением диагностических возможностей, внедрением новых, более совершенных методов выявления поражений пищеварительного тракта.

Для класса травм и отравлений характерна теснота связи по шкале Чеддока составила 0,80 и 0,91, что характеризует весьма очень высокую силу по г.Казань и по РТ. Общая заболеваемость среди детей старшего подросткового возраста 15—17 лет включительно, увеличилась на 37,5%. По данным различных исследований частота миопии у школьников 7-8 лет составляет 1-4,5%, а у выпускников школ достигает 20-25%. При этом в 6-8% случаев выявляется миопия высокой степени, ведущая к выраженному нарушению зрения и резко ограничивающая возможности последующей профессиональной деятельности.

Анализ распространенности по г.Казани в 2004 году показал, что только несколько классов болезней ПР и беременность имели рост среди подростков. Тогда как в 2015 году уровень распространенности резко изменился. Рост по классу НО ($R^2=0,81$), травмы ($R^2=0,91$), БОП ($R^2=0,70$), БЭС ($R^2=0,49$), БКМС ($R^2=0,80$), БМПС ($R^2=0,33$). Снижение уровня распространенности выявлено по классу беременность. Темпы роста распространенности по РТ выявили лидирующие классы, которые выросли БНС (1,8 раза), БКр (1,8 раза), НО и БЭС (1,7 раза), БКМС (1,6 раза), БГиПА (1,5 раза). Частота всех перечисленных классов болезней имела тенденцию роста на протяжении последних лет.

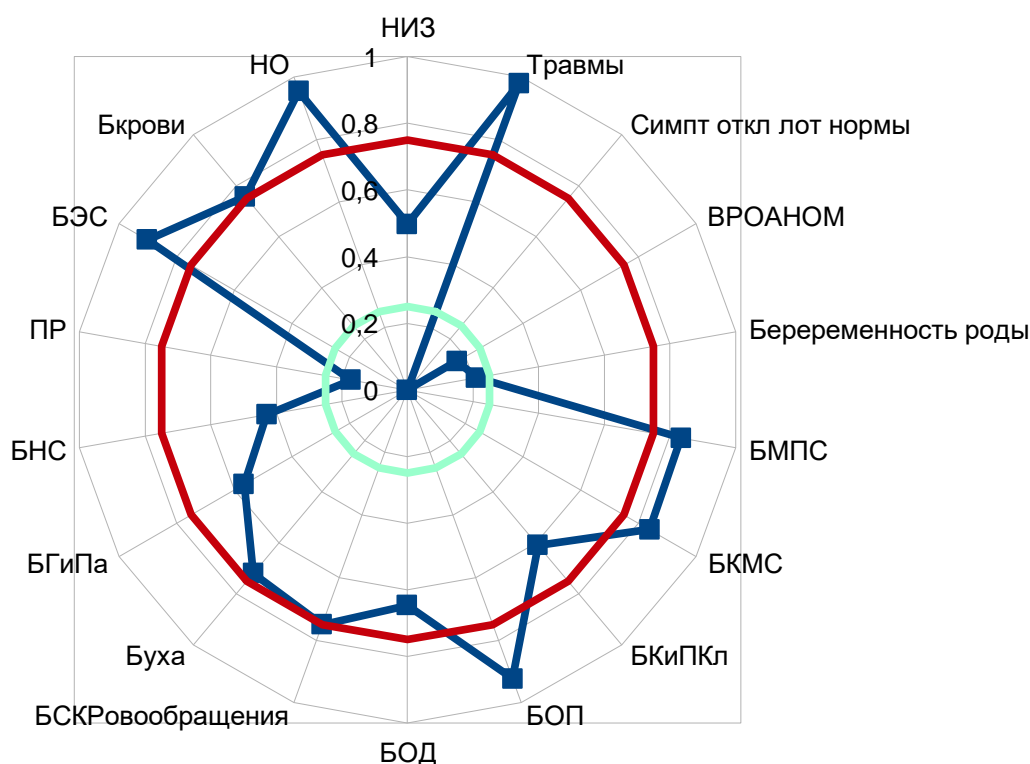


Рис.4. Вероятностные нормированные риски распространенности заболеваний среди подростков г. Казань в 2015 году

Важным показателем является распространенность психических расстройств и расстройств поведения для подросткового возраста, однако за годы исследования по г. Казань отсутствуют данные по этому классу в формах статистической отчетности, тогда, как по РТ распространенность по данному классу заболеваний снизилась (от 33,4 до 31,8 случаев на 1000 подростков). Вызывает обеспокоенность состояние психического здоровья подростков. За последнее десятилетие общая заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения подростков увеличилась на 11,3%. Среди них наиболее частыми являются поведенческие синдромы, невротические расстройства, связанные со стрессом, а также соматоформные нарушения, частота последних возросла на 52,3% [9,15].

Специальные исследования показали, что истинные показатели заболеваемости подростков превышают официальные в 1,5—2 раза [9]. Болезни крови и кроветворных органов выросли в 7,6 раз, при этом анемии занимают 90% среди болезней крови и кроветворных органов. За 16 лет заболеваемость анемией детей в возрасте 0-14 лет выросла в 4 раза, а среди подростков 15-17 лет – более, чем в 7 раз. Увеличение числа подростков больных анемией связано, вероятно, с недостатком в пищевых рационах мяса, фруктов, витаминов, что предопределяется низким уровнем жизни.

Заключение

Ретроспективный анализ заболеваемости подростков 15-17 лет за 2004-2015 гг. показал статистически достоверный рост первичной заболеваемости и уровней распространенности. Уровни заболеваемости и распространенности стабильно выше в г. Казань по сравнению с РТ на протяжении всех анализируемых лет (теснота связи по Шкале Чеддока высокая и умеренная). Наиболее высокие уровни заболеваемости отмечены по классам болезней эндокринной системы, органов пищеварения, травмам, по классу болезней глаз и придаточного аппарата, болезням крови и нервной системы. Доля подростков 15-17 лет, отнесенных к I группе здоровья, составила 8,6%, что соответствует среднероссийскому показателю.

This work was funded by the subsidy allocated to Kazan Federal University for the state assignment in the sphere of scientific activities 19.9777.2017/8.9

Список литературы

1. Patton GC, Ross A, Santelli JS, Sawyer SM, Viner RM, Kleinert S. // Next steps for adolescent health: a Lancet Commission. Lancet. – 2014. – С. 383- 385. doi:10.1016/S0140-6736(14)60039-8.
2. Young people today: time to act now. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2013.
3. Баранов А. А., Намазова-баранова Л. С., Альбицкий В. Ю., Терлецкая Римма Николаевна, Антонова Е. В. Состояние и проблемы здоровья подростков в России // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2014. №6. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-problemy-zdorovya-podrostkov-v-rossii> (дата обращения: 24.06.2017).
4. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Ильин А.Г. Сохранение и укрепление здоровья подростков — залог стабильного развития общества и государства (состояние проблемы). Вестник РАМН. – 2014. – № 5-6. – С.65-70.
5. Валеева Э. Р. Хамитова Р. Я. Риски формирования болезней среди учащихся образовательных учреждений // Гигиена и санитария. – 2006. – № 6. – С. 54-55.
6. Валеева Э.Р. , Степанова Н.В., Камалова Ф.М., Серазетдинова Ф.И. Актуальные проблемы здоровья подростков Республики Татарстан // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №6-0 . – С. 239
7. Валеева Э.Р., Степанова Н.В., Махмутова Э.Р. Заболеваемость подростков Республики Татарстан // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №12-2. – С. 248-251.

8. Валеева Э.Р., Степанова Н.В., Махмутова Э.Р. Региональные особенности заболеваемости подростков Татарстана // Гигиена и санитария. – 2015. – Т.94 – №4. – С.70-72.

9. Глобальная рамочная программа ускоренных действий в отношении здоровья подростков «АА-НА». http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/adolescent-health-global-framework-brochure-ru.pdf?ua=1ссылка

10. Глобальная стратегия охраны здоровья женщин, детей и подростков (2016–2030) http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/global-strategy-women-children-health-ru.pdf?ua=1B

11. Полунина Н. В. Состояние здоровья детей в современной России и пути его улучшения // Вестник Росздравнадзора. – 2013. – №5. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-zdorovya-detey-v-sovremennoy-rossii-i-puti-ego-uluchsheniya> (дата обращения: 14.06.2017).

12. Strategic directions for improving adolescent health in South-East Asia region (документ SE-CAH-04). New Delhi: World Health Organization; 2011.

13. Резолюция ПАОЗ CD49.R14 о плане действий в отношении здоровья подростков и молодежи и Инвестируя в будущее детей: Европейская стратегия охраны здоровья детей и подростков 2015–2020 гг. (документ EUR/RC64/12).

14. Фаррахов А. З., Осипов С. А., Игнашина Е. Г. Здоровье детей в республике Татарстан: главные вызовы на ближайшие годы // Вестник современной клинической медицины. – 2013. – №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/zdorovie-detey-v-respublike-tatarstan-glavnye-vyzovy-na-blizhayshie-gody> (дата обращения: 12.06.2017).

15. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной эпидемиологии. Пер. с англ. – М.: Медиа Сфера – 1998. – С.352.

© Э.Р.Валеева, 2017
© А.И.Зиятдинова, 2017
© Г.А.Исмагилова, 2017

УДК 61

ГЛАВА 24. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕКАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ДЛЯ ПОДРОСТКОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

ВАЛЕЕВА ЭМИЛИЯ РАМЗИЕВНА,

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт фундаментальной медицины и биологии,
профессор, д. м. н. кафедры биоэкологии, гигиены, общественного здоровья
E-mail: val_med@mail.ru

СТЕПАНОВА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт фундаментальной медицины и биологии,
профессор, д. м. н. кафедры биоэкологии, гигиены, общественного здоровья
E-mail: val_med@mail.ru

ИСМАГИЛОВА ГУЛЬГЕНА АЛЬВЕРТОВНА

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт фундаментальной медицины и биологии,
кафедры биоэкологии, гигиены, общественного здоровья
E-mail: gulgena_76@mail.ru

ЗИЯТДИНОВА АЛЬФИЯ ИСХАКОВНА

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт фундаментальной медицины и биологии,
профессор, д.б.н., кафедры охраны здоровья человека

Аннотация: По величине суммарного риска выделяются 1 и 4 зоны с суммарным коэффициентом опасности HI 7,5 и 3,5, что соответствует критериям высокого истораживающего уровня. Приоритетными загрязнителями питьевой воды, влияющими на формирование повышенного риска здоровью подростков во всех зонах г. Казань, являются нефтепродукты, хлороформ, нитраты (в NO_3) магния и фторидов. Ранжирование по величине риска показало, что основными критическими органами и системами при пероральном поступлении химических веществ с питьевой водой являются: кровь, центральная нервная система, почки, эндокринная система, сердечно-сосудистая, костная система и зубы.

Ключевые слова: Подростки, неканцерогенный риск, питьевая вода, уровни риска, органы-мишени, пероральное поступление

HYGIENIC EVALUATION OF NONCANCEROGENIC RISK FOR ADOLESCENTS WITH IMPACT OF
DRINKING WATER

Annotation By the value of the total risk, 1 and 4 zones are identified with a total hazard ratio of HI 7.5 and 3.5, which meets the criteria of a high and alarming level. The priority pollutants of drinking water, which affect the formation of an increased risk to the health of adolescents in all zones of Kazan, are petroleum products, chloroform, nitrates (in NO₃) of magnesium and fluorides. The risk ranking showed that the main critical organs and systems for oral intake of chemicals with drinking water are: blood, central nervous system, kidneys, endocrine system, cardiovascular system, bone system and teeth.

Keywords: Adolescents, non-carcinogenic risk, drinking water, risk levels, target organs, oral intake

С начала 2000-х годов в Российской Федерации отмечено усиление внимания к проблеме развития теорий риска и сложных систем, к оценке и возможности управления стохастическими процессами, в значительной степени определяющими функционирование социальных, природных, технических и информационных систем, особенно их взаимодействие. Теория риска призвана стать инструментом управления и количественного обоснования оптимального распределения материальных и иных ресурсов общества на различные виды деятельности. Управление риском для здоровья населения, являясь интегрированной частью анализа риска, представляет собой многоуровневую систему, составленную из различных субъектов управления (государственные и муниципальные органы управления, субъекты хозяйственной деятельности), методов управления риском (предупреждение, снижение, компенсацию и передачу рисков) и объектов управления риском (факторы риска, территории, объекты надзора, категории и контингент населения). Функционирование данной системы направлено на достижение единой цели обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Технологии и методы управления риском для здоровья населения, реализуемые на основе сценарного подхода, в связи с неблагоприятным воздействием комплекса социально-экономических, санитарно-гигиенических факторов и факторов образа жизни, являются одним из наиболее эффективных методических подходов в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на всех уровнях субъектов управления [1, с 67].

Управление риском для здоровья является логическим продолжением оценки риска и направлено на обоснование наилучших в конкретной ситуации решений по его устранению или минимизации, динамическому контролю (мониторингу) экспозиций, оценке эффективности и корректировке мероприятий в достижении максимального социально значимого результата [2,82].

Таким образом, разработка и применение информации для реализации оценки детского риска для здоровья на основе стандартных и региональных факторов экспозиции является актуальной областью научного исследования. Основным документом в РФ, в котором изложены принципы выполнения оценки риска для здоровья является Руководство Р 2.1.10.1920–04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» [3]. На сегодняшний день, решение задачи гигиенической оценки качества питьевой воды невозможно без научного обоснования и оценки ее безвредности на основе методологии оценки риска здоровью населения. Применяемые при оценке риска подходы позволяют к тому же выявить конкретные источники и причины загрязнения среды обитания, определить долевые вклады путей поступления и конкретных факторов опасности.

По оценкам ВОЗ, 58% от глобального бремени болезней (DALY) в потерянных годах здоровой жизни, связано с небезопасным водоснабжением, санитарией и гигиеной.[4]. В Руководстве по качеству питьевой воды ВОЗ подчеркивает, что подход, основанный на оценке риска, должен использоваться для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности питьевой воды [5, с.15].

ВОЗ разрабатывает международные нормы в области качества воды и охраны здоровья человека в виде руководств, которые используются в качестве базы для регулирования и установления стандартов по всему миру. Данные руководства способствуют укреплению общественного здоровья, стимулируя разработку стандартов и нормативных актов с учетом местных условий, применение превентивных подходов к управлению рисками, охватывающих всю цепочку от водосбора до потребителя (планы по обеспечению безопасности воды). В целях контроля реализации и повышения эффективности пла-

нов по обеспечению безопасности воды и выполнения национальных стандартов необходимо проведение независимого.

Одним из важнейших экологических факторов среды обитания, влияющих на здоровье населения на исследуемой территории, является качество подаваемой питьевой воды из источников централизованного водоснабжения. Наиболее чувствительными к действию неблагоприятных факторов окружающей среды являются дети, подростки, поэтому здоровье детского населения может служить надежным индикатором экологического благополучия региона [6, с. 93; 7, с. 57]. Ряд исследователей указывают, что воздействие одних и тех же химических веществ может вызывать различные эффекты для здоровья различных возрастных групп населения [8, с. 15]. Экспозиция детской популяции к загрязняющим веществам окружающей среды значительно отличается от таковой у взрослых в силу различных причин, связанных с активностью, поведением, питанием детей и подростков [9, с.924; 10, с. 12].

Подростковый возраст сопряжен с напряжением всех систем организма в целом и он может иметь повышенную восприимчивость к различным факторам среды, и в частности, загрязнению питьевой воды. Для учета разницы экспозиции в течение этого периода потенциальной восприимчивости Агентство по охране окружающей среды США (USEPA) разработало стандартный набор возрастных групп, основанных на поведенческих и физиологических стадиях детства для использования при оценке, моделировании или контроле [10, с. 14].

На сегодняшний день, крайне важным является выполнение работ по оценке риска с развитием методов формирования доказательной базы реализации рисков для здоровья в виде поражений здоровья (через эпидемиологические или углубленные медико-биологические исследования). Оценка риска позволяет значительно сузить круг поиска, как факторов воздействия, так и вероятных нарушений здоровья экспонируемого населения и существенно сэкономить время и средства на сбор доказательной базы, подтверждающей наличие вреда здоровью. Экспозиция детской популяции к загрязняющим веществам окружающей среды значительно отличается от таковой у взрослых в силу различных причин, связанных с активностью и поведением, питанием детей, физиологическими особенностями метаболизма, проницаемостью кожных покровов и т. д. Анализ исследований по оценке риска в нашей стране и Республике Татарстан показал наличие методических и токсикометрических проблем, приводящих к недооценке фактического уровня риска здоровью детского населения, связанных с неопределенностями оценки экспозиции, отсутствием региональных и возрастных различий в факторах экспозиции и чувствительности к канцерогенам [8, с. 16].

Цель работы – провести оценку неканцерогенного риска для здоровья подросткового населения (15-17 лет) при пероральном поступлении химических соединений с питьевой водопроводной водой на основе региональных факторов экспозиции.

Материал и методы Оценка неканцерогенного риска при поступлении химических веществ с питьевой водой проводилась для подростков в возрасте 13-15 лет, проживающих в 4-ех районах (1-Вахитовский, 2- Советский, 3-Кировский, 4-Приволжский) г. Казань, что позволило минимизировать неопределенности, связанные со специфическими региональными параметрами в оценке экспозиции. Выделение зон исследования проводилось на основании расположения постоянных постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха и обслуживающих эти районы детских поликлиник (№ 1, 2, 3, 4) с целью последующей комплексной оценки многосредового риска. Оценка риска проводилась в соответствии с данными Регионального информационного фонда (РИФ) социально-гигиенического мониторинга и результатами исследований, проведенных на базе аккредитованной лаборатории Федерального государственного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан» в соответствии с Руководством 2.1.10.1920-04.

За допустимый уровень неканцерогенных эффектов принимались значения HQ в диапазоне от 0,11 до 1,0, а HI – от 1,1 до 3,0. Информация о местных факторах экспозиции получена в поперечном исследовании при анкетировании 930 подростков в возрасте от 13 до 15 лет). Анкета, разработанная сотрудниками Института Фундаментальной медицины и биологии К(П)ФУ, включала следующую информацию о факторах экспозиции: масса тела ребенка (кг), рост (см), количество потребляемой питьевой воды (л/сут), количество водных процедур (мытье рук) – (раз/сут), прием душа (ванны) – раз

/неделю, продолжительность водных процедур (мин/сут), длительность воздействия (дней/год), время нахождения на свежем воздухе (час/сут), время нахождения в жилище (час/сут). Использовалась стандартная формула для расчета средней суточной дозы и региональные значения экспозиции при пероральном поступлении химических веществ с питьевой водой: $I = (C_w * V * EF * ED) / (BW * AT * 365)$, где C_w - концентрация вещества в воде мг/л, V - величина водопотребления в л/сут, EF - частота воздействия дней/год, ED - продолжительность воздействия, лет, BW - масса тела, кг, AT - период осреднения экспозиции, лет. Неканцерогенный риск (путь поступления: per os) оценивается путем расчета коэффициента опасности (HQ):

$HQ = I / RfD$, где I - средняя суточная доза вещества при пероральном поступлении, мг/кг, RfD - референтная (безопасная) доза. Для оценки суммарного воздействия химических веществ, применяется суммарный индекс опасности: $HI = HQ_1 + HQ_2 + \dots + HQ_n$,

где HQ_1, HQ_2, HQ_n - коэффициенты опасности 1, 2.. n -го химических веществ. Расчет HI обычно осуществляется только для веществ, воздействующих на одинаковые органы и системы организма. Статистический анализ полученных данных реализован в операционной системе Windows 2007, с использованием стандартных прикладных пакетов Excel 2007 и «STATISTICA v.6.0».

Результаты: Подача воды жителям Казани осуществляется от поверхностного водозабора «Волжский», подземных водозаборов и артезианских скважин. Водозабор «Волжский» обеспечивает питьевой водой 80% населения города, в том числе Кировский (3 зона) и Вахитовский районы (1 зона). Население Советского района (2 зона) пользуется питьевой водой смешанного характера («Волжский» водозабор и подземные водоисточники Аки, Азино и Солидарность). Приволжский район города (4 зона) обеспечивается смешанной водой из водозаборов «Мирный», «Танкодром» и «Волжский». Нами проведен сравнительный анализ химического состава питьевой воды в изучаемых зонах города. В ходе исследований установлено, что средние концентрации химических элементов в разных зонах города не превышают гигиенических регламентов (ПДК), хотя колеблются в широких пределах. На наш взгляд, это обусловлено принадлежностью к подземным и поверхностным источникам водоснабжения, так и различной степенью изношенности разводящих магистралей [11, с. 25]. Состав питьевой воды влияет на формирование суммарного риска здоровью населения, способствует повышенной заболеваемости населения [12](табл1).

Таблица 1

Средние значения концентраций химических веществ в питьевой водопроводной воде по зонам исследования (мг/л)

Название вещества	ПДК, мг/л (СанПиН 2.1.4.1074-01)	Зоны (M ± m)			
		1 зона	2 зона	3 зона	4 зона
Стронций	7,0	0,110±0,007	0,209±0,007	0,105 ± 0,28	0,170±0,017
Медь	1,0	0,0015±0,0015	0,0022±0,0003	0,0015 ± 0,0002	0,0016±0,004
Свинец	0,03	0,013±0,0012	0,012±0,0009	0,016±0,0042	0,013±0,0022
Цинк	5,0	0,017±0,0016	0,019±0,0019	0,017±0,0035	0,030±0,0079
Хром (6+)	0,05	0,0035±0,0014	0,0021±0,0002	0,0026±0,0016	0,0043±0,0018
Железо	0,3	0,079±0,006	0,107±0,0046	0,099±0,018	0,084±0,19
Нитриты	0,1	0,0034±0,0005	0,004±0,0008	0,0036±0,0007	0,004±0,0004
Нитраты	45,0	1,03±0,08	0,97±0,09	0,92±0,07	1,05±0,08
Сульфаты	500,0	86±9,0	84±9,0	87,2±9,6	83,4±9,2
Фториды	0,06	0,24±0,015	0,24±0,011	0,24±0,011	0,24±0,013
Хлор	0,1	22,0±1,76	22,2±1,67	24,2±1,58	21,8±1,81
Фосфаты	-	0,051±0,0044	0,049±0,0043	0,048±0,0052	0,043±0,0055

Анализ среднего содержания отдельных элементов в источниках централизованного водоснабжения г.Казани за 2004-20014 гг. выявил достоверные различия по содержанию цинка и магния, а по

остальным элементам не превышал гигиенических регламентов [11].

Полученные в поперечном исследовании результаты показали, что подростки в среднем, на уровне 95-го перцентиля (Pers) потребляют 3,0 л/сут, что превысило соответствующее значение стандартного фактора экспозиции (СФЭ) для взрослых. Масса тела у подростков составила на уровне Me — 62,2 кг, а на уровне верхнего 95-го перцентиля (Pers) — превысила на 2,1 кг стандартное значение.

Таблица 2

Местные факторы экспозиции подростков г.Казани

Фактор экспозиции	Подростки 15-17 лет	
	Региональные факторы	
	Me	95% Pers
Масса тела, кг	62,2	64,1
Количество потребляемой воды дома, л/сут	2,5	3,0
Продолжительность водных процедур, мин/сут	20,0	40,0
Длительность воздействия в году, дней	296,0	364,0
Время нахождения в жилище, час/день	18,0	22,0
Время нахождения на воздухе, час/день	3,0	4,0

В список приоритетных веществ, поступающих с питьевой водой при пероральном поступлении вошли 16 загрязняющих веществ (алюминий, барий, железо, кальций, магний, нитраты (по NO₃), нитриты (по NO₂), кадмий, марганец, свинец, стронций (стабильный), медь, цинк, фториды, хлор остаточный, нефтепродукты (суммарно), хлороформ. Основными критериями для выбора приоритетных химических соединений явились высокая доля неудовлетворительных проб при гигиенических исследованиях, установленность референтных доз (RfD), известность критических органов-мишеней, известность необходимых для расчета коэффициентов и других справочных значений (табл.3).

Таблица 3

Коэффициенты опасности здоровья подросткового населения по зонам исследования

Название вещества	HQ в отдельных зонах города			
	1 зона	2 зона	3 зона	4 зона
Алюминий	0,025983	0,023076	0,012373	0,017941
Барий	0,030049	0,021211	0,019885	0,010605
Железо	0,352629	0,164973	0,195905	0,072176
Магний	0,355441	0,068332	0,239164	0,13329
Нитраты (по NO ₃)	0,963931	0,189461	0,502651	1,136572
Нитриты (по NO ₂)	0,12373	0,015466	0,12373	0,061865
Кадмий	0,074238	0,043305	0,037119	0
марганец	0,057888	0	0	0,004419
Свинец	0,063632	0,061865	0,067167	0,035351
Стронций	0,065989	0,05207	0,04743	0,035057
Медь	0,055353	0,034188	0,02442	0,045585
Цинк	0,012785	0,003196	0,00928	0,014744
Фториды	0,485639	0,1526	0,293858	0,197967
Хлор	0	0,281485	0	0,318604
Нефтепродукты	4,109884	0,017735	0,103108	1,04139
Хлороформ	0,736191	0,327883	0,454706	0,463986
HI	7,513361	1,456846	2,130796	3,59

Результаты оценки неканцерогенного риска при поступлении химических веществ с питьевой водой показали, что наибольший уровень суммарного коэффициента опасности ($HI = 7,5$ и $3,5$) отмечается в зоне Вахитовского (1) и Приволжского районов (4). Основной вклад в величину риска в 1 зоне вносят: нефтепродукты -54%, нитраты (по NO_3) -12,8%, хлороформ - 9,8%, фториды – 6,4%, магний - 4,7% и железо - 4,7% от величины суммарного риска. Второе место по уровню риска занимает 4 зона, где основная доля величины риска также определяется нитритами (по NO_3)- 32%, нефтепродуктами-29,7%, хлороформом -13,2%, хлором-9,1%, фториды -5,6%. Подобная тенденция характерна для остальных зон города: на хлороформ, фториды, нитраты, железо, нефтепродукты приходится 67,4-73,1% от величины суммарного риска. В соответствии с критериями уровней риска большинство анализируемых химических веществ, поступающих с питьевой водопроводной водой почти во всех зонах, оказывают минимальный уровень риска ($HQ < 0,1$). Остаточный хлор, был исключен из расчетов в связи с тем, что в настоящее время не определены референтные дозы при хроническом поступлении хлораминов» [13,с.1678]

Результаты оценки неканцерогенного риска при поступлении химических веществ с питьевой водой показали, что наибольший уровень суммарного коэффициента опасности ($HI = 7,5$ и $3,5$) отмечается в зоне Вахитовского (1зона) и Приволжского районов (4зона) (рис.1).

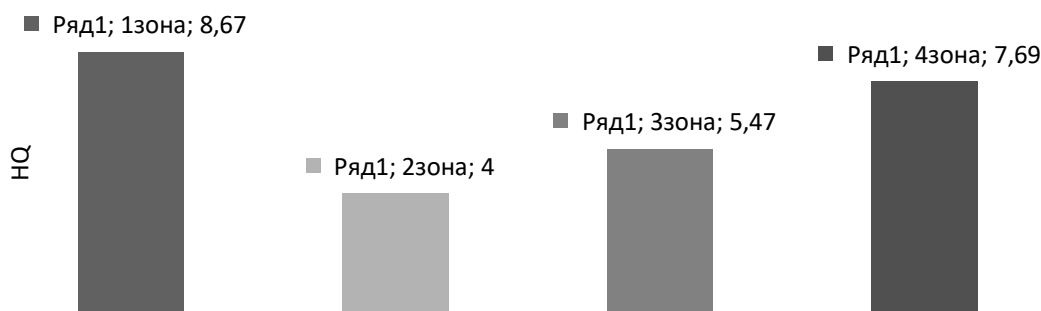


Рис.1. Суммарный индекс опасности с использованием регионального фактора экспозиции (95% Pers)

Анализ комбинированного поступления химических веществ с питьевой водой показал, что основное воздействие и риск на органы - мишени, обусловлены токсическим воздействием хлороформа (печень, почки, ЦНС, гормональная система, кровь), нефтепродуктов (почки), фторидов (зубы, костная система) и нитратов (кровь, сердечнососудистая система), железа (слизистая, кожа, кровь, иммунная система) (табл.4).

По величине суммарного риска выделяются 1 и 4 зоны с суммарным коэффициентом опасности $HI 7,5$ и $3,5$, что соответствует критериям высокого и настораживающего уровня [12,13]. Ранжирование по величине риска и процентное распределение полученных данных демонстрирует, что основными критическими органами и системами при пероральном поступлении химических веществ с питьевой водой являются: кровь (12,1% – 28,2%), ЦНС (10,09%-10,6%), почки (3,5%-23,07%), эндокринная система (7,0%-125%), сердечно-сосудистая (6,29%-17,3%) костная система (6,6% – 7,3%) и зубы (2,7% – 6,4%); тогда как биохимические показатели, развитие, репродуктивная система соответствуют уровню риска в пределах значений HI от 0,50 до 1,8.

Результаты оценки неканцерогенного риска при поступлении химических веществ с питьевой водой выявили, что для большинства элементов величина риска во всех зонах соответствует допустимому уровню неканцерогенного риска ($HQ < 1$). Превышение допустимого уровня отмечается только для нефтепродуктов в 1 зоне (4,1) и 4 зоне (1,04) и для нитратов (1,13). Однако показатель суммарного индекса опасности (HI) при комбинированном пероральном поступлении химических соединений и элементов с питьевой водой в выделенных зонах г.Казани свидетельствует о высоком и среднем уровне риска для подростков, проживающего в 1 и 4 зонах соответственно и низком уровне – для под-

ростков из 2, 3 зон, и представляет опасность для здоровья. По результатам анализа во всех зонах были определены основные критические органы и системы: кровь, ЦНС, почки, эндокринная система, сердечнососудистая система, костная система, зубы. Особого внимания заслуживают показатели суммарного индекса опасности в 1 и 4 зонах, которые превышают в 1,6 - 3,5 раза результаты в других исследуемых зонах.

Таблица 4

**Критические органы и системы по результатам оценки
неканцерогенного риска при поступлении химических веществ с питьевой водой**

Критические органы / системы	HQ с использованием стандартных факторов воздействия				HQ с использованием региональных факторов экспозиции (Me)				HQ с использованием региональных факторов экспозиции (95% Pers)			
	1з	2з	3з	4з	1з	2з	3з	4з	1з	2з	3з	4з
ЦНС	0,42	0,37	0,26	0,24	0,86	0,40	0,46	0,70	1,26	1,32	0,94	0,97
кровь	0,94	0,45	0,42	0,88	0,98	0,54	1,27	1,72	3,19	3,01	1,45	1,27
почки	2,47	0,36	0,25	0,75	0,73	0,39	0,16	1,6	1,45	6,13	0,94	3,32
гормон	0,40	0,34	0,24	0,23	0,86	0,42	0,55	0,46	1,32	1,31	1,02	0,92
ссс	2,47	0,11	0,32	0,60	1,11	0,21	0,64	1,20	1,23	1,17	0,47	2,71
иммун	0,17	0,08	0,09	0,19	0,35	0,16	0,19	0,07	0,46	0,41	0,85	0,92
печень	0,36	0,32	0,22	0,45	0,73	0,34	0,02	0,45	1,13	1,22	0,85	0,94
костная	0,27	0,10	0,02	0,11	0,54	0,20	0,33	0,23	0,80	0,65	0,48	0,55
слизистые	0,17	0,22	0,09	0,19	0,86	0,16	0,19	0,07	0,46	0,41	0,85	0,92
ЖКТ	0,02	0,01	0,01	0,02	0,05	0,03	0,02	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
кожа	0,17	0,08	0,09	0,03	0,35	0,16	0,19	0,07	0,46	0,41	0,19	0,17
биохим	0,03	0,03	0,03	0,02	0,06	0,06	0,06	0,04	0,18	0,09	0,15	0,11
эндокринные	0	0	0	0	0,55	0,42	0,86	0,49	0	0	0	0
зубы	0,24	0,07	0,14	0,09	0,27	0,27	0,27	0,27	0,69	0,57	0,36	0,46
репрод	0,03	0,03	0,03	0,01	0,37	0,24	0,26	0,28	0,15	0,07	0,14	0,08
NI	8,16	2,57	2,21	3,81	8,67	4	5,47	7,69	12,8	16,8	8,77	13,44

Основной вклад в величину риска вносят следующие элементы: нефтепродукты (29,7% - 54,0%), нитраты (по NO₃), хлороформ, фториды. Наибольшую опасность для подростков изучаемых зон г.Казани представляет постоянное присутствие и поступление химических веществ с питьевой водой. Совместное длительное воздействие, даже в установленных гигиеническими регламентами пределах, создает опасность химической нагрузки для организма и является фактором риска для здоровья подростков г.Казани.

This work was funded by the subsidy allocated to Kazan Federal University for the state assignment in the sphere of scientific activities 19.9777.2017/8.9

Список литературы

1. Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Диконская О.В., Малых О.Л., Ярушин С.В. Управление риском для здоровья населения в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения муниципальных образований (опыт Свердловской области). *Анализ риска здоровью*. 2013; 3: 64–74.
2. Гурвич В. Б., Кузьмин С. В., Ярушин Сергей Владимирович, Диконская О. В., Никонов Б. И., Малых О. Л., Кочнева Н. И., Дерстуганова Т. М. Методические подходы к обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия на основе методологии управления риском для здоровья населения // *Гигиена и санитария*. 2015: 2; С. 82-99.

3. Рахманин Ю.А., Онищенко Г.Г., Киселев А.В. и другие. Руководящие принципы оценки риска для здоровья населения по воздействию химических веществ, загрязняющих окружающую среду (Р 2.1.10.1920-04). Москва: Федеральный центр Государственного комитета по санитарно-эпидемиологическому контролю. 2004. 143 с.
4. Water sanitation hygiene. ВОЗ. URL: http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases-risks/en/ Проверено 14.05.2017.
5. Guidelines for drinking water quality. 4th edition. Geneva: World Health Organization; 2011, 24 С.
6. Степанова Н.В., Валеева Э.Р. Основные тенденции здоровья детского населения республики Татарстан // Гигиена и санитария. – 2015. - №1. - С.92-97.
7. Степанова Н.В., Валеева Э.Р., Фомина С.Ф. Подходы к ранжированию городской территории по уровню загрязнения тяжелыми металлами // Гигиена и санитария. 2015; 5: С. 56-61.
8. Унгурияну Т.Н. Риск для здоровья населения при комплексном действии веществ, загрязняющих питьевую воду // Экология человека. 2011. 3. С.14-20.
9. Марго Т. Б. Оценка подверженности детей риску заражения питьевой водой: исследование марганца / Т. Б. Марго, В.Р.Фос // Оценка человеческого и экологического риска. - 2009. vol. 15, 5. С. 923-947.
10. Авалиани С.Л., Новиков С.М. Шашина Т.А., Кислицин В.А., Скворцова Н.С. Опыт использования методологии оценки риска для здоровья населения для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия: В: Работы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Опыт использования Методология оценки рисков для общественного здравоохранения для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия ». Ангарск: RIO ATA; 2012. С.12-16.
11. Степанова Н.В., Валеева Э.Р., Фомина С.Ф., Камалова Ф.М., Тунакова Ю.А., Файзуллина Р.А. Тяжелые металлы: вопросы воздействия (на примере г.Казани) ч.1.- Казань:000»ИПК «Бриг», 2015. 140 с.
12. World Health Organization (WHO). Summary of principles for evaluating health risks in children associated with exposure to chemicals (2011). URL: http://www.who.int/ceh/publications/health_risks_exposure_chemicals/en/ свободный. Проверено 16.0.2017
13. Stepanova N.V., Valeeva E.R., Ziyatdinova A.I., Fomina S.F. Peculiarities of children's risk assessment on ingestion of chemicals with drinking water // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, 2016, No. 7(3), pp. 1677-1681.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Акименко Галина Васильевна – кандидат исторических наук, доцент, заведующая кафедрой истории и психологии ФГБОУ ВО Кемеровский государственный медицинский университет Минздрава России

Алаева Мария Васильевна – старший преподаватель кафедры специальной и прикладной психологии ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева», Республика Мордовия, г. о. Саранск

Алькеева Сауле Мухамеджановна – старший преподаватель, магистр экономических наук, Казахский университет технологии и бизнеса

Амиров Фариз Али – д.т.н., профессор, зав.кафедрой, Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

Бадашкев Михаил Валерьевич – кандидат педагогических наук, педагог-психолог МБОУ «Тарасинская средняя общеобразовательная школа»

Бадашкева Марина Александровна – руководитель кабинета профориентации, методист ГБПОУ ИО «Боханский педагогический колледж им. Д. Банзарова»

Баимбетова Рабига Кабдуловна – кандидат философских наук, доцент, Казахский университет технологии и бизнеса

Безлапотнова Татьяна Игоревна – специальный психолог, Центр психолог-педагогической поддержки семьи «Ключи»

Белоусова Светлана Владимировна – в.н.с., к.э.н, доцент, Отдел региональных экономических и социальных проблем ИНЦ СО РАН

Валеева Эмилия Рамзиевна – профессор, д. м. н. кафедры биоэкологии, гигиены, общественного здоровья ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Институт фундаментальной медицины и биологии

Вдовых Полина Евгеньевна – ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» Институт космических и информационных технологий, РФ, г. Красноярск

Верхотурова Мария Владимировна – ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» Институт космических и информационных технологий, РФ, г. Красноярск

Гальченко Константин Викторович – аспирант, Новомосковский институт (филиал) ФГБОУ ВО Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева

Дандуджян Анна Павловна – специальный психолог, Центр психолог-педагогической поддержки семьи «Ключи»

Жидкова Наталья Станиславовна – студентка факультета психологии и дефектологии ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева», Республика Мордовия, г. о. Саранск

Жуман Гульмира Жумановна – старший преподаватель, кандидат исторических наук, Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина

Журавлева Надежда Степановна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры ФМДиПТО ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ

Зиятдинова Альфия Исхаковна – профессор, д. б. н. кафедры охраны здоровья человека ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Институт фундаментальной медицины и биологии

Иванова Ирина Викторовна – канд.психол.наук, доцент, доцент кафедры «Социальной адаптации и организации работы с молодежью» ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

Исмагилова Гульгена Альвертовна – аспирант кафедры биоэкологии, гигиены, общественного здоровья ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Институт фундаментальной медицины и биологии

Лукина Елена Викторовна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»

Ляменков Андрей Константинович – д.т.н., доцент, заведующий кафедрой ФГБОУ ВО Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого

Майер Роберт Валерьевич – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры физики и дидактики физики ФГБОУ ВО "Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г.Короленко"

Михайлова Татьяна Михайловна – старший преподаватель кафедры истории и психологии ФГБОУ ВО Кемеровский государственный медицинский университет Минздрава России

Мосин Дмитрий Адександрович – магистрант ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» Институт космических и информационных технологий, РФ, г. Красноярск

Некрасов Станислав Николаевич – доктор философских наук, профессор, профессор кафедры философии, главный научный сотрудник УрГАУ, профессор УрФУ

Пархомчук Демьян Степанович – и.о. директора ГУ «Луганский республиканский Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф»

Патраль Альберт Владимирович – старший научный сотрудник, Всесоюзный научно-исследовательский институт методики и техники разведки

Проخورова Юлия Борисовна – преподаватель, Российский государственный гуманитарный университет, Институт психологии им. Л. С. Выготского

Силаева Надежда Александровна – старший преподаватель кафедры гражданского и предпринимательского права Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП)

Скворцов Семен Геннадьевич – магистрант ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» Институт космических и информационных технологий, РФ, г. Красноярск

Степанова Наталья Владимировна – профессор, д. м. н. кафедры биоэкологии, гигиены, общественного здоровья ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Институт фундаментальной медицины и биологии

Хоркуш Анатолий Владимирович – магистрант ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» Институт космических и информационных технологий, РФ, г. Красноярск

Тарасов Дмитрий Эдуардович – аспирант, ассистент ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта» (МИИТ)

Тиханович Анжелла Николаевна – к.филолог. н., доцент, доцент, Череповецкое высшее военное инженерное училище радиоэлектроники

Урунбасарова Элеонора Адаловна – доктор педагогических наук, профессор, Казахский университет экономики, финансов и международной торговли

Утков Павел Юрьевич – кандидат педагогических наук, Doctor of science, Honoris causa, доцент, профессор РАЕ, доцент кафедры менеджмента и государственного и муниципального управления ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики»

Штыкова Надежда Викторовна – к. филолог. н., доцент, Череповецкое высшее военное инженерное училище радиоэлектроники

Шыхалиев Карам Сефи – д.т.н., профессор-академик ЕАЕН, Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

Авторский коллектив

*Акименко Г.В., Алаева М.В., Алькеева С.М., Амиров Ф.А., Бадашкеев М.В.,
Бадашкеева М.А., Баимбетова Р.К., Безлапотнова Т.И., Белоусова С.В.,
Валеева Э.Р., Вдовых П.Е., Верхотурова М.В., Гальченко К.В., Дандуджян А.П.,
Жидкова Н.С., Жуман Г.Ж., Журавлева Н.С., Зиятдинова А.И.,
Иванова И.В., Исмагилова Г.А., Лукина Е.В., Ляменков А.К., Майер Р.В., Михайлова Т.М.,
Мосин Д.А., Некрасов С.Н., Пархомчук Д.С., Патраль А.В., Прохорова Ю.Б., Силаева Н.А.,
Скворцов С.Г., Степанова Н.В., Хоркуш А.В., Тарасов Д.Э., Тиханович А.Н.,
Урунбасарова Э.А., Утков П.Ю., Штыкова НадеН.В., Шыхалиев К.С.*

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Монография

Под общей редакцией

кандидата экономических наук Г. Ю. Гуляева

Подписано в печать 02.08.2017.

Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 27,7

Тираж 500 экз.

МЦНС «Наука и Просвещение»

440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10

mon@naukaip.ru

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в Международных научно-практических конференциях

Дата	Название конференции	Оргвзнос	Шифр
5 сентября РИНЦ Elibrary.ru	XI Международная научно-практическая конференция НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: СОХРАНЯЯ ПРОШЛОЕ, СОЗДАЁМ БУДУЩЕЕ	90 руб. за 1 стр.	МК-207
5 сентября РИНЦ Elibrary.ru	III Международная научно-практическая конференция ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В XXI ВЕКЕ: СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	90 руб. за 1 стр.	МК-208
7 сентября РИНЦ Elibrary.ru	VI International scientific conference EUROPEAN SCIENTIFIC CONFERENCE	90 руб. за 1 стр.	МК-209
10 сентября РИНЦ Elibrary.ru	X Международная научно-практическая конференция ИННОВАЦИОННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА	90 руб. за 1 стр.	МК-210
15 сентября РИНЦ Elibrary.ru	VI Международная научно-практическая конференция ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-211
20 сентября РИНЦ Elibrary.ru	II Международная научно-практическая конференция УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА	90 руб. за 1 стр.	МК-212
23 сентября РИНЦ Elibrary.ru	III Международная научно-практическая конференция ЕВРОПЕЙСКИЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	90 руб. за 1 стр.	МК-213
25 сентября РИНЦ Elibrary.ru	IX Международная научно-практическая конференция СОВРЕМЕННАЯ ЭКОНОМИКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-214
25 сентября РИНЦ Elibrary.ru	IX Международная научно-практическая конференция СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-215
27 сентября РИНЦ Elibrary.ru	IX Международная научно-практическая конференция СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-216
30 сентября РИНЦ Elibrary.ru	XIII International scientific conference WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS	90 руб. за 1 стр.	МК-217

www.naukaip.ru