

Набережночелнинский институт
Казанского Федерального Университета

Электронный журнал

Социально-экономические
и технические системы:
исследование,
проектирование,
оптимизация

№3(92)2022г.



*Журнал " основан в 2003 г. и является рецензируемым сетевым научным изданием.
Учредитель – ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».*

*Издатель – Набережночелнинский институт Казанского (Приволжского) федерального
университета.*

*Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Свидетельство о регистрации Эл №ФС77-62607 от 31.07.2015.*

ISSN: 1991-6302

*Материалы журнала размещаются на сайте Научной электронной библиотеки,
включаются в национальную информационно-аналитическую систему РИНЦ
(Российский индекс научного цитирования)*

Адрес редакции: 423823, г. Набережные Челны, пр. Мира, д. 68/19

Контактный телефон: (8552) 39-71-40

Сайт журнала: <https://kpfu.ru/chelny/science/sets>

E-mail: SETS_KFU@mail.ru

Главный редактор

Ганиев М.М., доктор технических наук, профессор

Заместитель главного редактора

Симонова Л.А. – доктор технических наук, профессор

Ответственный секретарь

Макарова И.В., доктор технических наук, профессор

Технический редактор

Валиев А.М.

Редколлегия:

Валиев Р.З., доктор физико-математических наук, профессор, Уфимский государственный авиационный технический университет (г. Уфа).

Ваславская И.Ю. доктор экономических наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г.Набережные Челны).

Виноградов А.Ю., доктор технических наук, профессор, Тольяттинский государственный университет (г. Тольятти).

Габбасов Н.С., доктор физико-математических наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).

Гунаре М.Г., доктор политических наук, Балтийская международная академия (г. Рига, Латвия).

Дмитриев А.М., доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РАН, Московский государственный технологический университет «Станкин», (г. Москва).

Зазнаев О.И., доктор юридических наук, профессор, член Российской академии политических наук, Американской ассоциации политической науки, Международной ассоциации политической науки, Казанский федеральный университет (г.Казань)

Ильин В.В. – доктор философских наук, профессор, Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева (г. Москва)

- Исавнин А.Г.** доктор технических наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).
- Исрафилов И.Х.** - доктор технических наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).
- Киричек П.Н.**, доктор социологических наук, профессор, Международный государственный университет природы, общества и человека "Дубна" (г. Москва)
- Комадорова И.В.**, доктор философских наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).
- Кулаков А.Т.**, доктор технических наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).
- Маврин Г.В.**, кандидат химических наук, доцент, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).
- Макаров А.Н.** доктор экономических наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).
- Макарова И.В.**, доктор технических наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).
- Мустафина Д.Н.**, доктор филологических наук, доцент, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).
- Панкратов Д.Л.**, доктор технических наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).
- Пуряев А.С.**, доктор экономических наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).
- Рааб Г.И.**, доктор технических наук, профессор, Уфимский государственный авиационный технический университет (г. Уфа).
- Сакаева Л.Р.**, доктор филологических наук, профессор, Казанский федеральный университет (г. Казань).
- Сибгатуллин Э.С.**, доктор физико-математических наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).
- Филькин Н.М.**, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова (г. Ижевск).
- Шибakov В.Г.**, доктор технических наук, профессор, Набережночелнинский институт Казанского федерального университета (г. Набережные Челны).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	6
<i>Башмаков Д.А., Сайфутдинов З.Г., Сайфутдинова А.И.</i> ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ОРУ-110 КВ НЧ ТЭЦ ПУТЕМ ЗАМЕНЫ МАЛОМАСЛЯНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА ЭЛЕГАЗОВЫЕ.....	6
<i>Башмаков Д.А., Сайфутдинов З.Г., Хамбалов А.М.</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРОЛЯ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЖГУТОВ.....	13
<i>Брезгин А.А.</i> СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО СКЛАДА ДЛЯ СЕРВИСНОЙ СЕТИ АВТОМОБИЛЕСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	19
<i>Гарипов С.Г., Краснова А.А.</i> ТЕРМОСТАТИРОВАННЫЕ ТЯГОВЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ.....	28
<i>Зиганшин Б.З.</i> ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ: ИНСТРУМЕНТЫ, ПОДХОДЫ, МЕТОДЫ.....	35
<i>Зотова А.С., Фатихова Л.Э.</i> РЫНОК АВТОСЕРВИСНЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ	44
<i>Краснова А.А., Гарипов С.Г.</i> ПРОБЛЕМЫ РЫНКА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ РЕМОНТА В ТЕКУЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ	54
<i>Кривоногова А.Е., Ворошилов А.И.</i> ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ ПРАВИЛАМ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРАКТИВНОЙ 3D ИГРЫ.....	59
<i>Челтыбашев А.А., Баринев А.С.</i> ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ ГРУЗОВ ГУСЕНИЧНОЙ ТЕХНИКОЙ В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ.....	65
ИССЛЕДОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА И СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ.....	73
<i>Абрамова О.Ф., Востриков Е.И.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ СОЦИАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ЛЮДЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WEB- ОРИЕНТИРОВАННЫХ РЕШЕНИЙ	73

Кологорцева Т.В.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ В
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ..... 92

Sayfullina M.N.

FUTURELEARN: ONLINE PLATFORM FOR TEACHING AND LEARNING ENGLISH. 96

Сулейманова М.И., Аглямова Г.М.

К ВОПРОСУ О СТРУКТУРЕ ЛИЧНОСТИ ПРЕСТУПНИКА 104

**ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ФИНАНСЫ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ 109**

Денисенко И.А., Денисенко А.И.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ..... 109

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ

УДК. 66.011

*Башмаков Д.А., кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой,
Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»*

*Сайфутдинов З.Г., Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский
(Приволжский) федеральный университет»*

*Сайфутдинова А.И., Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО
«Казанский (Приволжский) федеральный университет».*

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ОРУ-110 КВ НЧ ТЭЦ ПУТЕМ ЗАМЕНЫ МАЛОМАСЛЯНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА ЭЛЕГАЗОВЫЕ

*Аннотация. В рамках статьи рассматривается повышение надежности
открытого распределительного устройства Набережночелнинской ТЭЦ.
Проведен анализ устаревшего оборудования открытого распределительного
устройства Набережночелнинской ТЭЦ, в частности высоковольтных
выключателей. Повышение надежности и увеличение безопасности
эксплуатации электрооборудования открытого распределительного
устройства достигается путем замены маломасляных выключателей на
элегазовые.*

*Ключевые слова: открытое распределительное устройство 110 кВ;
Набережночелнинская ТЭЦ; высоковольтные выключатели;
электропрочный газ.*

Набережночелнинская ТЭЦ расположена в юго-восточной части промышленной зоны города Набережные Челны. Основными потребителями вырабатываемой ТЭЦ электрической и тепловой энергии являются жилые массивы города Набережные Челны и заводы «КАМАЗ».

Установленная электрическая мощность Набережночелнинской ТЭЦ 1180 МВт, установленная тепловая мощность 4092 Гкал/час.

Все строительные-монтажные работы выполняются в условиях действующей ГРЭС вблизи действующего технологического оборудования.

Отсюда при разработке ППР требуется учитывать стесненность в соответствии с МДС 81-35.2004 [1].

При производстве работ в условиях действующего предприятия, являющегося опасным производственным объектом, особое внимание необходимо уделять вопросам, промышленной безопасности, охраны труда и техники безопасности, пожарной и экологической безопасности. Набережночелнинская ТЭЦ является централизованным источником теплоснабжения, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и обеспечивающими потребности города Набережные Челны в тепловой и электрической энергии. На энергетических котлах Набережночелнинской ТЭЦ ТГМ-84Б и ТГМЕ-464 нормативный парковый ресурс барабана котла, составляющий 300 000 часов (РД 10- 577-03 п. 2.1.4) в настоящее время не выработан [2].

Повышение надёжности электроснабжения потребителей ОРУ-110 кВ и увеличение безопасности эксплуатации электрооборудования открытого распределительного устройства на Набережночелнинской ТЭЦ, путём замены устаревшего оборудования на новое является основной целью статьи.

Замена старого оборудования позволит снизить рабочие и финансовые затраты на эксплуатацию оборудования. За счет повышения надежности убытки, являющиеся вследствие внеплановых остановок и простоев оборудования, будут снижены. Непредусмотренные остановки приводят к нарушению технологического процесса предприятия, что может привести к неприятным последствиям. Для выполнения поставленной цели необходимо тщательное изучение установленного оборудования.

Открытое распределительное устройство (ОРУ) 110/10 кВ расположено на территории Набережночелнинской ТЭЦ, которая эксплуатируется с 1971 года [3].

При анализе ОРУ 110/10 кВ было выявлено электрооборудование, срок эксплуатации которого подходит к концу, а именно маломасляные выключатели. Это приводит к более частым ремонтам и неполадкам, чаще

происходят сбои в работе оборудования. Тем самым актуальность обусловлена необходимостью обновления электрооборудования, для повышения надежности и безопасности станции.

В маломасляных выключателях масло является дугогасительной средой. Однако это и является главным минусом использования этих выключателей. Требуется постоянный контроль и доливка трансформаторного масла, малый ресурс работы, частое обслуживание и пожароопасность – все это подтвердило превосходство элегазовых выключателей над маломасляными [4].

В элегазовых выключателях используется электропрочный газ SF₆, так называемый «элегаз», представляющий собой инертный газ, плотность которого превышает плотность воздуха в 5 раз. Электрическая прочность элегаза в 2-3 раза выше прочности воздуха, при давлении 0,2 Мпа электрическая прочность элегаза сравнима с прочностью масла [5].

Преимущества элегазовых выключателей над масляными выключателями:

- 1) Благодаря дугогасительным свойствам элегаза такие выключатели имеют очень короткое время горения дуги;
- 2) Диэлектрическая прочность элегаза в 2 -3 раза больше чем воздуха, такие выключатели могут прервать гораздо большие токи;
- 3) Бесшумный в эксплуатации благодаря закрытому циклу газа;
- 4) Благодаря закрытой газовой камере, внешняя часть выключатель остается сухой и нет проблем с влагой;
- 5) Низкие расходы на обслуживание, нет строгих ограничений по эксплуатации, минимум дополнительного оборудования [6].

Недостатки:

- 1) Высокая цена выключателя из-за высокой цены элегаза;
- 2) Температура окружающей среды влияет на агрегатное состояние элегаза, что требует применения систем подогрева выключателя при пониженных температурах (при -40°С элегаз становится жидкостью);

3) Необходимы высококачественные уплотнения резервуаров и магистра.

В таблице 1, приведенной ниже, представлена сравнительная характеристика двух видов выключателей [7].

Таблица 1

Сравнительная характеристика выключателей

Вид выключателя	Безопасность при эксплуатации	Безопасность по отношению к окружающей среде	Обслуживание	Чувствительность к воздействию окружающей среды	Износостойкость
Маломасляны й	Риск возникновения пожара или взрыва	Экологически не безопасен	Периодическая замена масла (необратимая деструкция масла при каждом отключении)	Свойства среды отключения могут ухудшаться под воздействием факторов окружающей среды (влажность, пыль и т.д.)	Посредственная
Элегазовый	Нет риска возникновения взрыва или внешний проявлений	При утилизации и или утечке экологически не безопасен	Смазка механизмов управления в минимальном объеме	Нечувствительны: полностью запаянная герметичная камера	Высокая

Выбор элегазового выключателя на напряжение 110 кВ

Расчётные рабочие токи нормального и максимального режимов работы:

$$I_{p \text{ норм.}} = \frac{S_{\text{ном.т.}}}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{ном}}} = \frac{125000}{\sqrt{3} \cdot 110} = 656,08 \text{ А}$$

$$I_{\text{max}} = 1,4 \cdot \frac{S_{\text{ном.т.}}}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{ном}}} = 1,4 \cdot \frac{125000}{\sqrt{3} \cdot 110} = 918,512 \text{ А}$$

Предварительно выбираем выключатель типа ВЭБ-УЭТМ-110-50/2500 со следующими каталожными данными:

Номинальное напряжение: $U_{\text{ном}} = 110 \text{ кВ}$;

Номинальный ток: $I_{\text{ном}} = 3150 \text{ А}$;

Номинальный ток отключения: $I_{\text{н.откл}} = 40 \text{ кА}$;

Ток термической стойкости: $I_{\text{тер}} = 40 \text{ кА}$;

Время протекания тока термической стойкости: $t_{\text{тер}} = 3 \text{ с}$;

Ток динамической стойкости: $i_{\text{пр.с}} = 102 \text{ кА}$;

Номинальное относительное содержание апериодической составляющей:
 $\beta=40\%$.

1. По номинальному току:

$$I_{\text{ном}} \geq I_{\text{max}}$$

$$3150 \text{ А} > 918,512 \text{ А}$$

2. По номинальному напряжению:

$$U_{\text{уст}} \leq U_{\text{ном}}$$

$$110 \text{ кВ} \leq 110 \text{ кВ}$$

Выполняем проверку выключателя:

1. По отключающей способности:

$$I_{\text{н.отк}} \geq I_{\text{по}}$$

$$40 \text{ кА} \geq 2,9 \text{ кА}$$

$$I_{\text{ап.в}} \geq I_{\text{ап}}$$

$$I_{\text{ап.в}} = \beta \cdot I_{\text{н.откл}} = 0,4 \cdot 40 = 16 \text{ кА}$$

$$16 \text{ кА} > 4,1 \text{ кА}$$

2. По электродинамической стойкости:

$$i_{\text{уд}} \leq i_{\text{пр.с}}$$

$$4,5 \text{ кА} \leq 102 \text{ кА}$$

3. По электротермической стойкости:

$$\beta_{\text{к}} \leq I_{\text{тер}}^2 \cdot t_{\text{тер}}$$

$$\beta_{\text{к}} = I_{\text{по}}^2 \cdot (t_{\text{р.з}} + T_{\text{а}}) = 2,9^2 \cdot (0,01 + 0,001) = 0,03 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$$

$$0,03 \text{ кА}^2 \cdot \text{с} \leq 40^2 \cdot 3 = 4800 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$$

Окончательно выбираем выключатель типа ВЭБ-УЭТМ-110-50/2500.

Выводы

Таким образом, в процессе исследования было выявлено, что морально и физически исчерпавшие свой ресурс электрооборудование, а именно маломасляные выключатели, нуждались в своей замене. Использование старого оборудования приводит к более частым ремонтам и неполадкам, чаще происходят сбои в работе оборудования. Произведен расчет и выбор элегазового выключателя типа ВЭБ-УЭТМ-110-50/2500 который отвечает всем требованиям для эффективной и безопасной работы объектов [тепловой электростанции](#), которая в свою очередь является источником [тепловой энергии](#) в централизованных системах [теплоснабжения](#) в том числе и для обеспечения [горячего водоснабжения](#) и [отопления](#) жилых и промышленных объектов.

Список использованных источников

1. Ополева Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения. – М.: Инфра-М, 2016. – 481 с.
2. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях: учебное пособие /Е.Ф. Щербакова, Д.С. Александров, А.Л. Дубов.-М.:ФОРУМ,2013,- 496с.
3. Белкин Г.С. Перспективные виды трансформаторного оборудования // Главный энергетик.-2014.-№5.-С.30-32. 11. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках – М., Энергия, 2012. – 188с.: ил.
4. Интернет-ресурс: Набережночелнинская ТЭЦ // Общероссийский информационный ресурс.https://tatenergo.gridcomrt.ru/objects_gencom_nchtec.html (Дата обращения: 11.11.2022).
5. Магадеев В. Ш. Источники и системы теплоснабжения / В.Ш. Магадеев. - М.: Энергия, 2017. - 272 с.
6. Мучник Г. Ф. Методы теории теплообмена. Тепловое излучение // Г.Ф. Мучник, И.Б. Рубашов. - М.: Высшая школа, 2019. - 272 с.
7. Электротехнический справочник: в 4т. Использование электроэнергии / под общ. ред. Профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов)-8еизд., испр. И доп .-М.: изд-во МЭИ, 2014г.

8. Коновалова Л.Л., Ранкова Л.Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. М.: Энергоатомиздат, 2014.
 9. Интернет-ресурс: Открытие ПНС-9// Общероссийский информационный ресурс. <https://www.tatar-inform.ru/news/society/30-11-2015/ildar-halikov-v-naberezhnyh-chelna-h-otkryl-podkachivayuschuyu-nasosnuyu-stantsiyu-5227724> (Дата обращения: 05.11.2022).
 10. Котельные установки тепловых электростанций: учебное пособие // Г. И. Жихар. – Минск: Высшая школа, 2015. – 523 с.
 11. Теплогидравлические модели оборудования электрических станций // Г. А. Пикина - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. – 448 с.
-

Bashmakov D.A., Candidate of Technical Sciences, assistant professor, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University University

Sayfutdinov Z.G., Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University

Sayfutdinova A.I., Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University

IMPROVING THE RELIABILITY OF OUTDOOR SWITCHGEAR-110 KV AT LF CHP FOLLOWING THE REPLACEMENT OF LOW-OIL CIRCUIT BREAKERS WITH SF6 CIRCUIT BREAKERS

As part of the article on improving the reliability of the open open device of the Naberezhnye Chelny CHPP. The analysis of the existing disconnection of the shutdown of the Naberezhnye Chelninskaya CHPP device, in particular high-voltage circuit breakers, was carried out. Improving the reliability and improving the safety of operation of electrical equipment of an open switchgear after replacing low-oil circuit breakers with SF6 ones.

Key words: open switchgear 110 kV; Naberezhnye Chelny CHPP; high voltage switches; electrical gas.

УДК. 66.011

*Башмаков Д.А., кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой,
Набережночелнинский институт ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»*

*Сайфутдинов З.Г., Набережночелнинский институт ФГАОУ ВПО
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»*

*Хамбалов А.М., Набережночелнинский институт ФГАОУ ВПО «Казанский
(Приволжский) федеральный университет».*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРОЛЯ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЖГУТОВ

Аннотация. В данной статье рассмотрена техническая диагностика рабочего состояния электрической проводки автомобиля. Основной целью данной работы является повышение эффективности контроля рабочего состояния электрической проводки автомобилей, путем разработки нового способа диагностики. В рамках статьи рассмотрены основные неисправности, связанные с электрической проводкой, такие как: разрыв, замыкание, старение изоляции.

Ключевые слова: электропроводка автомобиля; электрические жгуты; диагностика электрооборудования; изоляция.

Бурный рост техники и повышение степени автоматизации процессов управления приводят к созданию современных устройств контроля и диагностики состояния электрической проводки автомобиля.

Для безаварийной работы систем электрооборудования автомобиля изоляция электрической проводки должна быть надежной. В процессе эксплуатации происходит старение электрической изоляции, свойства ее ухудшаются, электрическая прочность снижается. В отдельных случаях ухудшение свойств изоляции носит необратимый характер и завершается пробоем. Однако в большинстве случаев последствия старения могут быть устранены путем восстановительного ремонта изоляции. В связи с этим, чтобы избежать внезапных пробоев изоляции и поддерживать необходимую степень надежности работы электрооборудования, состояние изоляции

периодически контролируется и ухудшение ее свойств компенсируется системой планово-предупредительных ремонтов [1].

Так, например, согласно техническому обслуживанию электрооборудования автомобилей марки КАМАЗ от начала эксплуатации после пробега каждые 30 тыс. км. обязаны пройти определенный вид ремонта электропроводки. После пробега первых 30 тыс. км. при ТО-2 проверяется состояние электропроводки (надежность закрепления, отсутствие провисания, потертостей). Текущий ремонт изоляции включает в себя ее чистку, а иногда пропитку и сушку. Средний ремонт изоляции всегда включает в себя ее чистку, пропитку и сушку, а капитальный ремонт - полную замену изоляции.

Поскольку объем работ при капитальном ремонте значительно больше, чем при среднем, то и стоимость капитального ремонта практически на порядок выше стоимости среднего ремонта.

Как показала практика, система поддержания надежности изоляции по пробегу не является оптимальной. Условия эксплуатации автомобилей не одинаковые, следовательно, неодинаково происходит и старение изоляции и не всякий автомобиль с пробегом 30 тыс.км. обязательно нуждается в замене проводки. Иногда оказывается достаточным более дешевый средний ремонт, т.е. чистка, пропитка и сушка изоляции обмотки. Таким образом, если оценивать реальное состояние изоляции, то можно с меньшими затратами продлить ее срок службы без снижения надежности ее работы. Особенно актуальной такая постановка вопроса становится в современных условиях в связи с острым дефицитом меди и изоляционных материалов [2].

Такое положение сложилось не только в автомобильном транспорте. Во многих энергосистемах и в других отраслях народного хозяйства значительная часть электрооборудования эксплуатируется за пределами расчетного срока службы. В связи с этим значительные силы и средства затрачиваются на поддержание надежности оборудования на нормальном

уровне за счет проведения планово-предупредительных ремонтов на основе ремонтного цикла с назначенным межремонтным ресурсом, который не учитывает реальных условий эксплуатации [3]. Поэтому и в этих отраслях также актуальной становится задача перехода от существующей системы ремонта к альтернативной системе диагностики и контроля состояния изоляции.

Имеющиеся в настоящее время технические средства диагностики не удовлетворяют полностью перечисленным выше требованиям. На сегодня нет сравнительно просто реализуемых на практике надежных критериев для заключения о состоянии изоляции. Пригодность изоляции электропроводки к дальнейшей эксплуатации определяется в настоящее время с помощью мегаомметра по величине сопротивления изоляции. Однако измерение сопротивления изоляции позволяет выявить лишь грубые дефекты в изоляции. Таким образом, можно сделать вывод, что нельзя судить о состоянии изоляции только по величине ее сопротивления и возникает необходимость создания собственного прибора контроля состояния электрической проводки [4].

В настоящее время в предприятиях для проверки жгутов вручную используют высокоточные мультиметры и мегаомметры АРРА. Они обеспечивают проверку жгута на обрыв проводника, замыкание проводников и сопротивление изоляции провода [5]. Чтобы понять, необходимо и достаточно ли данных проверок, нужно вывести определения существующих свойств проводников, проводов, жгута - и разделить их на базовые и дополнительные, исходя из определений.

В таблице, представленной ниже приведены свойства неисправных проводников, проводов и самого жгута. К свойствам проводников относятся: разрыв кабеля, замыкание, сопротивление кабеля, сопротивление изоляции, прочность изоляции, экранирование проводника, емкость проводника.

Таблица 1. Свойства неисправных проводников, проводов и самого жгута

Название	Определение	Причина	Следствие для сигнала	Статус
Разрыв (отсоединение)	Физическое отсоединение проводника	Плохая пайка, повреждение проводника или контакта разъема	Не проходит	Базовый
Замыкание (соединение)	Физическое соприкосновение проводников	Плохая пайка, повреждение изоляции провода или контакта разъема	Разветвляется	Базовый
Сопротивление (высокое)	Соединение проводника высокоомным соединителем	Медь плохого качества, с примесями, малое сечение проводника	Искажение расчётного номинала тока через проводник	Базовый / второстепенный
Сопротивление изоляции (низкое)	Способность изоляции препятствовать токам утечки между проводниками разных проводов	Повреждение изоляции, неправильный выбор ее типа, дефектные материалы	Разветвляется	Второстепенный
Прочность изоляции (низкая)	Способность изоляции препятствовать токам утечки между проводниками разных проводов - при воздействии высокого напряжения 100 В и более	Повреждение изоляции, неправильный выбор ее типа	Разветвляется	Второстепенный
Экранирование проводника (низкое)	Способность изоляции сопротивляться внешним электромагнитным воздействиям	Повреждение экранирующего слоя	Искажается	Второстепенный
Емкость проводника (высокая)	Способность проводника иметь собственный потенциал	Высокая длина проводника или его скручивание	Искажается	Второстепенный
Электронные компоненты в проводнике (некорректная работа)	Наличие в проводнике электронных компонентов для выполнения специфических задач	Некорректное функционирование	Искажается	Второстепенный

Выводы

Таким образом, доказана необходимость разработки собственного прибора, имеющего отличительные особенности в виде простоты сборки, обслуживания и ремонта. Это предоставляет возможность предупредить поломку, избежать дорогостоящего ремонта. А при фатальных неисправностях в пути подобные диагностические системы позволят оперативно определиться с их характером и принять решение: справиться с неисправностью собственными силами либо, не тратя напрасно время и средства, обратиться к специалистам.

Список использованных источников

1. Белов С.П. Разработка экономичных тестеров жгутов на основе транзисторов и уменьшенного количества анализаторов сигналов / С.П. Белов – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2018. –20 с. – URL: <http://nkras.ru/arhiv/2019/belov.pdf>
2. ГОСТ 23 ГОСТ 23586-96. Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Технические требования к жгутам и их креплениям / Беларусь, Минск: ИПК «Издательство стандартов», 2001 г.
3. ГОСТ ИЕС 60050-151-2014. Международный электротехнический словарь. Часть 151. Электрические и магнитные устройства / Москва: СтандартИнформ, 2015 г.
4. ГОСТ 15845-80. Изделия кабельные. Термины и определения / Москва: Государственный комитет СССР по стандартам, 1981 г.
5. Правила эксплуатации электроустановок. Издание седьмое / Москва: ОАО «ВНИИЭ», 2003 г.
6. ГОСТ 21515-76. Материалы диэлектрические. Термины и определения / Москва: Государственный комитет СССР по стандартам, 1981 г.
7. ГОСТ Р 52002-2003. Электротехника. Термины и определения основных понятий / Москва: ГосСтандарт России, 2005 г.
8. Шейхо А. О внедрении установок электрического контроля жгутов и

кабелей на отечественных предприятиях / Москва: «Со-Единение», информационный бюллетень №1 (8), 2012 г.

9. ФГУП ГосНИИП. Жгуты. Технические условия. 6М0.485.704ТУ / Москва: ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт приборостроения», 1983 г. [Внутренний документ].

10. Электрическая емкость / США, Сан-Франциско: Wikimedia Foundation, Inc., Свободная энциклопедия «Википедия», 2017 г.

11. Крокус-Экспо. 13-я Международная выставка испытательного и контрольно- измерительного оборудования «Testing & Control» / Москва: Крокус-Экспо, 25-27.10.2016.

Bashmakov D.A., Candidate of Technical Sciences, assistant professor, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University University

Sayfutdinov Z.G., Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University

Khambalov A.M., Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University

IMPROVING THE EFFICIENCY OF MONITORING THE WORKING CONDITION OF ELECTRICAL HARNESSSES

Abstract. This article discusses the technical diagnostics of the working condition of the electrical wiring of the car. The main purpose of this work is to increase the efficiency of monitoring the working condition of electrical wiring of cars by developing a new diagnostic method. The article considers the main malfunctions associated with electrical wiring, such as: rupture, short circuit, aging of insulation.

Key words: car wiring; electrical harnesses; diagnostics of electrical equipment; insulation.

УДК 004

Брезгин А.А., магистрант, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», email: toliachelny@yandex.ru

СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО СКЛАДА ДЛЯ СЕРВИСНОЙ СЕТИ АВТОМОБИЛЕСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация: непрерывно растущий парк грузовых автомобилей ставит новые задачи перед системой сервиса автомобилестроительных предприятий в части своевременного обеспечения необходимыми для ремонта запасными частями. Проект «Виртуальный склад» за счет внедрения объединенной информационной системы с функциями складского учета дилеров позволит существенно сократить время ожидания при поиске и своевременной доставке необходимых запасных частей и материалов в сервисные центры сети.

Ключевые слова: виртуальный склад, сервис, запасные части, единая система, загрузка и обновление, анализ и резервирование.

Вместе с продолжающимся с 1970-х годов ростом автомобилизации населения России, усиливается и конкуренция бизнеса, занимающегося сервисом. Возникает необходимость изменения стандартов работы с клиентами. Так повышение клиентоориентированности требует сокращения времени ожидания клиентом восстановления его автомобиля и заказываемых им запасных частей и материалов. Согласно новым практикам клиент не должен приезжать в сервисный центр и ждать, необходимо обеспечить его инструментом предварительного заказа и поиска запасных частей, с последующим уведомлением времени и места получения запасных частей или постановки автомобиля на ремонт.

Возрастающая конкуренция и насыщение рынка не позволяют, как раньше экстенсивными методами наращивать обороты и повышать рыночную стоимость компании только за счет проверенных методов: обширной рекламной компании, большой базы постоянных клиентов, представительств в регионах и прочего.

Таким образом перед автомобилестроительным предприятием стоит

задача интеграции деятельности своих дилеров и конечных клиентов в единую систему [1-4]. В этом случае им не обойтись без трансформации реальных физических складов в виртуальную систему. Это значительно упростит ведение бизнеса, увеличит охват покупателей и сократит время доставки запасных частей и расходных материалов.

В общем смысле типовой виртуальный склад будет представлен подобным образом, как на рисунке 1.



Рис. 1. Общий принцип работы виртуального склада

Информационная сеть, в которой работают независимые компании, объединяет общие функции технологий ERP (планирование ресурсов) и CRM (система взаимодействия с покупателями). Тогда, благодаря оптимальному и быстрому обмену информацией между отделами логистики, можно достигнуть большей гибкости всей цепи, быстро адаптировать ее к изменениям рынка.

В результате анализа системы виртуального склада, были выявлены и представлены основные бизнес-задачи и подсистемы (управление сбытом и материально-техническое обслуживание), участвующие в образовании информационной системы предприятия ООО «АвтоЗапчасть КАМАЗ»,

дочернего общества ПАО «КАМАЗ». Оно имеет пять филиалов в городах Набережные Челны, Кемерово, Ставрополь, Старая Купавна и Хабаровск, позволяющие оперативно обслуживать большое количество дилеров в России.

С использованием нотации BPMN 2.0 [5], построена диаграмма бизнес-задач «Загрузка и обновление складских запасов дилеров в виртуальном складе» и «Анализ и резервирование под обращения запасов виртуального склада». Вместе эти бизнес-задачи в дальнейшем будут именоваться как комплекс задач «Управление виртуальным складом» (рис.2).

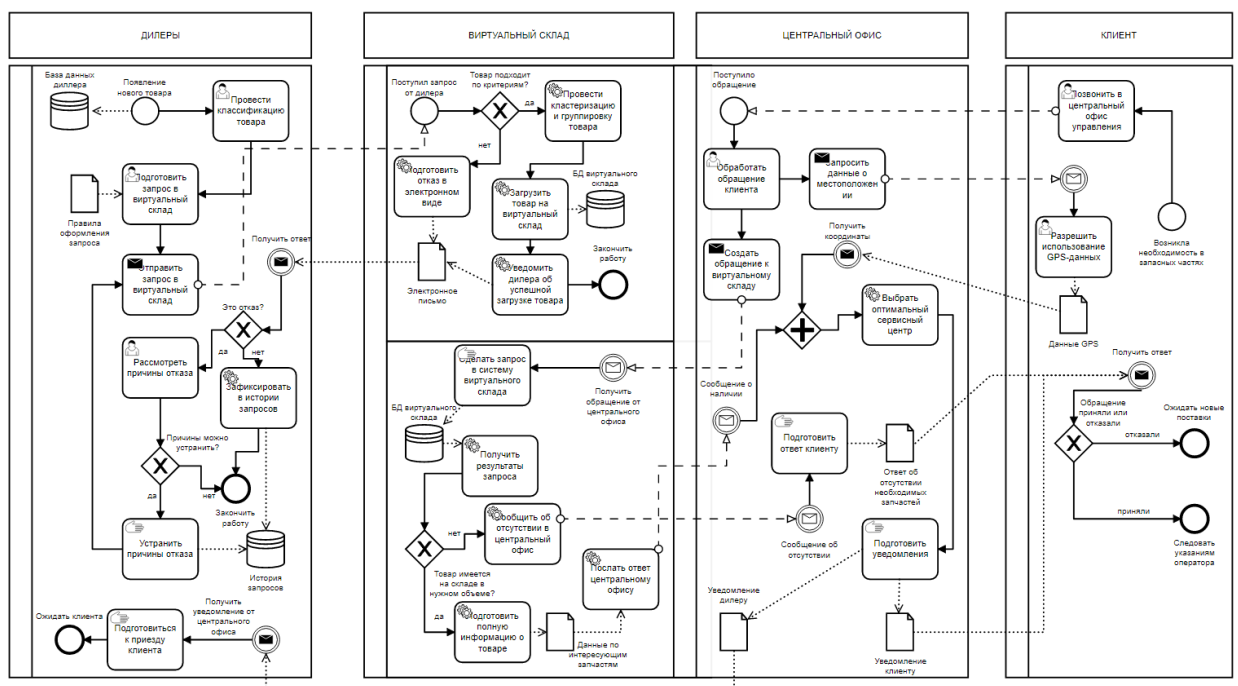


Рис. 2. Диаграмма «Управление виртуальным складом» в нотации BPMN 2.0

Спецификация BPMN описывает условные обозначения и их описание для отображения бизнес-процессов в виде диаграмм бизнес-процессов. Для этого язык использует базовый набор интуитивно понятных элементов, которые позволяют определять сложные семантические конструкции.

Под виртуальным складом понимается проект, нацеленный на объединение дилеров в одной складской системе без необходимости иметь реальные помещения, так как все товары хранят сами дилеры или их

посредники.

Под дилерами понимаются оптовые посредники, которые ведут операции от своего имени и за свой счет. Примеры рассматриваемых дилеров: ООО ТД «Кориб», ООО «Грифон», АО «Орех», ООО «Партнер Агро», ООО «НижБел».

Под центральным офисом понимается главный штаб ООО «АвтоЗапчасть КАМАЗ», из которого исходят все поручения. Он имеет контакты с дилерами, доступ к виртуальному складу, а также ведет общение с клиентом.

Под клиентом понимается владелец или водитель транспортного средства марки КАМАЗ (или дилер), которому необходимо вовремя получить запасные части или материалы (товары) для своего автомобиля, чтобы минимизировать время в простое из-за нехватки ремонтных ресурсов. Клиент обращается в центральный офис.

Бизнес-задача «Загрузка и обновление складских запасов дилеров в виртуальном складе» представляет собой процесс синхронизации реальных запасов дилеров с системой виртуального склада (рис.3).

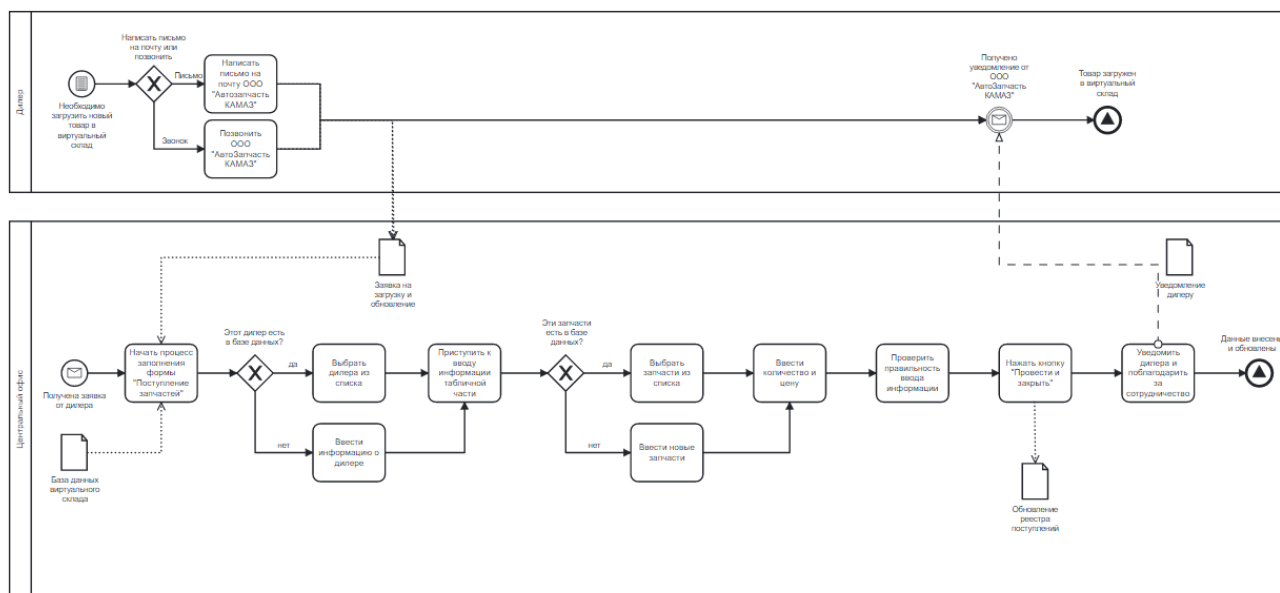


Рис. 3. Диаграмма декомпозиции 1

Входной информацией для этой задачи выступает документ

«Поступление запчастей», составленный уполномоченным представителем дилера. Выходной информацией является отчетный документ по загрузке и обновлению запасных частей.

Схема технологии ввода входной оперативной информации (загрузка) представлена на рисунке 4.



Рис. 4. Технология загрузки

Бизнес-задача «Анализ и резервирование под обращения запасов виртуального склада» представляет собой часть процесса проведения сделки между клиентом и виртуальным складом (рис. 5).

В качестве входной информации для этой задачи выступает составленный сотрудником центрального офиса документ «Резервирование запчастей» по запросу клиента. Выходной информацией является отчетный документ по резервированию запасных частей.

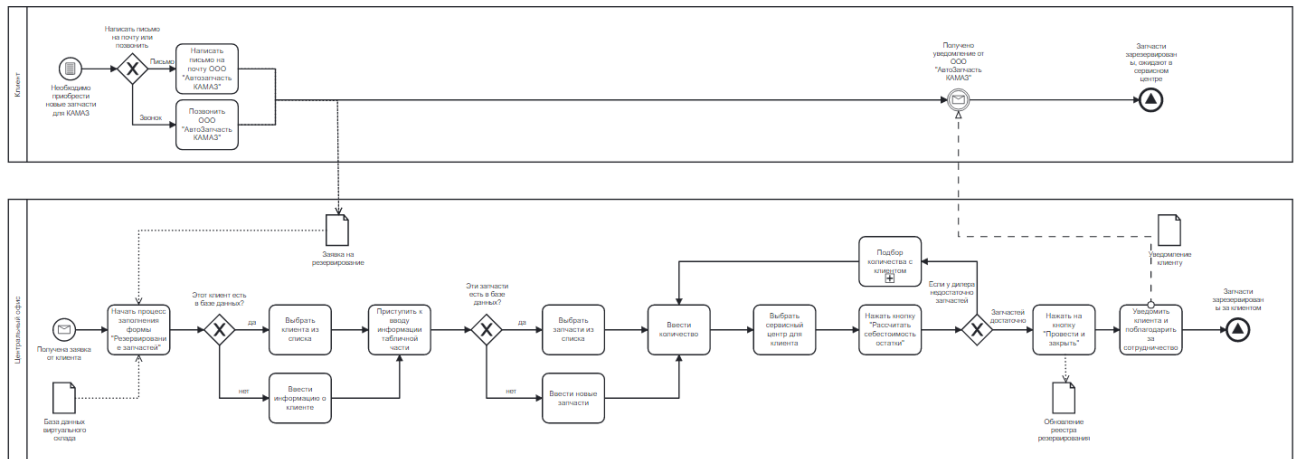


Рис. 5. Диаграмма декомпозиции 2

Схема технологии ввода входной оперативной информации (резервирование) представлена на рисунке 6.

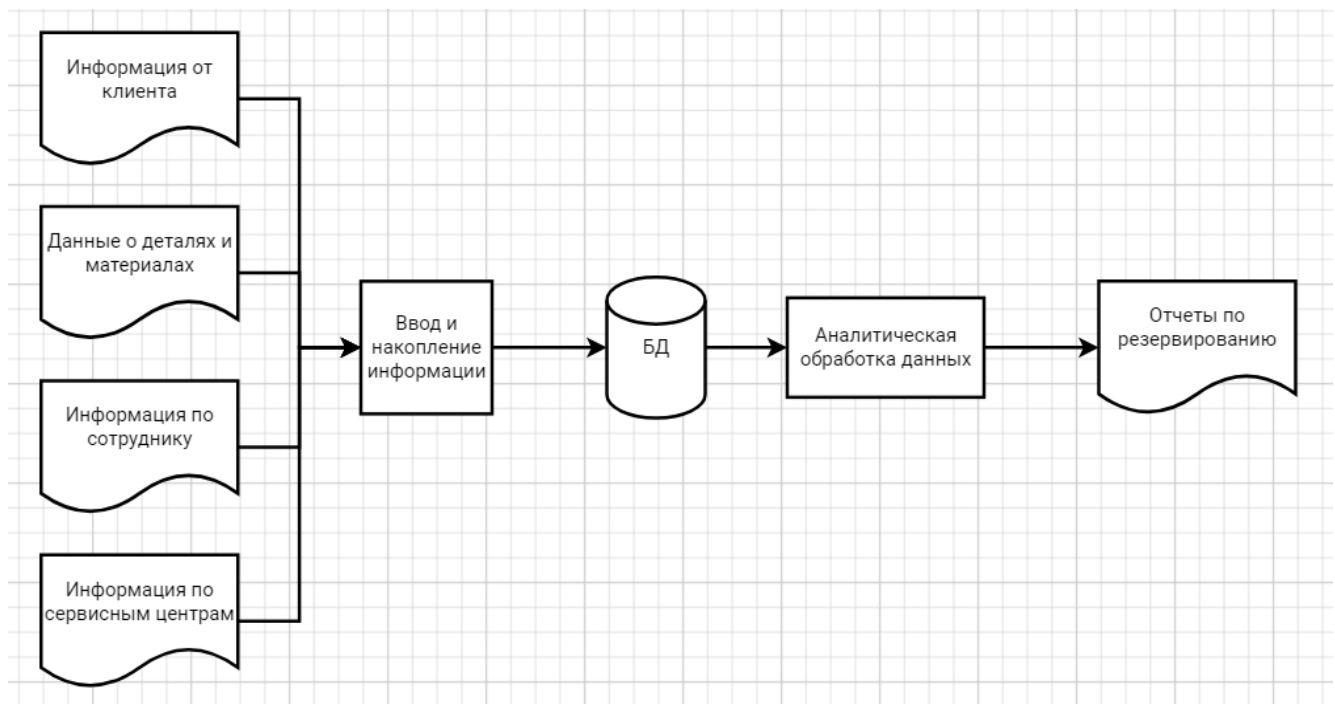


Рис. 6. Технология резервирования

Для представления сложных проблем реального мира возникла необходимость в модели данных, тесно связанной с реальным миром. В отличие от моделей, ориентированных на записи, объектно-ориентированные значения являются исключительно объектами. Так была построена объектная модель данных для моей разработки системы

виртуального склада (рис. 7).

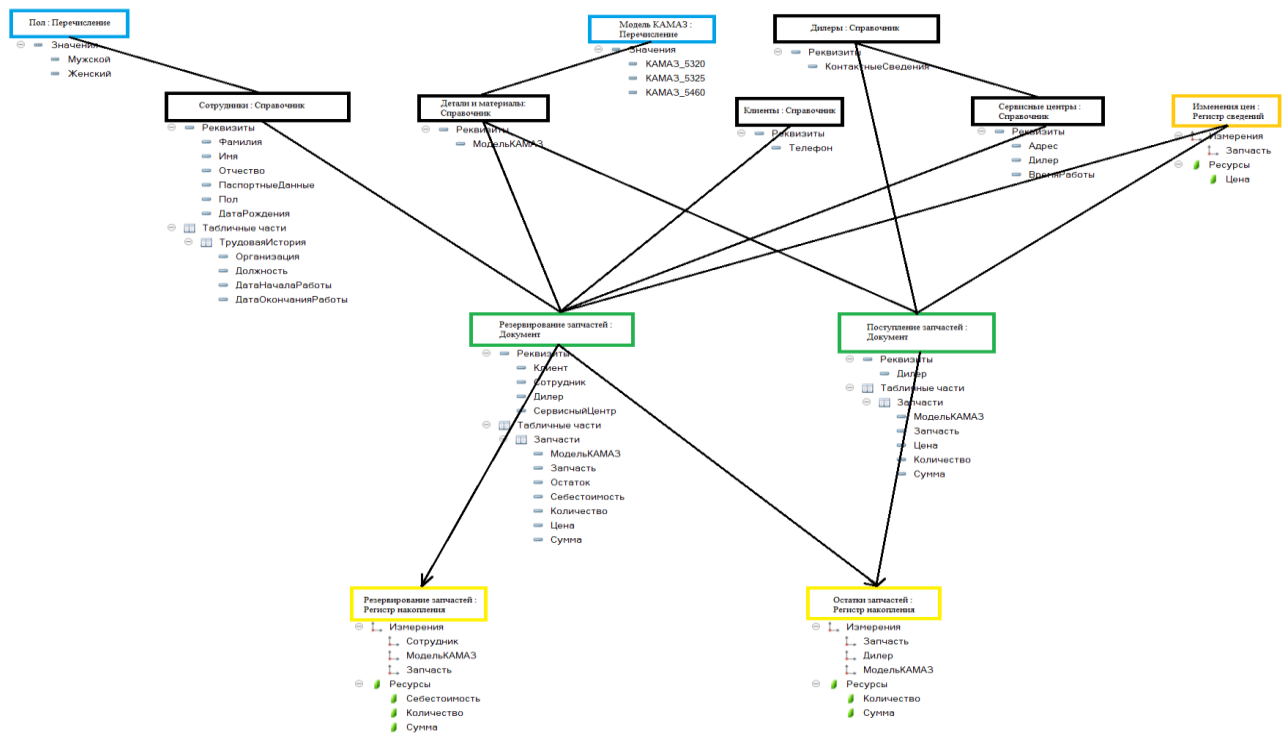


Рис. 7. Объектная модель данных

Рассматриваемые задачи «Анализ и резервирование под обращения запасов виртуального склада» и «Загрузка и обновление складских запасов дилеров в виртуальном складе» были реализованы в среде «1С:Предприятие» [6-8]. На основании документа «Поступление запчастей» программа будет автоматически считать доступное количество деталей и материалов на виртуальном складе (рис. 8).

Конфигурация (1С:Предприятие, учебная версия) | Поиск Ctrl+Shift+F

Главное | Администрирование | Учет деталей и материалов

Детали и материалы | Дилеры | Остатки запчастей | Поступление запчастей | Резервирование запчастей | Резервирование запчастей

Поступление запчастей (создание) *

Провести и закрыть | Записать | Провести | Еще -

Номер: | Дата: 05.02.2022 0:00:00

Дилер: ООО "ТД РИАТ-ЗАПЧАСТЬ"

N	Модель КАМАЗ	Запчасть	Цена	Количество	Сумма
1	КАМАЗ 5325	Двигатель	1 061 429,31	5	5 307 146,55
2	КАМАЗ 5460	Картер маховика	53 201,18	10	532 011,80

Рис. 8. Поступление запчастей на виртуальный склад

На основании документа «Резервирование запчастей» программа будет бронировать за клиентом выбранные им части и материалы в виртуальном складе (рис. 9). Программа будет автоматически рассчитывать сумму заказа, себестоимость деталей и материалов, а также учитывать их доступный остаток.

Конфигурация (1С:Предприятие, учебная версия) Поиск Ctrl+Shift+F

Главное Администрирование Учет деталей и материалов

Детали и материалы Дилеры Остатки запчастей Поступление запчастей Резервирование запчастей Резервирование запчастей

Резервирование запчастей 000000001 от 09.01.2022 14:48:35

Провести и закрыть Записать Провести Резервирование запчастей Еще -

Номер: 000000001 Дата: 09.01.2022 14:48:35

Клиент: Васильев Андрей Иванович

Сотрудник: Лопухов Игорь Сергеевич

Дилер: ООО "ТРАКХОЛДИНГ"

Сервисный центр: СЦ1"ТРАКХОЛДИНГ"

Сумма (итог): 1 647 042,38

Добавить Рассчитать себестоимость остатки Поиск (Ctrl+F) Еще -

N	Модель КАМАЗ	Запчасть	Остаток	Себестоимость	Количество	Цена	Сумма
1	КАМАЗ 5320	Коробка передач	10	776 847,00	2	823 521,19	1 647 042,38

Рис. 9. Резервирование запчастей виртуального склада

Внедрение разработанной системы должно привести к совершенствованию системы фирменного сервиса автомобилестроительного предприятия, улучшению производительности ее работы, а также позволить более качественно использовать имеющиеся ресурсы.

Список использованных источников

1. Ингеманссон, А.Р. Характеристика, состав, механизмы функционирования и современные аспекты внедрения цифровых производственных систем в машиностроение // Научные исследования в машиностроении. – 2018. – № 8(86). – С. 25-32.
2. Fung S.H., Cheung C. F., Lee W. B. & Kwok S. K. A virtual warehouse system for production logistics // International Journal of Production Research. Hong Kong, China, October 27. 2017. V.1. P.597-607.

3. Jolanda Bij, H el ene Mordret, Bruno M. The Evolution of the Automotive Spare Parts Distribution Market // Supply Chain Forum: An International Journal. Bordeaux, France, November 09.2015. V.1. P.70-79.
 4. Долгов, В.А., Кабанов, А.А. Основные подходы к формированию информационной модели производственно-технологической системы машиностроительного предприятия // Автоматизация. Современные технологии. – 2018. – №4. – С. 178-184.
 5. Спецификация BPMN [Электронный ресурс] //Business Process Model and Notation [сайт]. URL: <https://www.bpmn.org/> (дата обращения: 21.10.2022).
 6. Чистякова М.А. Основы автоматизации организационного управления. Теоретические основы автоматизированного управления: учебное пособие / Чистяков М.А.— Минск: Высшая школа, 2011. - 103 с.
 7. Профессиональная разработка в системе 1С:Предприятие8: учебное пособие Ажеронок В.А., Козырев Д.В. Под редакцией М. Г. Радченко.
 8. Архитектура и работа с данными "1С: Предприятие". Серия "1С: Профессиональная разработка"/ Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю.
-

Brezgin A.A., graduate student, Naberezhnye Chelny Institute, Kazan (Volga Region) Federal University, email: tolia-chelny@yandex.ru.

VIRTUAL WAREHOUSE SYSTEM DEVELOPMENT

Abstract: the continuously growing fleet of trucks poses new challenges for the service system of automotive enterprises in terms of timely provision of spare parts necessary for repairs. The "Virtual Warehouse" project due to the introduction of a unified information system with the functions of warehouse accounting for dealers will significantly reduce the waiting time when searching for and timely delivery of the necessary spare parts and materials to the service centers of the network.

Key words: virtual warehouse, service, spare parts, unified system, loading and updating, analysis and reservation.

УДК 629.331.5

Гарипов С.Г., инженер-конструктор ПАО «КАМАЗ», бакалавр, Salavat-026@mail.ru.

Краснова А.А., руководитель сервисного центра ООО «Авто-1», бакалавр.

ТЕРМОСТАТИРОВНИЕ ТЯГОВЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Аннотация: Работа посвящена вопросам эксплуатации электромобилей в условиях отечественного климата. Рассмотрены особенности применения тяговых аккумуляторных батарей в зимнее время года. Предложено применение систем терморегулирования с учётом их технико-экономических показателей.

Ключевые слова: Электромобиль, тяговая аккумуляторная батарея, система термостатирования, литий-ионная батарея, температура узла

Создание отечественных электромобилей (электробусов) и эксплуатация их в суровых климатических условиях России требуют разработки высокоэффективных систем термостатирования тяговых аккумуляторных батарей (ТАБ).

Тяговые аккумуляторные батареи (ТАБ) — это один из основных и дорогостоящих элементов современного электромобиля (электробуса) (рис. 1). Высокую эффективность в качестве тяговых аккумуляторных батарей показали литий-ионные батареи, обладающие большей плотностью энергии в сравнении с другими типами батарей [1]. Мощность, ёмкость, безопасность и работоспособность тяговых аккумуляторных батарей электромобилей (электробусов) напрямую зависит от температурных режимов работы. Так как одним из критических факторов для тяговых батарей является влияние температуры, можно сделать вывод о необходимости поддержания оптимального температурного диапазона при эксплуатации батареи. При получении оптимальных температур ТАБ в подходящем диапазоне сохраняются технические характеристики ТАБ (мощность, емкость, безопасность и т.д.). Для поддержания нужных температур ТАБ была разработана система термостатирования тяговых аккумуляторных батарей электромобилей (электробусов).

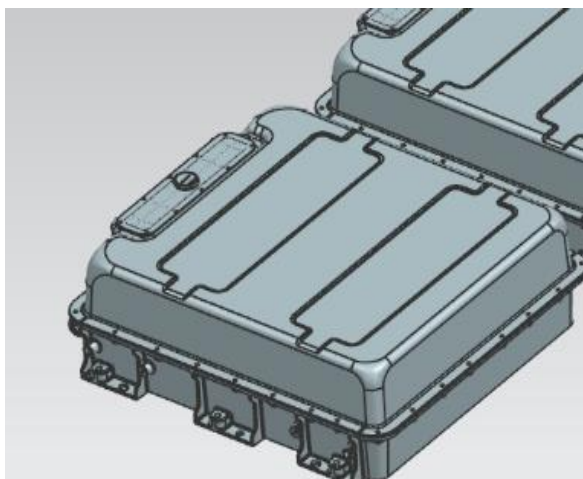


Рис. 1. Батарейный модуль Microvast

Фирмами-производителями литий-ионных аккумуляторов (ЛИА) рекомендуется диапазон температур эксплуатации $+10...+35$ °С, но ЛИА работоспособен и в диапазоне температур $-25...+45$ °С (рис. 2).

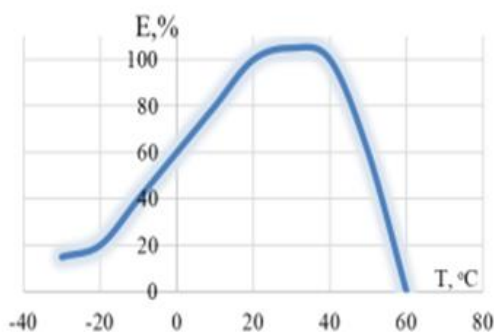


Рис. 2. Зависимость ёмкости ТАБ от температуры окружающего воздуха

При температуре между -20 и -40 °С жидкие электролиты могут кристаллизироваться. Отрицательные температуры увеличивают сопротивление внутри ЛИА, мешая потоку ионов внутри и таким образом снижая ёмкость и производительность ТАБ. При температуре более 60 °С ЛИА становятся нестабильными, внутри них начинаются необратимые процессы, что впоследствии может привести к тепловому разгону. Всё это является основной проблемой для потенциальных потребителей электромобилей (электробусов).

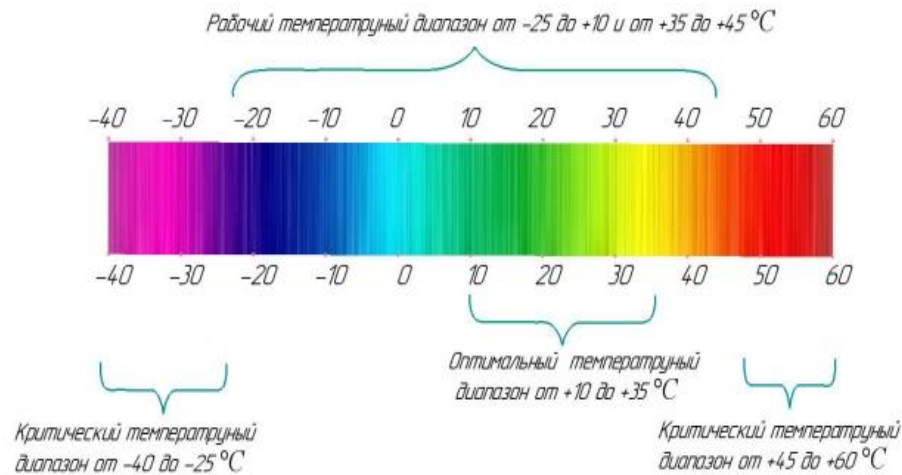


Рис. 3. Температурные диапазоны эксплуатации ЛИА

Проведенный анализ информации показал, что критические диапазоны температур эксплуатации таковы: $-40\dots-25$ и $+45\dots+60$ °C. Описанные диапазоны показаны на рис 3.

Система терморегулирования ТАБ может быть, как воздушной, так и жидкостной (рис. 4, 5). Наиболее оптимальной с точки зрения эффективности теплообмена считается система с жидкостным поддержанием температур, так как она позволяет получить наиболее стабильные температурные характеристики. Недостатки воздушного термостатирования ТАБ: снижение удельных характеристик (объем), худший теплообмен по сравнению с жидкостью из-за меньшей удельной теплоёмкости.

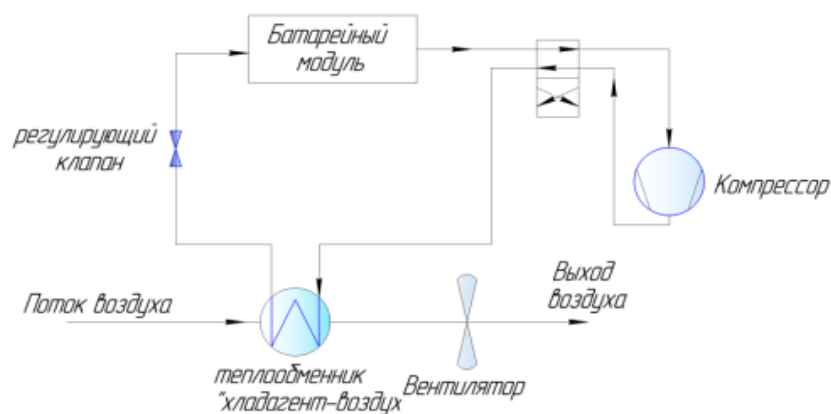


Рис. 4. Непосредственный принудительный теплообмен с хладагентом

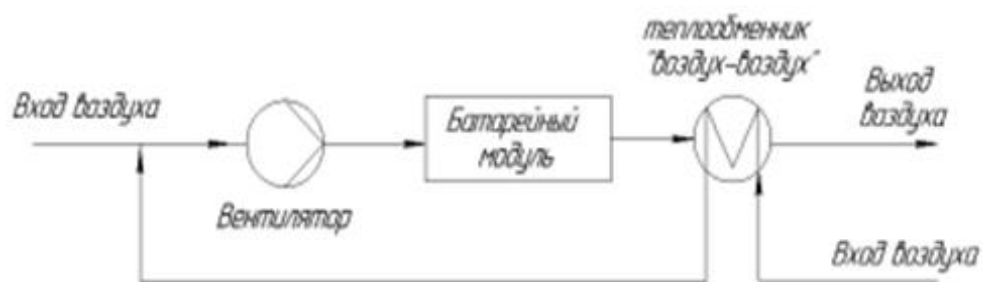


Рис. 5. Принудительная система с рекуперацией тепла

Системы термостатирования проектируются, как отдельный самостоятельный модуль, либо интегрированная система термостатирования в накрывной блок климатической системы электротранспорта.

Отдельный блок ТМС (рис.6) выполняет все необходимые функции для поддержания оптимальной работы ТАБ. Поддержание температурного режима циркулирующим между теплообменниками модулей аккумуляторов и СТР за счет работы встроенного электрического насоса.

Охлаждение обеспечивает компрессорный холодильный агрегат (активное охлаждение) или теплообменник охлаждения воздухом окружающей среды (пассивное охлаждение). Подогрев обеспечивается нагревателем.



Рис. 6. Блок ТМС

Компоненты блока ТМС:

- Компрессор

- Резерватор-осушитель
- Датчик аварийного давления
- Датчик давления
- Многопоточный теплообменник конденсатора
- Пластинчатый теплообменник испарителя
- Терморегулирующий клапан
- Сервисный порт высокого давления
- Сервисный порт низкого давления
- Насос теплоносителя
- Клапан теплоносителя
- Теплообменник пассивного охлаждения
- Нагреватель
- Расширительный бак
- Датчик уровня теплоносителя
- Входной патрубок теплоносителя
- Выходной патрубок теплоносителя
- Датчик температуры теплоносителя на входе
- Датчик температуры теплоносителя на выходе
- Датчик температуры окружающей среды

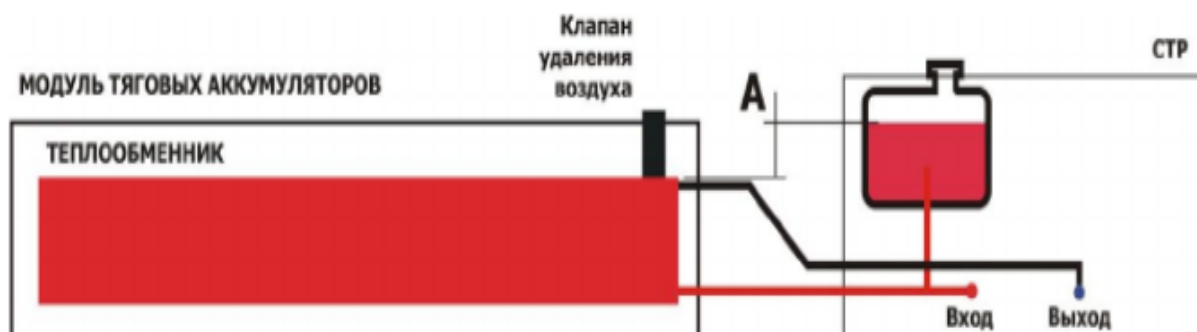


Рис. 7. Работа блока ТМС

Интегрированная система ТМС (рис.8) в накрывной блок климатической

системы сложна в конструкции, но удобна для заказчика тем, что при заказе заказчик получает полную климатическую систему на электротранспорт. Накрышный блок сразу выполняет две функции по климату ТС. Блок поддерживает температуру в пассажирском салоне и поддерживает рабочую температуру ТАБ, то есть накрышный блок управляет климатом ТС.

Есть ряд проблем при проектировке накрышного блока с ТМС. В накрышный блок необходимо вместить все элементы необходимые для климата салона и ТАБ. Следовательно, увеличиваются габариты накрышного блока, что не благоприятно влияет на компоновку транспортного средства. В некоторых случаях выносят нагреватель и электронасос для термостатирования тяговых батарей за корпус накрышного блока, что затрудняет компоновку накрышного оборудования.

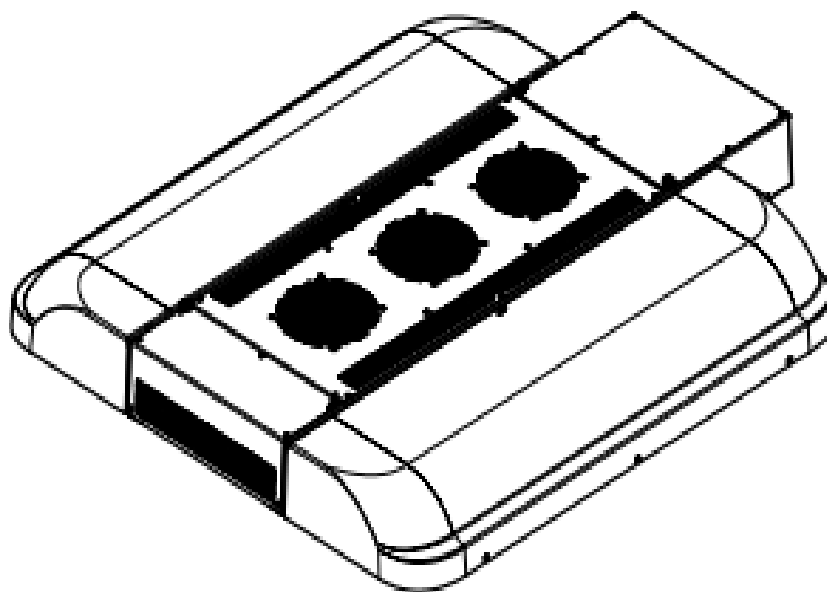


Рис. 8. Блок ТМС интегрированный в накрышный блок ТС

Применение системы термостатирования позволяет поддерживать оптимальную температуру узлов при эксплуатации в широком диапазоне температур окружающей среды, что позволяет увеличить длительность периода эксплуатации электромобиля (электробуса) [2]. С этой целью необходимо использовать активную систему термостатирования ТАБ, выбор которой следует

осуществлять с учётом технико-экономических показателей эффективности эксплуатации (стоимости системы, объёмно-массовых параметров, срока службы и др.).

Список использованных источников

1. Электробус КАМАЗ-6282. Характеристики и особенности конструкции. Подробный рассказ о производстве [Электронный ресурс]: – URL: https://kamaz.ru/press/video/electrobus_kamaz_6282/ (дата обращения 21.04.2022 г.).
2. АРКОН СТР-4W [Электронный ресурс]: – URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1670432835&tld/> (дата обращения 21.04.2022г.).
3. Барыкин, А.Ю. Пути повышения безотказности узлов трансмиссии грузового автомобиля в зимний период эксплуатации / А.Ю. Барыкин, М.М. Мухаметдинов, Р.Х. Тахавиев, Ш.С. Хуснетдинов // Организация и безопасность дорожного движения: материалы XII Национальной научно-практической конференции с международным участием (14 марта 2019 г.) / отв. ред. Д.А. Захаров. – Тюмень: ТИУ, 2019. – С. 261-265.

Garipov S. G., Design Engineer of PJSC "KAMAZ", Bachelor, Salavat-026@mail.ru

Krasnova A.A., head of the service center of LLC "Auto-1", Bachelor.

THERMOSTATING OF TRACTION BATTERIES

Abstract: The work is devoted to the operation of electric vehicles in the conditions of the domestic climate. The features of the use of traction batteries in the winter season are considered. The use of temperature control systems is proposed, taking into account their technical and economic indicators.

Keywords: Electric vehicle, traction battery, temperature control system, lithium-ion battery, node temperature

УДК [628.05 + 629.331]: 004.942

*Зиганишин Б.З., магистрант, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО
«Казанский (Приволжский) федеральный университет», email:
bulatzip@mail.ru*

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ: ИНСТРУМЕНТЫ, ПОДХОДЫ, МЕТОДЫ

Аннотация: В 20 веке автомобили получили широкое распространение. Автомобилизация стала началом двух новых тенденций: удовлетворение растущих потребностей общества и начало представления угрозы для окружающей среды. Со временем автомобилей на дорогах общего пользования становится больше. Так, по оценочным итогам к концу 2021 года в мире ожидалось 1,446 млрд транспортных средств. На сегодняшний день это число ожидаемо выше. С увеличением числа автомобилей на дорогах, а также автосервисных предприятий все острее стоит вопрос экологии и влияния двигателей внутреннего сгорания на качество воздуха, воды, почвы и на другие составляющие окружающей среды. В статье описаны мероприятия по оценке экологического воздействия от автосервисных предприятий, рассмотрен метод информационного моделирования и произведен краткий обзор методов оценки экологического воздействия.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, экология, компьютерное моделирование.

В 20 веке автомобили получили широкое распространение. Сменились несколько поколений автолюбителей: от первых экстремалов и гонщиков до неторопливых водителей и путешественников. Автомобилизация стала началом двух новых тенденций: с одной стороны, развитие автотранспорта способствовало удовлетворению растущих потребностей общества, с другой стороны, начало представлять угрозу для окружающей среды. С увеличением числа автомобилей (рис. 1) на дорогах все острее стоит вопрос экологии и влияния двигателей внутреннего сгорания на качество воздуха, воды, почвы и на другие составляющие окружающей среды.



Рис. 1 – Динамика автомобилизации [1]

С ростом парка автомобилей растет спрос на услуги автосервисных предприятий, также оказывающих неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

Неблагоприятное воздействие оказывают химические вещества, имеющиеся в окружающей среде в количествах, превосходящих фоновое значения.

В сервисе автотранспортного предприятия выполняются различные работы: уборочно-моечные работы, диагностика, работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту, работы по покраске и другие. В основной и вспомогательной деятельности предприятий сервисного обслуживания автомобилей наблюдается большое количество загрязняющих окружающую среду выбросов. Основные вредные вещества: отработанные масла и запчасти, шины. Выхлопные газы от транспортных средств загрязняют воду, почву и атмосферу.

Для проведения оценки экологического воздействия предприятиями сервисного обслуживания автомобилей необходимо провести оценку

выбросов как непосредственно от работающих транспортных средств на территории автосервиса, так и от деятельности, связанной с их техническим обслуживанием и ремонтом.

Автомобиль — источник загрязнения окружающей среды. Загрязняющие вещества, имеющиеся в отработавших газах двигателей, в зависимости от химических превращений, лежащих в основе их образования, делятся на такие группы, как:

— вещества, образование которых не связано напрямую с процессом сгорания топлива; к ним причисляются оксиды азота N_xO_y , образующиеся по термическому механизму в результате диссоциации компонентов воздуха;

— вещества, выброс которых связан с примесями, содержащимися в топливе (соединения серы, металлов), воздухе (кварцевая пыль, аэрозоли), а также образующимися в процессе износа деталей транспортного средства (оксиды металлов).

— углеродсодержащие вещества – продукты полного и неполного сгорания углеводородного топлива: углекислый газ (CO_2), угарный газ (CO), углеводороды (C_nH_m), в том числе полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), обладающие подтвержденной канцерогенной активностью, сажа (C);

Мероприятия, которые следует провести для оценки экологического воздействия от автомобильного транспорта:

1. расчет сосредоточения оксида углерода и других летучих веществ в атмосферном воздухе вблизи предприятия автомобильного сервиса;
2. оценка воздействия на литосферу транспортно-дорожного комплекса;
3. расчет загрязнения воды вблизи предприятия;
4. расчет прочих загрязнений окружающей среды при осуществлении процесса ремонта.

По причине горения топлива возникают побочные химические продукты. Часть из них не оказывает воздействия на окружающую среду

(кислород, углекислый газ, пары воды), однако другая часть является исключительно вредными веществами (различные виды углеводорода, оксид азота, оксид углерода). Отрицательное влияние: загрязнение воздуха, окружающей среды и выделение тепла (рассеяние энергии) [2].

Расчет среднего количества выброса вредных веществ в единицу времени от автомобиля позволяет дать оценку экологическому воздействию от транспортного средства на предприятии.

Расчет объема прочих загрязняющих веществ от автосервисных предприятий связан с оценкой утилизируемых и вторично перерабатываемых отходов основной деятельности. Во время проведения сервисных работ и в процессе эксплуатации автомобиля генерируется большое количество отходов:

1. отработанное масло, замасленная ветошь;
2. сточные воды после мойки;
3. фильтрующие элементы, загрязненные нефтепродуктами;
4. старые покрышки, пластиковые детали;
5. пустая тара из-под лакокрасочных материалов;
6. органические растворители;
7. канистры из-под моторных, трансмиссионных масел, антифриза, тосола;
8. непригодные аккумуляторы;
9. лом черных и цветных металлов;
10. картонные коробки и другая тара;
11. использованное оборудование и их отходы [3].

Часть из них можно использовать вторично в рамках системы рециклинга. При этом ставится задача максимального сокращения отходов, идущих на утилизацию.

Есть общие требования при строительстве автотранспортного предприятия, где большое внимание уделяется расположению автосервиса. Частым явлением стало «озеленение» территории предприятия.

В современных автотранспортных предприятиях нередко применяются различные методы для оценки экологического воздействия на природу.

1. Метод контрольных списков – это метод, содержащий более или менее полные перечни природных процессов и индикаторов воздействия на них, данный способ рассчитан для того, чтобы заставить эксперта-исследователя попытаться обобщить возможные последствия для окружающей среды от реализуемой деятельности [4].

2. Метод диаграмм потоков – это метод, с помощью которого проводится графический структурный анализ.

Преимуществом данного метода – наглядность, а также то, что раннее построенные диаграммы потоков можно использовать для некоторых проектов в последующем.

Недостаток этого метода – зависимость от компьютерной модели [5].

3. Метод Бателле – это метод, основанный на анализе четырех основных категорий факторов: экологической, сферы чувственного восприятия, физико-химической, социума. Предусматривает систематические исследования окружающей среды, предоставляющие достоверную статистическую информацию, и наличие единой методики составления заявлений о предполагаемом воздействии при рассмотрении проектов.

Данный метод требует небольшой объем информации для анализа, но не дает достаточно объективных критериев в процессе принятия решений [6].

4. Матрица Леопольда предназначена для оценки воздействия любого типа проектов. Данный метод полезен в качестве источника информации о результатах. Матрица включает в себя 100 наименований воздействий по горизонтальной оси, которые разделены на несколько групп, и 88 «условий» и «характеристик» окружающей среды по вертикальной оси, разделенные на группы по биологическим условиям, физическим и химическим характеристикам, антропогенным факторам и экологическим зависимостям.

Результаты анализа можно представить в единой программе, перечень факторов воздействия можно разрабатывать для конкретных целей. Это свидетельствует о наглядности и гибкости данного метода.

К недостаткам данного метода можно отнести отсутствие объективности [7].

5. Метод картографического моделирования – это эффективное средство оценки воздействия продукта, содержащие содержательно-географические аспекты, наглядность в представлении изучаемого объекта в картографическом материале и возможность комплексного анализа основных закономерностей структуры и процессов функционирования сложных геосистем.

Достоинство метода: решение конкретных задач на качественном уровне, благодаря комплексному подходу [8].

6. Метод совмещенного анализа карт – метод, согласно которому исследуемая территория делится на географические «ячейки», выделяемые по координатной сетке. Деление происходит по топографическим свойствам местности или отличиям в использовании земли. Каждая ячейка подвергается анализу с точки зрения особенностей природной среды и деятельности человека с использованием топографических карт, заключений специалистов и др. Выполнение процедуры оценки воздействия на окружающую среду заключается в совмещении ячеек отдельных карт последовательно или в определенном порядке и анализе на качественном уровне агрегированного воздействия результатов реализации обсуждаемого проекта.

Данный метод относят к качественной оценке воздействия на экологию. Несмотря на удобство данного метода, при использовании нужно быть готовым столкнуться: со сложностью определения границ, размытостью природных границ, не учитываемая на картах, при изображении данных на карте значительный объем информации может быть потерян [9].

7. Имитационное моделирование. Одним из перспективных методов научного познания является моделирование, которое может быть применено

и для оценки влияния автосервиса на окружающую среду. Данный способ изначально взял свое развитие в биологии, а точнее, биокибернетике, откуда и был заимствован для исследований в рамках экологии [10].

Использование имитационного моделирования на предприятии позволяет проводить эксперименты с процессами внутри предприятия, имея ограниченное количество ресурсов. Иными словами, позволяет определить, как преобразования повлияют на предприятие. Можно ставить эксперименты не на самой организации, а на ее модели [11]. Если применение имитационной модели для управления запасами с целью оптимизации сбытового запаса является естественным, то применение моделирования для оценки экологического воздействия на сервисе обслуживания автотранспортного средства только обретает популярность.

При моделировании исследуемое явление отражается в том или ином масштабе вместе с сохранением его определённых свойств. Данный метод предполагает исследование экологических явлений путем изучения процессов, производимых в предприятии. Это способствует эффективному проведению оптимизаций работы внутри предприятия без снижения эффективности процесса.

В имитационной модели отражаются сведения, напрямую характеризующие объект наблюдения, производится постановка цели и задач исследования с перечнем искомых величин и требований к ним, задаются первоначальные требования.

Экосистемы, как главные объекты исследования в экологии, состоят из большого числа компонентов. При изменении одного компонента происходит изменение и других. То есть экологические процессы обладают динамичностью и непостоянностью в пространстве и времени. Они описываются сложными нелинейными зависимостями и вероятностными характеристиками. Именно имитационное моделирование учитывает данные особенности экосистем.

Таким образом, для осуществления мер по предотвращению негативного воздействия автотранспорта на окружающую среду необходима оценка влияния. Она выражается в различных единицах измерения в зависимости от объекта исследования как, например, объем сточных вод при проведении уборочно-моечных работ или количество выбросов в атмосферу при эксплуатации автомобиля. Имитационное моделирование, активно применяющееся в различных областях, также может быть применено для оценки экологического воздействия предприятиями сервисного обслуживания автомобилей.

Список использованных источников

1. Аналитика: ждать ли нам автоапокалипсис? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.autostat.ru/articles/32922/> . Дата обращения 21.10.2022.
2. Молодой ученый. Определение содержания концентрации угарного газа вблизи автомобильных дорог [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/archive/207/50426/> . Дата обращения 21.10.2022.
3. Утилизация отходов автомойки и автосервисов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vin-trans.ru/vyvoz-othodov-avtoservisa/> . Дата обращения 21.10.2022.
4. Контрольные списки [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/1697989/page:2/> . Дата обращения 01.12.2022.
5. Потoki веществ и энергии в экосистемах [Электронный ресурс]. URL: https://studref.com/523539/ekologiya/potoki_veschestv_energii_ekosistemah . Дата обращения 01.12.2022.
6. Метод Бателле для оценки окружающей среды [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/382566/page:5/> . Дата обращения 01.12.2022.
7. Принципы экологии [Электронный ресурс]. URL: <https://ecopri.ru/journal/article.php?id=3121> . Дата обращения 02.12.2022.
8. Как проводится картографическое моделирование воздействия источников загрязнения атмосферы на ситуационных и генеральных планах объектов ОВОС [Электронный ресурс]. URL: <https://students-library.com/library/read/19749-kak-provoditsa-kartograficeskoe-modelirovanie-vozddejstvia-istocnikov-zagraznenia-atmosfery-na-situacionnyh-i-generalnyh->

[planah-obektov-ovos-ocenki-vozdjstvia-na-okruzausuu-sredu](#) . Дата обращения 02.12.2022.

9. Экологическая экспертиза [Электронный ресурс]. URL: <https://pandia.ru/text/78/295/369-4.php> . Дата обращения 02.12.2022.

10. С. В. Мамихин, А. И. Щеглов. Имитационное моделирование в экологии, радиоэкологии и радиобиологии: учебно-методическое пособие для студентов факультета почвоведения МГУ. Москва: МАКС Пресс, 2020. – 60 с.: илл.

11. Бизнес Студии. Имитационное моделирование: оптимизируем бизнес-процессы [Электронный ресурс]. URL: https://www.businessstudio.ru/articles/article/imitatsionnoe_modelirovanie_optimiziruem_biznes_pr/. Дата обращения 20.10.2022.

Ziganshin B.Z., graduate student, Naberezhnye Chelny Institute, Kazan (Volga Region) Federal University, email: bulatzip@mail.ru

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT BY VEHICLE SERVICE ENTERPRISES: TOOLS, APPROACHES, METHODS

Abstract: In the 20th century, vehicles became widespread. Motorization was the beginning of two new trends: meeting the growing needs of society and the beginning of a threat to the environment. Over time, there are more and more vehicles on public roads. Thus, according to the estimated results, by the end of 2021, 1.446 billion vehicles were expected in the world. Today, this number is clearly higher. With an increase in the number of vehicles on the roads, as well as vehicles service enterprises, the issue of ecology and the impact of internal combustion engines on the quality of air, water, soil, and other components of the environment is becoming more acute. The article describes the measures for assessing the environmental impact of vehicle service enterprises, considers the method of information modeling and provides a brief overview of the methods for assessing the environmental impact.

Keywords: vehicles, ecology, computer modelling.

УДК 621-05

Зотова А.С., студент, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Фатихова Л.Э., кандидат экономических наук, доцент, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

РЫНОК АВТОСЕРВИСНЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Аннотация: В статье приводится анализ состояния рынка автосервисных услуг. Определены основные тенденции развития в условиях новой реальности. Рассмотрены перспективы развития автомобильной отрасли России.

Ключевые слова: рынок автосервисных услуг; основные тенденции рынка; прогнозы развития авторынка

Автосервисная индустрия в последние годы переживает едва ли не самую глубокую трансформацию по сравнению с другими нишами сферы услуг. Это касается как устройства бизнес-процессов, так и внедрения новых технологий. А ведь ещё недавно это была одна из самых консервативных сфер рынка.

Коренные изменения пришли в нишу авторемонта примерно 10 лет назад. В то время сетевые игроки ещё не были настолько сильными. В основном рынок делился на два лагеря: официальные дилеры и так называемые «гаражные» СТО.

Весной 2022 года по отрасли ударил новый кризис: часть иностранных производителей автомобилей и комплектующих покинула российский рынок. Как и автомобили, запчасти подорожали в несколько раз. Кроме того, нарушились цепочки поставок: часть расходников либо недоступна для заказа, либо доставляется с задержками.

В настоящее время в России функционирует несколько десятков тысяч предприятий, занимающихся техническим и сервисным обслуживанием автомобилей. Дилерским сервисным центрам приходится выдерживать жёсткую конкуренцию с независимыми СТО. На долю официальных сервисных центров приходится всего около 10% рынка технического обслуживания автомобилей. Кроме того, текущая экономическая ситуация вынуждает официальные

автоцентры повышать стоимость обслуживания и ремонта. Рост цен на рынке автозапчастей неизбежен и на стоимость услуг независимых автосервисов.

Ещё один немаловажный аспект вопроса о конкуренции между дилерскими сервисами и независимыми СТО – их техническое оснащение. Производители выдвигают к дилерским центрам жёсткие требования по соблюдению стандартов оборудования, используемых площадей и технической подготовки персонала. С одной стороны, это гарантирует высокую квалификацию специалистов, строгое соблюдение всей технологической цепочки ремонта, высококлассное оснащение сервисной зоны, а следовательно, и высокое качество предлагаемых дилерским автосервисом услуг. С другой – неизбежно сказывается на стоимости обслуживания, так как выполнение всех требования автопроизводителя. Независимые автосервисы с этой точки зрения обладают большей свободой – они сами выбирают подходящее для себя оборудование, сами решают, как и когда повышать квалификацию своего персонала, сами определяют какими должны быть используемые сервисом площади. Это позволяет им привлекать клиентов более доступной стоимостью работ [1].

В июле 2022 аналитическим агентством «АВТОСТАТ» был проведён онлайн-опрос среди населения, в котором приняли участие 3700 человек. Почти 70% участников исследования отметили значительный рост затрат на содержание автомобиля за первое полугодие, 21% - отметили незначительный рост, почти 7% - констатировали, что их затраты на содержание машины пока не изменились, около 3% - затруднились с ответом. По этой причине многие автовладельцы стали экономить на обслуживании своего автомобиля: 64% опрошенных отметили о покупке более доступных по цене расходников; 35% стали проводить самостоятельное ТО; 34% отложили покупку новых шин; 14% - покупку нового аккумулятора. Респонденты также стали экономить на ремонте своих автомобилей: 52% приобретают дешёвые и неоригинальные запчасти; 35% отложили мелкий кузовной ремонт; 25% не ремонтируют мелкие неисправности; 36% отказываются от ремонта на сервисе в пользу частных механиков. 11%

автовладельцев отметили, что стали реже ездить на автомобиле, используя только по необходимости. Планы на обслуживание респондентов в 2022 году представлены в таблице 1.

Таблица 1. - Планы на обслуживание автомобиля

Планы на 2022 год	В целом по выборке, %	Массовый сегмент, %	Премиум сегмент, %
Будут делать ТО и покупать расходники, когда придет время обслуживания	74,8	75,1	72,4
Купили заранее расходники, чтобы успеть до подорожания	11,9	12,3	9,4
Купили заранее расходники, пока они есть в наличии	10,3	9,7	14,4
Уже записались и внесли предоплату, чтобы зафиксировать цену на будущее ТО	1,6	1,6	1,8
Прочее	1,4	1,3	2,0

Источник: аналитическое агентство «АВТОСТАТ» 2022 [2]

В сложившейся ситуации на рынке автосервисных услуг можно выделить следующие основные тенденции:

1) Выбор между мульти-сервисом или моно-сервисом. В текущей непростой ситуации, когда загрузка сервиса падает и спрос невозможно прогнозировать, на рынке ремонтных услуг резко выросла конкуренция. Перед официальными дилерами и СТО стоит выбор между сохранением монобренда или переходом на мультибрендовость. Некоторые считают, что выход для этого бизнеса – в уходе от обслуживания монобрендов, другие на собственном опыте доказывают, что мультибрендовость – не выход, потому что влечет за собой новые инвестиции, которые не всегда легко вернуть. У каждой стороны есть свои аргументы, их стоит критично оценивать в расчете на собственные возможности и сильные стороны.

Преимуществами моносервисного подхода являются: высокая производительность труда вследствие однотипности и повторяемости работ; маленькое число ошибок у мастеров; возможность иметь склад, который содержит все, чтобы не останавливать работы; возможность амортизировать специнструмент (при его частой применяемости), возможность иметь заводскую документацию и софт, возможность накапливать опыт и иметь собственные технологические приемы; высокая лояльность клиентов (мастера могут сделать то, что другие не смогли); высокая лояльность сотрудников (вследствие высоких заработков); сервис выпадает из ценовой конкуренции (есть возможность устанавливать цены выше, чем у конкурентов).

Отрицательными моментами моносервиса являются: зависимость от персонала (вследствие узкой специализации); высокие требования к квалификации сотрудников; преимущественно низкомаржинальные сложные работы (поскольку высокомаржинальные забирают на себя мультисервисы); зависимость от оригинальных запчастей (эта проблема сегодня проявляется достаточно серьезно).

В любом случае, надо понимать, что менять профиль – очень непросто, это все равно что потерять все компетенции, которые уже были наработаны.

2) Изменения формата сервисных услуг. Ёмкость рынка сервисных услуг для легковых автомобилей в 2021 у официальных дилеров составила 54,5 млрд рублей, у независимых СТО - почти 120 млрд рублей [3].

Эксперты отмечают, что до 2022 года ёмкость рынка автосервиса ежегодно росла, потенциал у отрасли был довольно большой. Однако этот год принес на рынок новые тренды - причем, не только связанные с геополитической ситуацией (дефицит запчастей, нарушение логистических цепочек в поставках, рост цен и др.), но и законодательные инициативы, которые привели к отмене обязательных техосмотров для личного транспорта российских автовладельцев, а соответственно сказались на структуре отрасли.

Ряд изменений в сервисных услугах пришла на рынок вместе с разрешенным параллельным импортом - автомобили, ввезенные не «от

производителя», тоже необходимо обслуживать, вследствие этого меняется структура гарантийного парка, появляется необходимость в оборудовании для ремонта машин. Это грозит к возвращению гаражного полулегального сервиса, от которого усиленно пытались отойти все последние годы.

Следует также отметить, что многие автовладельцы столкнулись с дефицитом запчастей и аксессуаров, в связи с этим увеличились обращения клиентов к интернет-ресурсам. Цифры прироста опережают динамику прошлых лет. В 2022 году рост обращений-запросов по данной категории составил 38%. В отдельных регионах он даже превышает 70%. Число объявлений о продаже запчастей на Авито выросло более чем на 50% – размещено 25 млн. актуальных объявлений. В категории «Запчасти для коммерческой техники» – рост на 29%. На данный момент эксперты интернет-ресурса «Авито» зафиксировали по своим объявлениям изменение структуры спроса: рост профессиональных продавцов в категории «Запчасти и аксессуары» (+57%), рост посетителей, которых интересуют автостекла и кузовные части. Если раньше многие пользователи интернет-сервиса присматривали автоаксессуары и запчасти, то сейчас на каждое предложение, особенно представленное широким ассортиментом, находится свой покупатель [4].

3) Вопросы страхования в условиях роста цен и сложностей с поставками. Российским автостраховщикам удастся справиться с задачей организации ремонта автотранспорта по программам КАСКО после ухода целого ряда автопроизводителей из недружественных стран из РФ [5]. Однако сложности в организации авторемонта из-за дефицита автозапчастей и их подорожания пока сохраняются. Надежды страховщиков на скорое исправление ситуации за счет поставок автозапчастей в рамках параллельного импорта не оправдались. Стоимость среднего убытка в автокаско выросла примерно на 25-30% в I полугодии текущего года, следом подорожали полисы автокаско, увеличились и сроки восстановительного авторемонта. В сложившихся условиях страховщики и авторемонтники нашли новые формы сотрудничества в интересах клиентов. Чтобы сбить рост цен на автокаско, страховщики активно выводят на рынок

сокращенные программы для подержанных автомобилей, в то время как интерес автовладельцев к автокаско растет на фоне острых проблем с авторемонтом.

Две главные проблемы в урегулировании страховых автоубытков в форме восстановительного авторемонта видят автостраховщики после ухода ряда автопроизводителей с нашего рынка: это дефицит запчастей и сроки авторемонта. Услуга автокаско вторична по отношению к имуществу, которое она защищает, основные проблемы сегодня сосредоточены в самом имущественном комплексе. В настоящее время сроки поставок запчастей и деталей для ремонта зависят от целого ряда факторов, в том числе от характера поломки, наличия конкретных запчастей, страны-производителя, марки автомобиля. Если сроки поставок необходимых для ремонта деталей слишком велики и это не устраивает автовладельца, автостраховщики и их клиенты по договоренности решают, возможно ли использовать в ремонте качественные б/у запчасти. Особенно остро ощущается дефицит запчастей для ремонта автомобилей люксового сегмента: период ожидания поставок увеличился, цены на ремонт в сегменте выросли значительно. Приходится констатировать: имеющиеся возможности для поставки запасных частей ограничены и недостаточны для решения задач, стоящих перед отраслью».

Уход иностранных автопроизводителей с российского рынка и крупных контейнерных перевозчиков негативно влияет на сферу авторемонта. Прогнозы страховщиков относительно возможностей параллельного импорта на рынке авторемонта устранить дефицит автозапчастей разнятся. Участники разделились на две группы - более или менее оптимистичных в оценках таких перспектив. Одни считают, что дефицит автозапчастей для ремонта в РФ сохранится до конца 2022 года и в 2023 году, другие прогнозируют улучшение ситуации в скором времени.

В 2022 году средняя стоимость полиса по полному КАСКО выросла по сравнению с аналогичным периодом 2021 года, при этом средний тариф остался на прежнем уровне - то есть, повышение связано с ростом средней стоимости страхуемых автомобилей. Опрошенные агентством автостраховщики сошлись

во мнении, что спрос на программы автокаско и повышение их актуальности для клиентов в новых условиях нестабильности цен на авторемонт сохранятся при остающемся дефиците поставок автозапчастей.

На сегодняшний день дефицит автомобилей у дилеров, возникший из-за сокращения выпуска по причине нехватки микрочипов, наблюдается практически по всем маркам и комплектациям, оснащенным большим количеством электронных опций, независимо от класса. В стандартных комплектациях купить автомобиль практически невозможно – ожидание составляет около нескольких месяцев, и за этот период они могут существенно возрасти в цене. Причем это касается как отечественных машин, так и импортных.

Изобилия в количестве ввозимых автомобилей в 2023 году эксперты ждать не советуют. Зато прогнозируют появление новых и необычных моделей. Возможно, что с помощью параллельного импорта на российском рынке появятся самые разные варианты: и гибриды, и дизели, и разные необычные модели, наподобие Hyundai Kona, но это будут штучные варианты, без гарантии, и у автомобилистов возникнут сложности с обслуживанием [6].

Также эксперты прогнозируют возможный переход к автомобилям с правым рулем, которые импортируются в Россию через Дальний Восток. Эксперты считают, что многие автовладельцы, проживающие в восточной части России, в следующем году отдадут предпочтение праворульным авто. В этом году автомобили завозят в Россию по дальневосточной схеме в два раза больше, чем в прошлом году, из Кореи и Японии импортируются 3-5-летние автомобили. Среди импортированных автомобилей покупатели могут выбрать авто за привлекательную цену и в отличном состоянии (например, 3–5-летний Toyota Land Cruiser в отличном состоянии за 2-2,5 млн руб). Такой исход возможен при сохранении текущего курса рубля, так как у цен прямая зависимость от курса. Все больший сегмент авторынка России занимают китайскими автомобилями, но снижения цен на них в 2023 году возможно только в случае обострения конкуренции и появления новых или возврата старых игроков.

Российский авторынок может вернуться к росту только при наличии поставок, соответствующих спросу. А в массовых брендах для того, чтобы вернуться к прежним показателям, также нужна господдержка на кредит. Новые автомобили в 2023 году, по прогнозам, подорожают примерно на 10% при благоприятном развитии событий (нормализации поставок и др.), если же ситуация на рынке будет усугубляться, то возможно большее увеличение стоимости.

Объем российского рынка новых легковых автомобилей в ноябре 2022 года составил 51 525 единиц, что на 48,8% меньше, чем за тот же месяц прошлого года [2]. Лидером рынка остается отечественная марка LADA. Второе место и лидерство среди иномарок завоевал китайский бренд Chery (5 537 шт.). В ТОП-5 также попали: Haval (4 467 шт.), Geely (3 351 шт.) и Kia (3 251 шт.). Лидерство в модельном рейтинге сохраняет LADA Granta – автомобили данного семейства в ноябре разошлись тиражом в 12 780 экземпляров, что в 2,2 раза больше, чем год назад. Доля отечественной марки равна почти четверти рынка, а у ближайших преследователей она примерно в 4 раза меньше. Так, внедорожник LADA Niva Travel был куплен в количестве 3 308 единиц, что соответствует 6,4% от общего объема. Китайский кроссовер Chery Tiggo 7 PRO стал лидером среди иномарок, результат продаж этого автомобиля за последний месяц осени составил 3 192 автомобиля (доля – 6,2%). В пятерку лидеров также вошли внедорожник LADA Niva Legend (2 824 шт.) и кроссовер Haval Jolion (2 166 шт.). Все перечисленные модели демонстрируют положительную динамику, но в ТОП-25 сильнее других рыночные объемы в ноябре выросли у EXEED VX – почти в 17 раз (на низкой базе прошлого периода). А вот из тех моделей, которые показывают падение, самая худшая ситуация наблюдается у Hyundai Solaris (-88,7%).

АВТОВАЗ прогнозирует российский рынок легковых автомобилей и LCV в 2023 году на уровне 800 тыс. единиц, согласно базовому сценарию, при таком объеме рынка планируется выпустить 400 тыс. автомобилей LADA и занять долю на уровне 50% [7]. В 2022 году, по озвученному прогнозу АВТОВАЗа,

российский авторынок составит 670 – 700 тыс. машин. В ноябре 2022-го продажи автомобилей LADA в России, по предварительным оценкам, составили около 21,5 тыс. единиц. Согласно ранее опубликованным данным, это на 12,3% выше результатов октября, однако на 15,9% ниже ноября прошлого года. Кроме того, инвестпрограмма на 2023 год планируется на уровне чуть менее 40 млрд рублей, что в 2 раза превышает объем, заложенный на текущий год. В начале июня АВТОВАЗ возобновил работу с производства упрощенной LADA Granta, в середине июля на конвейер вернулся трехдверный внедорожник LADA Niva Legend в специальной комплектации, а еще спустя месяц был возобновлен выпуск модели Niva Travel. В марте следующего года возобновится выпуск обновленной LADA Vesta, причем ее производство будет перенесено с предприятия «ЛАДА Ижевск» на основную площадку АВТОВАЗа в Тольятти – на линию В0. Кроме того, в 2023 году должен вернуться в строй универсал LADA Largus. А вот от производства хэтчбека LADA XRAY АВТОВАЗ отказывается в связи с большой зависимостью от иностранных комплектующих.

Таким образом, официальные дилеры и независимые СТО приспособляются к новым условиям. Если нынешние реалии авторитейла не претерпят сильных изменений, то на российском рынке произойдет преобладание отечественных производителей наряду с китайскими марками, гамма которых может расширяться. Поставки новых иномарок в рамках параллельного импорта в силу определенных сложностей не насытят рынок в необходимом объеме, а локализация отечественных моделей находится на этапе с неясной перспективой.

Список использованных источников

1. Конкуренция официальных и независимых автосервисов в кризис: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://automediapro.ru/dilerskie-tsentry-i-nezavisimye-avtoservisy-kto-vpered/> (дата обращения 23.10.2022)
2. Официальный сайт аналитического агентства «Автостат» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autostat.ru/articles/52710/> (дата обращения:

23.10.2022)

3. Biz360: Трансформация рынка автосервисов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biz360.ru/materials/transformatsiya-rynka-avtoservisov-cto-zhdyet-ego-v-budushchem-i-kakie-vyvody-mogut-sdelat-drugie-nishi/> (дата

обращения 23.10.2022)

4. Итоги форума автобизнеса «Автосервис – 2022. Сервис, запчасти, оборудование» игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autostat.ru/infographics/52133/> (дата обращения 03.12.2022)

5. Пресса о страховании, страховых компаниях и страховом рынке [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.insur-info.ru/press/177184/> (дата обращения 23.10.2022)

6. [Новости из мира авто](https://www.autonews.ru/) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autonews.ru/> (дата обращения 03.12.2022)

[Официальный сайт АВТОВАЗа](https://www.lada.ru/) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lada.ru/> (дата обращения 03.12.2022)

Zotova A.S., student, Naberezhnye Chelny Institute of the Kazan (Volga Region) Federal University

Fatikhova L.E., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Naberezhnye Chelny Institute of the Kazan (Volga Region) Federal University

THE MARKET OF CAR SERVICE SERVICES IN A NEW REALITY

Abstract: The article analyzes the state of the car service market. The main trends of development in the conditions of the new reality are determined. The prospects for the development of the automotive industry in Russia are considered.

Keywords: car service market; main market trends; forecasts of car market development

УДК 658.64

Краснова А.А., руководитель сервисного центра ООО «Авто-1», бакалавр,
nastia2113@mail.ru

Гарипов С.Г., инженер-конструктор ПАО «КАМАЗ», бакалавр

ПРОБЛЕМЫ РЫНКА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ РЕМОНТА В ТЕКУЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Аннотация: Работа посвящена проблемам обслуживания легковых автомобилей в текущей экономической ситуации. Рассмотрены проблемы поставок запасных частей, проблемы работы со страховыми компаниями. Предложены пути работы в текущей ситуации.

Ключевые слова: автосервис, кузовной ремонт, страховые компании, кузовные запчасти, восстановление.

Всего в России числится 59,6 млн единиц транспортных средств по состоянию на 1 января 2022 года. По статистическим данным аналитического агентства АВТОСТАТ из общего числа транспортных средств 45,5 млн единиц составляют легковые автомобили, в процентном отношении это составляет 76,3% от общего числа автопарка страны. Рост автомобилей с каждым годом увеличивается, это приводит и к росту спроса на автосервисные услуги.

Ниже показана диаграмма, по которой можно увидеть распределение парка автомобилей по моделям в России.

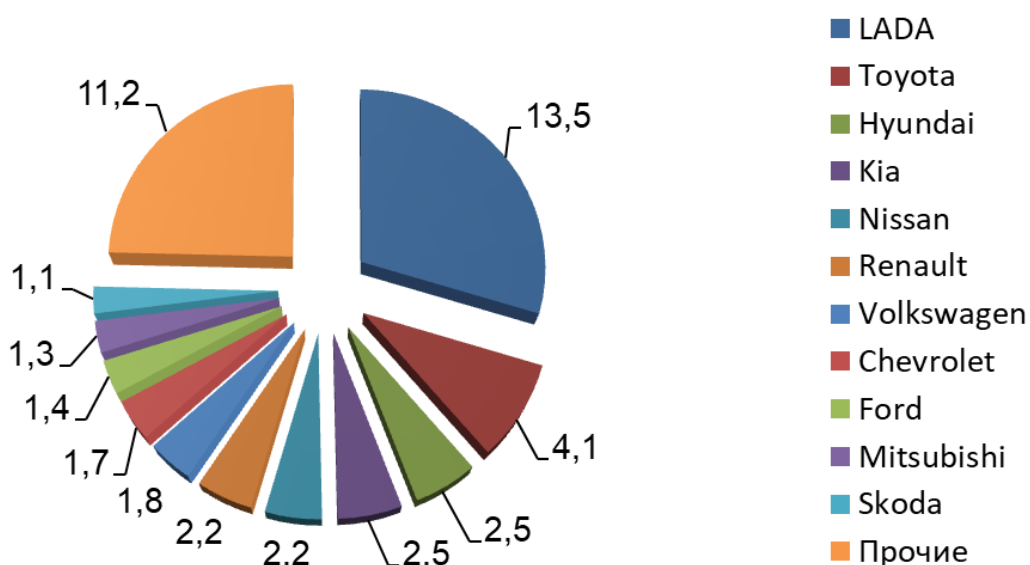


Рис. 1. ТОП-10 марок по объему парка

С 2020 года рынок автосервисных услуг испытывает определенные трудности, сначала пандемия, которая на время привела к снижению машино-заездов в сервисы и продажи автомобилей, затем отсутствие электронных автокомпонентов, что привело к резкому спаду продаж, повышению цен на автомобили и запасные части. Таким образом, проблема с запасными частями начала возникать еще 3 года назад.

А теперь еще и развернувшаяся конфликтная ситуация и военные действия привели к введению санкций против России. Компания Renault покинула страну, из-за отсутствия возможности поставок комплектующих на сборочный конвейер. Это привело к отсутствию запчастей на отечественные автомобили LADA Vesta, LADA Xray и LADA Largus. Здесь конечно хочется задать вопрос: «Почему на отечественные автомобили не смогли найти запчасти в России? Для чего нужно было работать с заводами во Франции?». Но тема данной статьи не рассматривает коррупционные действия завода-изготовителя LADA. Поэтому тайное в любом случае становится явным, но, а с проблемами по запчастям на эти модели приходится бороться не заводу-изготовителю, а официальным дилерским центрам и автосервисным предприятиям.

Если рассмотреть не отечественные автомобили, то схожая проблема возникла и у BMW, Audi, Lexus, Toyota, Volkswagen, Skoda, Mitsubishi, Mazda, Hyundai, Kia, с февраля эти бренды приостановили выпуск новых автомобилей, в первую очередь из-за проблем с поставками комплектующих на фоне конфликта. Отсутствие электронных компонентов привело к проблемам производства и гарантийного обслуживания автомобилей.

Рост цен на запасные части не создал таких трудности для автовладельцев, как проблема наличия этих запчастей. Сегодня все чаще при ремонте используют аналоговые запчасти. В первую очередь эта проблема возникла при кузовном ремонте, запасы оригинальных запчастей на складах дилеров не способны обеспечить спрос на них. Страховые компании испытывают трудности при ремонте автомобилей иностранного производства:

цены резко выросли, и страховым стало просто не выгодно проводить ремонт по полисам КАСКО. А вот из-за наличия единой методики при ремонте по ОСАГО стало трудно авторемонтным организациям, цены на запчасти выросли, а количество запчастей, в том числе и аналоговых, нет. Это вызывает трудности при ремонте: увеличение сроков ремонта, низкое качество аналоговых запчастей, работа «в минус» из-за несовпадения реально рыночных цен на запчасти с сайтом РСА.

Цены на запчасти в январе–июле 2022 года в России выросли на 25,8% по сравнению с 2021 годом, а на ряд самых популярных запчастей цена увеличилась почти на 70%. В большей степени это затронуло те марки, которые покинули российский рынок.

Попытки страховых компаний минимально обойти потери привели их к попыткам заключения дополнительных соглашений на скидки у станций технического обслуживания автомобилей (СТОА). Сильно на позиции страховых компаний это не повлияло, до сих пор страховым трудно провести ремонт и выплатить денежную сумму. Текущая рыночная ситуация только ухудшает положение страховых компаний. Это уже привело к росту стоимости полисов КАСКО и ОСАГО.

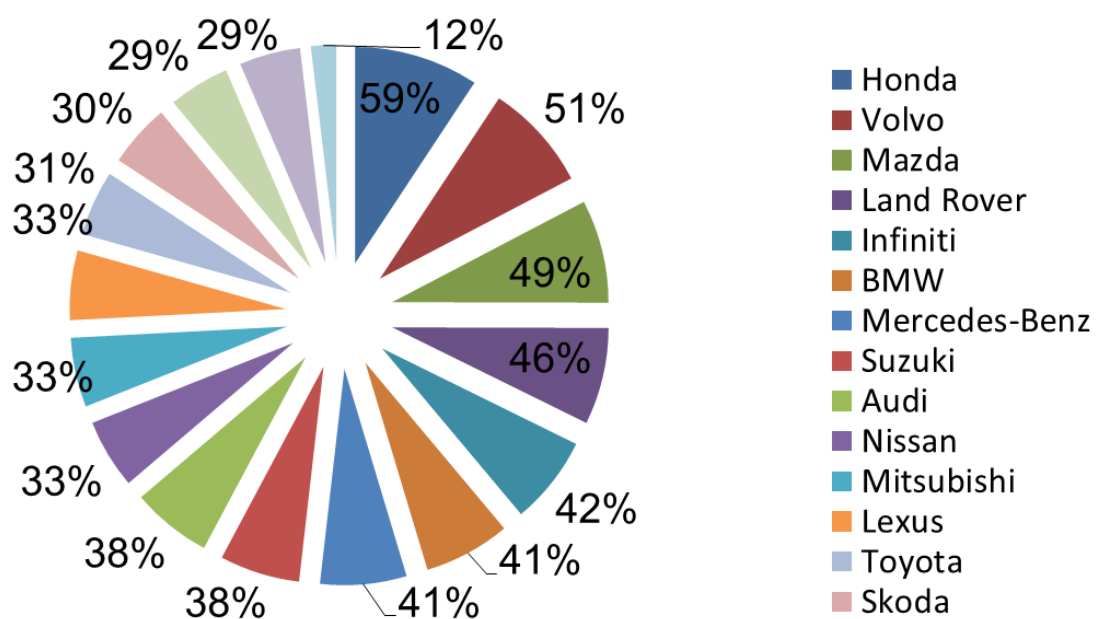


Рис. 2. Рост наценки на запасные части в 2022 году

Но что делать автосервису в таких условиях? В ответ на этот можно сказать:

- Искать поставщиков, которые смогут максимально удовлетворить потребности автосервисов в запчастях;
- Выходить напрямую к заводам-производителям запчастей;
- Увеличивать свои нормативные складские запасы;
- Повышать рыночную стоимость запчастей для снижения рисков;
- Ремонтировать вместо замены.

Сегодня снова можно говорить про актуальность темы с восстановлением деталей (конкретно кузовных) и запасных частей на автомобилях. Как оптимизировать производство, уменьшить простои автомобилей, снизить затраты на покупку запчастей. Ответ прост: вернуться к процессам по восстановлению изношенных деталей и элементов автомобилей.

Если решать проблему с таким положением в кузовном ремонте, то необходимо начать восстанавливать любые кузовные детали вместо их замены. Любые повреждения, перекосы, нарушения геометрии как кузова в целом, так и съемных деталей, возможно, восстановить в рамках СТОА. Благодаря восстановлению кузовных деталей СТОА получит возможность проводить ремонт качественно и в срок, без потери времени на поиск и ожидание запчастей.

Да здесь возникают определенные вопросы: какое будет качество и состояние металла после восстановления, ведь, как известно металл имеет свойства растягиваться и трудно восстановить его форму обратно. Поэтому при первичном осмотре мастеру потребуется глубокий анализ срока давности повреждения, и качественного восстановления состояния детали. Конечно, такая деталь будет иметь ремонтное состояние, но пользы от ее восстановления будет больше чем от установки некачественной аналоговой детали. Это позволит изменить технологии кузовного ремонта автомобилей.

В настоящее время только восстановление деталей позволит

автосервисным предприятиям «держаться на плаву», удерживать клиентов, снизить свои затраты, избежать проблем с законом (в теме поставки запчастей).

Список использованных источников

1. Интернет-ресурс: Какие марки авто ушли с российского рынка в 2022 году. <https://rad-star.ru/pressroom/articles/kakie-marki-avto-ushli-v-2022/> (Дата обращения: 12.10.2022).
2. Интернет-ресурс: 10 главных тенденций и инноваций в автомобильной промышленности: 2020 и последующие годы. <https://habr.com/ru/company/itelma/blog/507284/> (Дата обращения: 12.10.2022).
3. Интернет-ресурс: Динамика продаж автомобилей по сегментам в 2021 году. <https://www.autostat.ru/infographics/50454/> (Дата обращения: 12.10.2022).
4. Интернет-ресурс: Дефицит полупроводников останавливает мировой автопром. Что происходит? <https://quote.rbc.ru/news/article/605de55e9a7947b757afd891> (Дата обращения: 12.10.2022).

Krasnova A.A., head of the service center of LLC "Auto-1", Bachelor, nastia2113@mail.ru

Garipov S. G., Design Engineer of PJSC "KAMAZ", Bachelor.

PROBLEMS OF THE PASSENGER CAR MAINTENANCE MARKET AND THE USE OF NEW REPAIR METHODS IN THE CURRENT ECONOMIC SITUATION

Abstract: The paper is devoted to the problems of servicing passenger cars in the current economic situation. The problems of spare parts supply, problems of working with insurance companies are considered. Suggested ways of working in the current situation.

Keywords: auto repair, body repair, insurance companies, body parts, restoration.

УДК 004

*Кривоногова А.Е., студент 3 курса, Набережночелнинский институт ФГАОУ
ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», email:
web.programmer2001@gmail.com.*

*Ворошилов А.И., магистрант 1 г.о, Набережночелнинский институт ФГАОУ
ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», email:
pinatree.personal@gmail.com;*

ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ ПРАВИЛАМ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРАКТИВНОЙ 3D ИГРЫ

Аннотация: Травматизм детей-пешеходов - глобальная проблема. Один из способов профилактики заключается в создании программ, обучающих правилам дорожного движения. В целях снижения численности пострадавших в результате несчастных случаев на дорогах и повышения мотивации к изучению нового учебного материала была разработана 3D игра.

Ключевые слова: игра, обучение, правила дорожного движения, игра для детей.

В России после снятия режима самоизоляции и возобновления движения на личном и общественном транспорте наблюдается тенденция роста численности аварий с участием детей. Отмечается динамика роста числа погибших в дорожно-транспортных происшествиях детей за десять месяцев 2021 года на 5,3 процента по сравнению с аналогичным периодом 2020 года. За январь — октябрь 2021 года на дорогах России погибло 459 детей (рис.1), сообщается на сайте МВД России [1].

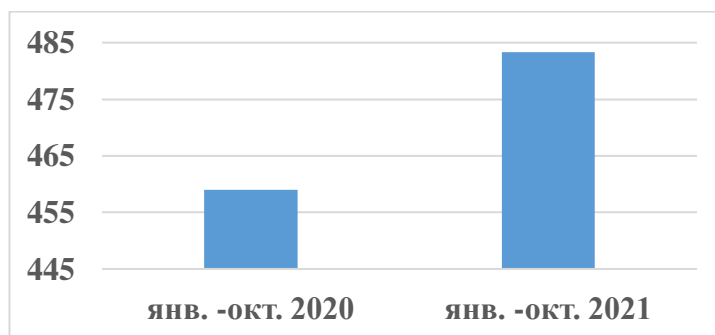


Рис. 1. Количество погибших детей в ДТП в Российской Федерации

Неутешительна и статистика по Республике Татарстан: в 2020 году отмечается увеличение происшествий и смертности в результате ДТП, в том числе с пострадавшими детьми их количество составляет на август 2021 – 42, на август 2022

– 64 (рис.2) [2].

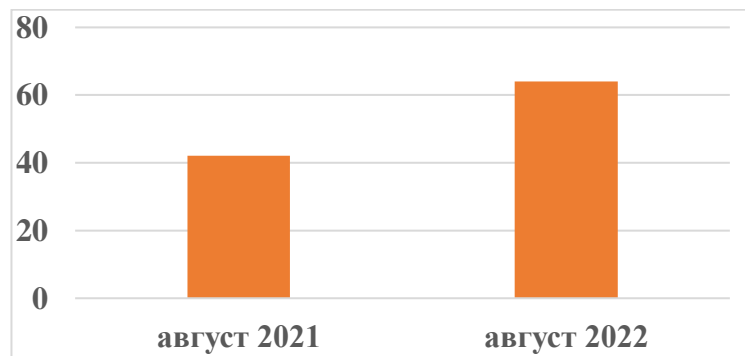


Рис. 2. Количество погибших детей в ДТП по Татарстану

Основной из многочисленных причин возникновения дорожно-транспортных происшествий является элементарное незнание правил дорожного движения. Один из возможных путей снижения дорожно-транспортного травматизма среди детей дошкольного возраста заключается в повышении уровня знаний правил дорожного движения и повышении культуры поведения на дорогах. В частности, в дошкольном и младшем школьном возрасте формируются основополагающие знания о правилах дорожного движения. Одним из способов повышения культуры поведения на дорогах является проведение занятий с детьми, обучение их правилам поведения на дорогах. Однако учитывая несформированность детской психики, нестабильность реакции торможения, данные уроки должны проводиться в максимально короткое время в увлекательной форме. Поэтому целью данного исследования являлось создание приложения для обучения детей правилам дорожного движения, реализующего данные принципы.

Игра является базовым видом деятельности детей дошкольного и младшего школьного возраста. В настоящее время компьютерные игры являются неотъемлемой частью жизни современного ребенка, поэтому необходимо использовать все ее преимущества: интерактивность и вовлеченность, реализованные через иммерсивный подход. Ведь иммерсивность как способ восприятия, создающий эффект погружения в искусственно созданную среду, способна повысить эффективность обучения. Обучающийся получает дополнительную мотивацию через систему поощрений - за каждый верный ответ начисляется определенное количество баллов. Игры способствует развитию таких

качеств, как реакция, мелкая моторика рук, визуальное восприятие объектов, память и внимание, логическое мышление, зрительно - моторная координация.

Базируясь на данных рассуждениях, было принято решение о необходимости создания интерактивного приложения, которое позволяло бы обучающемуся индивидуально, без взаимодействия с учителем, оценить свои знания правил дорожного движения.

Однако, такой методический подход имеет недостаток: продолжительное пребывание за компьютером оказывает негативное влияние на здоровье. В связи с непрерывным взглядом в монитор возникает снижение остроты зрения, а по причине неподвижности тела – риск появления сердечно-сосудистых заболеваний, возникновение лишнего веса. Ввиду этого максимальная продолжительность работы в программе для школьников должна быть регламентирована санитарными нормами.

С целью повышения интереса к изучению нового материала по правилам дорожного движения была разработана 3D игра, которую можно использовать не только на занятиях в воспитательных и образовательных учреждениях, но и дома. Все вопросы, используемые в рамках тренажера, относятся непосредственно к теме безопасности на дороге. Они содержат такие разделы, как правила дорожного движения для пешеходов, автомобилей, велосипедов.

Пользователь с помощью стрелок на клавиатуре осуществляет перемещение автомобиля по лабиринту к дорожному знаку и производит выбор одного из четырех вариантов ответа (рис. 3-4), представленных на экране.

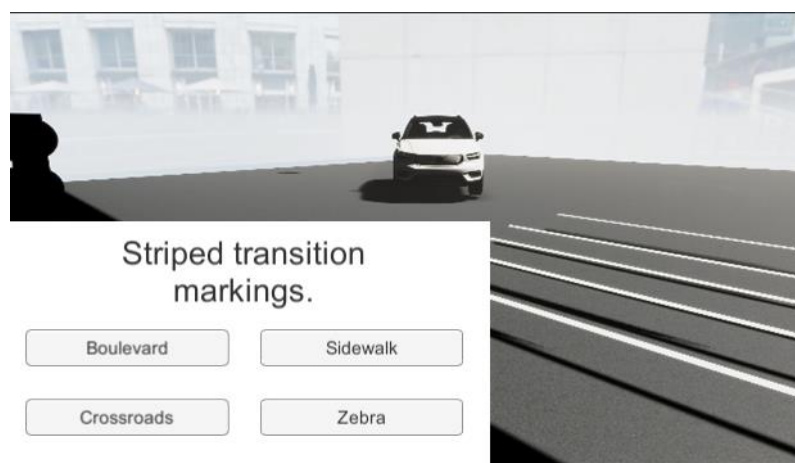


Рис. 3. Ребенку нужно перейти дорогу по зебре, ответить на вопрос

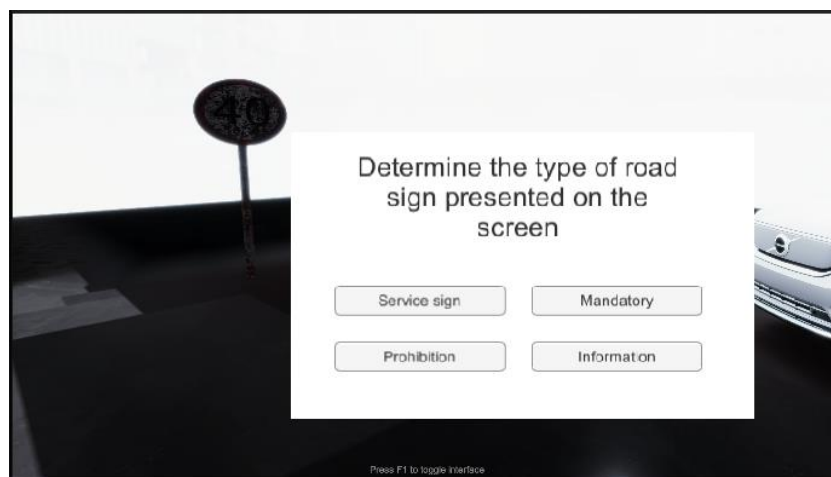


Рис. 4. Ребенку нужно перейти дорогу по светофору, ответить на вопрос

При выборе правильного ответа на экран выводится сообщение «Правильно» и звучат аплодисменты (рис.5). За каждый правильный ответ начисляется 5 баллов.

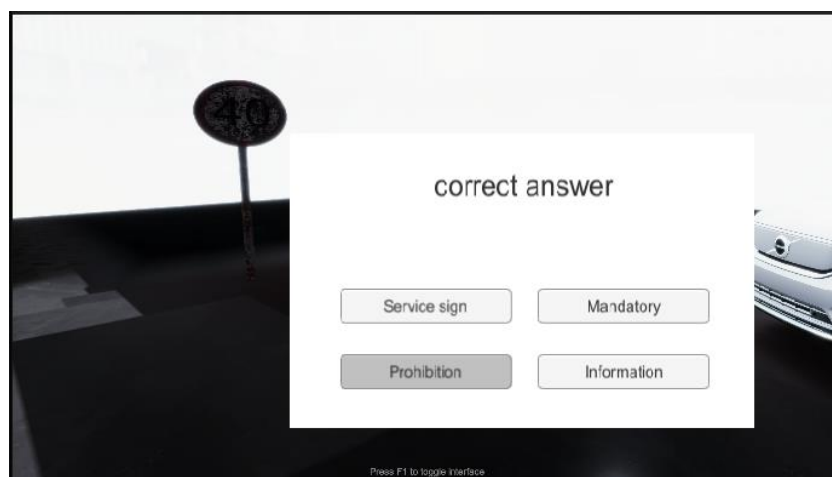


Рис. 5. Результат выбора верного ответа

В случае выбора неверного варианта выводится сообщение «Не верно» (рис.6), баллы снимаются.

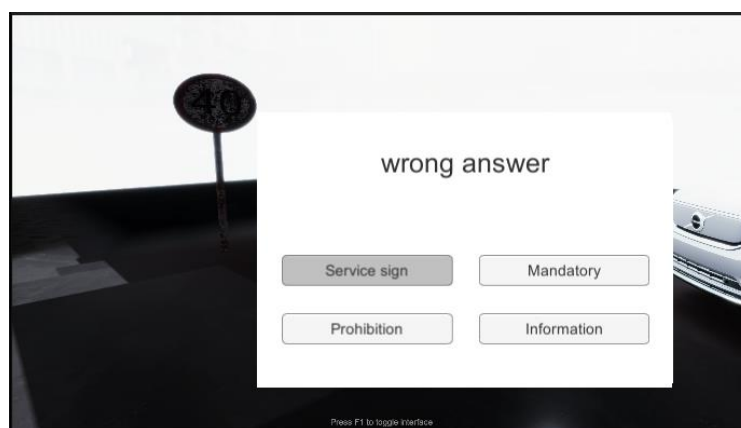


Рис. 6. Результат выбора неправильного ответа

В конце игры обучающийся видит статистику правильных ответов, что позволяет определить, какие темы нужно повторить.

В игре предусмотрены уровни сложности: легкий (без учета времени на выбор ответа, вопросы простые, ориентированы на детей дошкольного возраста), средний (с учетом времени на выбор ответа, если пользователь не успел ответить в заданный срок, задание меняется на повышенной трудности), сложный (задания повышенного уровня сложности, время на выбор ответа сокращается, если время истекло, то на экран выводится правильный ответ, баллы не начисляются).

Для запуска игры не требуется установки дополнительного программного обеспечения, достаточно наличие браузера. Приложение можно использовать и в мобильной версии. В отличие от конкурентов, реализовано взаимодействие с VR очками Microsoft HoloLens 2. Это способствует максимальному погружению в виртуальный мир, позволяет создать среду, которая воспринимается человеком через органы ощущения (моделируется панорамой 360 градусов).

Также в игре будет предусмотрена возможность пользователю самому загрузить схему движения, например, дорогу до школы и дома. Это поможет ребенку научиться лучше ориентироваться в пределах заданной местности без использования карты.

Зачастую виновниками дорожно–транспортных происшествий являются сами дети, которые играют вблизи дорог, переходят улицу в неположенных местах, неправильно входят в транспортные средства и выходят из них. Знания правил дорожного движения могут обезопасить жизнь, поэтому разработка инструментов обучения прежде всего детей является актуальной задачей. В ходе взаимодействия с иммерсивной реальностью повышается мотивация обучающихся, ускоряется процесс освоения знаний правил дорожного движения, пользователи получают навыки работы на компьютере. Ребенок учится ориентироваться в пространстве, обобщать и анализировать, учится концентрации внимания.

Благодаря внедрению игры на занятиях в школе или дома развиваются такие качества, как целеустремленность (пройти лабиринт до конца), логика, быстрое принятие решений на время (в том, случае, если был выбран соответствующий уровень сложности), упорство в достижении цели. Благодаря выводу статистики правильных ответов учитель и сами учащиеся смогут выявить, с какими темами больше всего возникло трудностей и акцентировать внимание на них. Данное приложение можно использовать в рамках дистанционного и самостоятельного обучения, не обязателен непосредственный контакт с педагогом.

Список использованных источников

1. В МВД сообщили о росте числа смертельных ДТП с детьми. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pnp.ru/politics/v-mvd-soobshhili-o-roste-chisla-smertelnykh-dtp-s-detmi.html>. Дата обращения 20.10.2022.
2. Сведения о показателях состояния безопасности дорожного движения. [Электронный ресурс]. URL: <http://stat.gibdd.ru/>. Дата обращения 20.10.2022.

Krivosnogo A.E., 3rd year student, Naberezhnye Chelny Institute, Kazan (Volga Region) Federal University, email: web.programmer2001@gmail.com.

Voroshilov A.I., graduate student, Naberezhnye Chelny Institute, Kazan (Volga Region) Federal University, email: pinatree.personal@gmail.com.

TEACHING ROAD RULES TO CHILDREN WITH THE HELP OF INTERACTIVE 3D GAME

Abstract: Injuries of children-pedestrians is a global problem. One way to prevent is to create programs that teach the rules of the road. In order to reduce the number of victims of road accidents and increase motivation to learn new educational material, a 3D game was developed.

Keywords: game, learning, rules of the road, game for children.

УДК 656.1; 656.025

Челтыбашев А.А., к.п.н., заведующий кафедрой, ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», cheltybashevaa@mstu.edu.ru, Мурманск, Россия.

Баринов А.С., старший преподаватель, ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», barinovas@mstu.edu.ru, Мурманск, Россия.

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ ГРУЗОВ ГУСЕНИЧНОЙ ТЕХНИКОЙ В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы повышения безопасности транспортировки грузов при использовании гусеничной техники в условиях Арктического региона. Приводятся данные исследований по эффективности применения гусеничной техники для транспортировки грузов. Рассматриваются способы повышения безопасности перевозки грузов транспортом. Приводятся основные выводы по наиболее перспективным направлениям в решении данных вопросов.

Ключевые слова: безопасность транспортировки грузов, гусеничные вездеходы, навигационные системы водителя.

Арктика — это единая сложная региональная система, где переплетаются интересы России и других государств. Интерес к ней обуславливается возможностью использования данного региона в военных и транспортных целях; наличием запасов нефти, газа, других природных ресурсов, многие виды которых могут быть освоены уже в настоящее время; необходимостью проведения научных исследований природы региона, влияющей на состояние погоды и климат земного шара; обострением проблемы сохранения экологического равновесия. Арктика, являясь для Российской Федерации (РФ) важнейшей ресурсной базой XXI века, имеет стратегическое значение. Она сегодня обеспечивает около 11 % национального дохода России: здесь создается 22 % объема общероссийского экспорта, добывается и производится более 90 % никеля и кобальта, 60 % меди, 96 % платиноидов, 100 % барита и апатитового концентрата. Комплекс морского промышленного рыболовства, расположенный в данном регионе,

производит около 15 % общих объемов рыбной продукции страны и перерабатывает другие водные биологические ресурсы. В российской части региона сосредоточено около четверти мировых ресурсов углеводов. Здесь расположены крупнейшие нефтегазовые месторождения: Тимано-Печорское, Западно-Сибирское и Восточно-Сибирское. С развитием Арктики напрямую связано выполнение долгосрочных задач экономического развития Российской Федерации, ее энергетической безопасности и конкурентоспособности на мировом рынке [5;9]. Посредством Северного морского пути в условиях глобального потепления могут быть связаны воедино европейские и дальневосточные морские коммуникации и за счет этого существенно снижены транспортные расходы российских и иностранных судоходных компаний [1]. Для устойчивого обеспечения функционирования коммуникаций расположенных вдоль Северного морского пути необходимо использование специальной техники высокой проходимости, которая позволит доставлять грузы на суше. Одними из наиболее подходящими для выполнения таких задач являются гусеничные транспортные средства.

В работе [3] представлены результаты исследований по изучению эффективности применения гусеничной техники для перевозки различных грузов в условиях Арктики. В Арктике на большинстве маршрутах требуется работать в условиях низких температур, низкой видимости из-за метелей или снежного тумана, а также на слабонесущих грунтах или снежном покрове.

С учетом наличия этих особенных факторов, характерных непосредственно для Арктических территорий, очевидно, что использование гусеничной техники на некоторых маршрутах является наиболее эффективным.

Таким образом, вопрос обеспечения безопасности транспортировки в условиях Арктики становится особенно важным.

Однако анализ перечня перемещаемых грузов позволяет сделать вывод, что одной из ключевых проблем будет вопрос обеспечения безопасности

перевозимых грузов в том числе и опасных. Вопросы особенностей транспортировки опасных грузов в условиях Арктики рассмотрены в статье [2;7;8]. В результате исследований сделаны выводы о необходимости дополнительно учитывать региональные особенности при организации перевозок. Причем данную проблему можно разделить на две части, первая организация процесса погрузки разгрузки груза на гусеничные машины, вторая проблема отслеживания и контроля перемещаемого груза и транспортного средства с грузом.

Также необходимо отметить, что в ближайшее время количество проектов, реализуемых на Арктических территориях будет возрастать. Множество исследований обосновывают возрастающую роль Арктических территорий [1;10]. Обеспечение комплексного подхода при реализации таких проектов дает высокую эффективность, в том числе в вопросах безопасности перевозки грузов транспортом [1;4;10]. При этом применение гусеничной техники при реализации большинства проектов будет востребовано. Возможность применения техники повышенной проходимости во многих случаях является единственным вариантом для выполнения работы [5;6]. На рисунках 1 и 2 представлены примеры вездеходов для выполнения транспортной работы в условиях Арктики.



Рис. 1. ДТ-30 «Витязь»



Рис. 2. Вездеход ЧЕТРА ТМ-130

Одним из вариантов решения проблем транспортировки грузов является использование систем дистанционного контроля за гусеничной машиной и перевозимым ею грузом. Современные технологии идентифицируют объекты контроля в реальном масштабе времени. Например, для повышения безопасности транспортного процесса возможно внедрение различных систем позиционирования транспортных средств и перевозимых ими грузов. Использование подобных устройств позволяет определить координаты расположения объекта с точностью от 5 до 100 метров. Реализация системы ГЛОНАСС в РФ позволяет использовать систему глобального позиционирования для повышения безопасности перевозки грузов гусеничным транспортом в условиях Арктики [13].

В России оснащаются ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS транспортные средства следующих категорий:

- используемые для перевозок пассажиров категорий М2 и М3;
- выполняющие перевозки опасных грузов категорий ЕХ/Н или ЕХ/Ш, FL, ОХ, АТ, МЕМУ в соответствии с Европейским соглашением о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) [11;12;13].

Необходимо отметить, существующие недостатки технологий GPS, влияющие на точность данных:

- вероятность возникновения помех в канале передачи данных;
- потеря видимости спутников;
- дискретность работы приемника GPS.

Повышение безопасности перевозок транспортом возможно обеспечить внедрением навигационной системы. Навигационная система водителя выполняет функцию помощи водителю в позиционировании на местности. Также такая система способна проложить наиболее корректный маршрут, исходя из имеющейся информации и осуществлять дальнейший контроль за движением по маршруту. Современные навигационные системы водителя используют сигнал GPS и ГЛОНАСС совместно. Высокую точность навигационные системы получают при сочетании с трассировщиком. В таком случае погрешность корректируется по условию минимума среднеквадратической ошибки. Подобные системы называются Dead Reckoning GPS. На рисунке 3 представлена схема DRGPS.

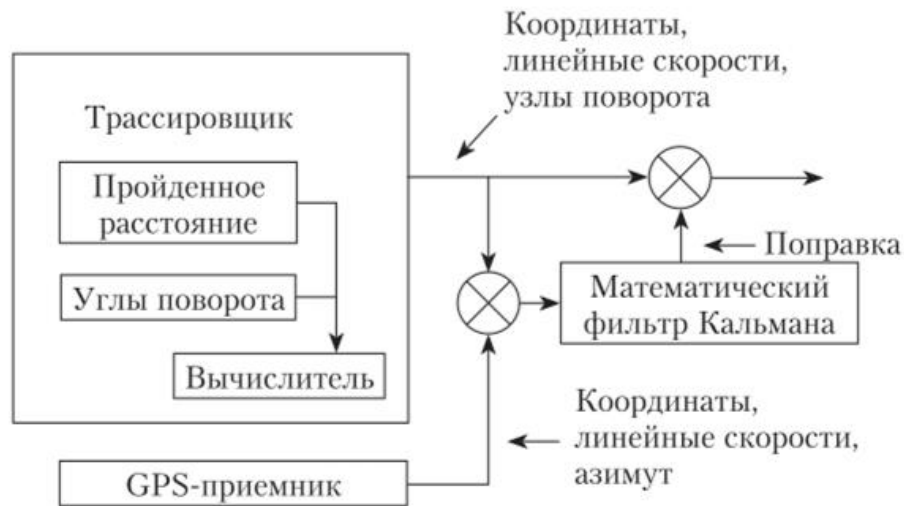


Рис. 3. Схема работы интегрированной системы DRGPS

Работа Differential GPS (DGPS) основана на использовании двух приемников. Один из приемников расположен на станции, координаты которой известны. Второй приемник расположен на транспорте. В результате корректировки сигналов определяется правильное значение.

По типу навигационные системы водителя могут быть:

- картографические – определяют местоположение и маршрут;
- маршрутные – указывают направление движения, исходя из положения транспортного средства на карте.

Также навигационные системы водителя подразделяются на:

- пассивные – планирование и контроль за маршрутом движения выполняется по данным записанным в память;
- управляемые – способны производить изменения в маршрут при помощи данных, получаемых от систем управления дорожным движением.

Развитие последнего вида навигационных систем является перспективным направлением.

Кроме навигационных систем водителя существуют диспетчерские навигационные системы (ДНС). Они передают данные о месторасположении транспорта на диспетчерский пункт.

Выводы. В результате анализа большого числа исследований необходимо сделать вывод о растущем значении Арктических территорий для России. В этой связи, очевидно, что в Арктике будут реализовываться значимые проекты. Поэтому повышение безопасности транспортировки пассажиров и грузов в условиях Арктики является актуальным вопросом. Одним из перспективных направлений повышения безопасности перевозок является оснащение устройствами навигационных систем гусеничных вездеходных машин.

Список использованных источников

1. Arctic Development in Connection with the Northern Sea Route: A Review of Ecological Risks and Ways to Avoid Them / I. V. Makarova, D. V. Makarov, P. A. Buivol [et al.] // Journal of Marine Science and Engineering. – 2022. – Vol. 10. – No 10. – P. 1415. – DOI 10.3390/jmse10101415.
2. Челтыбашев, А. А. Особенности перевозки опасных грузов автомобильным транспортом в условиях Арктики / А. А. Челтыбашев, А. С. Баринов // Социально-

экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. - 2021. - № 2 (88). - С. 137-147.

3. Челтыбашев, А. А. Эффективность применения гусеничной техники при транспортировке грузов в условиях Арктики / А. А. Челтыбашев, А. С. Баринов // Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. – 2021. – № 3(89). – С. 32-39.

4. Reducing the Impact of Vehicles on the Environment by the Modernization of Transport Infrastructure / I. Makarova, V. Mavrin, K. Magdin [et al.] // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2020. – Vol. 117. – P. 531-540. – DOI 10.1007/978-3-030-44610-9_52.

5. Челтыбашев, А. А. Применение техники повышенной проходимости при реализации проектов в Арктике: проблемы и пути решения / А. А. Челтыбашев, А. С. Баринов // Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. – 2022. – № 2(91). – С. 25-33.

6. Челтыбашев, А. А. Сравнительный анализ воздействия вездеходов с различными двигателями на почвогрунты Арктики / А. А. Челтыбашев, А. С. Баринов, Д. В. Сафонов // Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. – 2022. – № 2(91). – С. 101-108.

7. Очкалова А.Р. Статистика происшествий и меры по снижению аварийных ситуаций при перевозке опасных грузов // Вестник университета, 2016. № 6. С. 92-97.

8. Солдатова, М. В. Анализ состояния перевозок опасных грузов автомобильным транспортом // Молодой ученый. 2016. № 1 (105). С. 497-499.

9. Ways to improve safety and environmental friendliness of the city's transport system / I. V. Makarova, L. M. Gabsalikhova, G. R. Sadygova, K. A. Magdin // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference Interstroyteh - 2019, ISM 2019, Kazan, 12–13 сентября 2019 года. – Kazan: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012072. – DOI 10.1088/1757-899X/786/1/012072.

10. Перспективы создания единого транспортного пространства России за счет совершенствования системы автомобильных перевозок / И. В. Макарова, Г. Р. Мавляутдинова, Э. М. Мухаметдинов, Л. М. Габсалихова // Мир транспорта и

технологических машин. – 2022. – № 3-2(78). – С. 133-142. – DOI 10.33979/2073-7432-2022-2(78)-3-133-142.

11. Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 26.03.2020) «О Правилах дорожного движения» (вместе с «Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения»). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2709/

12. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов с приложениями А и В (ДОПОГ 2017-2018 г.) // Издание на русском языке, в 2 томах. Издательство ООН. Нью-Йорк и Женева, 2016. 1545 с.

13. Методические рекомендации территориальным органам МЧС России по разработке законодательных и иных нормативных правовых актов субъекта Российской Федерации в области гражданской обороны с использованием модельных актов. М.: ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий), 2016. 124 с.

*Cheltybashev A.A., Ph.D., Head of the Department, FGAOU VO "Murmansk State Technical University", cheltybashevaa@mstu.edu.ru, Murmansk, Russia,
Barinov A.S., senior lecturer, FGAOU VO "Murmansk State Technical University", barinovas@mstu.edu.ru, Murmansk, Russia.*

INCREASING THE SAFETY OF CARGO TRANSPORTATION BY TRACKED VEHICLES IN THE ARCTIC

Abstract: The article deals with the issues of improving the safety of cargo transportation when using tracked vehicles in the conditions of the Arctic region. The research data on the effectiveness of the use of caterpillar vehicles for the transportation of goods are given. Ways to improve the safety of transportation of goods by transport are considered. The main conclusions on the most promising directions in solving these issues are given.

Keywords: cargo transportation safety, caterpillar cross-country vehicles, driver navigation systems.

ИССЛЕДОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА И СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ

УДК 004

Абрамова О.Ф., доцент кафедры «Информатика и технологии программирования», Волжский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волжский, ohabra@yandex.ru

Востриков Е.И., студент кафедры «Информатика и технологии программирования», Волжский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волжский

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ СОЦИАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ЛЮДЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WEB- ОРИЕНТИРОВАННЫХ РЕШЕНИЙ

Аннотация: Современное общество и коммуникации в нем уже сложно представить без виртуального пространства в целом и социальных сетей в частности. Виртуальная социальная коммуникация позволяет людям достаточно быстро и без особых затрат получать необходимую информацию и делиться ею. Предметом исследования является анализ проблем межличностных социальных коммуникаций людей разных возрастов, имеющих схожие интересы, связанные с поиском, обсуждением и сбором статистических данных об учебной и художественной литературе. Основываясь на тщательном исследовании предметной области, авторы предлагают удобные и полезные решения выявленных проблем путем автоматизации значимых процессов в формате реализации прототипа социальной сети. Данная социальная сеть позволит осуществлять поиск новых книг, формировать списки прочитанной литературы, просматривать рецензии и рекомендации, а так же формировать подборки цитат за более короткое время. Предлагаемое цифровое решение будет полезно в образовательном процессе для людей, изучающих учебную литературу в рамках образовательных программ средней и высшей школы, а также для популяризации чтения в целом и продвижения библиотек и читальных залов, в частности.

Ключевые слова: социальная сеть, книги, социальная коммуникация, разработка ПО, архитектура социальной сети, цифровизация образования.

Современное общение между людьми невозможно представить без виртуальной составляющей, например, обмен сообщениями в социальных сетях. Социальная сеть – это онлайн-сообщество, созданное для улучшения

общения между людьми с целью объединения на одном ресурсе пользователей, имеющих общие интересы. Сегодня существует множество социальных сетей, причем с каждым годом их становится всё больше и больше [1, 2]. Также растет постоянно и количество пользователей, которые ими пользуются. Но в данной статье будет рассмотрена не обычная социальная сеть, а тематическая. Данный вид социальных сетей позволяет увлечённым людям не просто общаться друг с другом, но и узнавать интересующую их информацию прямо в данном ресурсе.

Тематикой разработанной социальной сети являются книги. Данный выбор был сделан не случайно, ведь многие стали забывать, насколько значимы для нас книги и как важно чтение, особенно в процессе обучения [3]. Актуальность разработки социальной сети для людей, занятых поиском информации и литературных изданиях, ориентированной, в первую очередь, на молодежь [4], обусловлена следующими причинами:

1. количество потраченного времени на обычный поиск значительно превышает время поиска в социальной сети;
2. социальная сеть позволяет обмениваться информацией из книги для более эффективного обучения;
3. снижение популярности библиотек, но повышение виртуального доступа к информации;
4. сложность обычного интернет-поиска и поиска в библиотеке;
5. в социальной сети есть возможность объединения в группы, что позволяет коммуницировать нескольким людям для решения общих задач и проблем.

В социальной сети для людей, имеющих схожие интересы, связанные с учебной и художественной литературой, все эти проблемы были успешно решены, так как была реализована возможность поиска книг, комментирования и составления рецензий на них, ведения дневника читателя и добавления возможности общения с заинтересованным пользователями [5, 6].

Было проведено тщательное исследование процессов в рамках коммуникации людей в различных организациях (школа, институт) и слоях общества. Были учтены принципы автоматизации процессов коммуникации [7] и реализации социальных сетей [8]. Основным рассматриваемым бизнес-процессом при исследовании предметной области является «Поиск книг». Модель IDEF0 данного процесса представлена на рисунке 1.

Поиск включает несколько этапов:

- 1) поиск ресурса
- 2) выбор ресурса
- 3) понимание интерфейса сайта
- 4) выбор характеристик книги
- 5) выбор книги

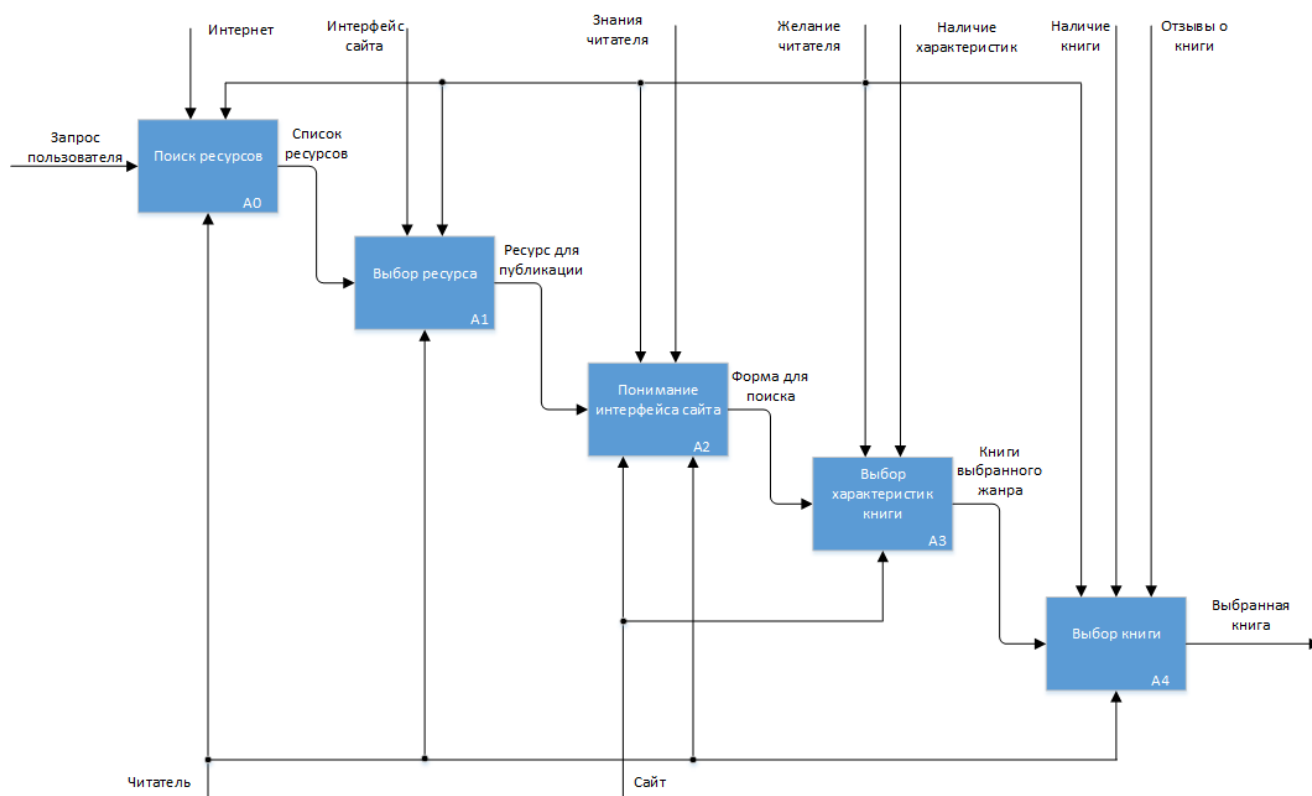


Рис. 1. Процесс «Поиск книг»

Конечно, это не единственный процесс, который был автоматизирован [9]. Также были смоделированы бизнес-процессы: «Просмотр информации по книге», «Ведение дневника читателя», «Оставление отзывов о книге»,

«Организация мероприятий». В результате были выделены следующие проблемы:

1) Время, которое тратит пользователь на поиск нужной книги, достаточно велико.

2) Процесс ведения списка прочитанных книг (и не только прочитанных книг) зачастую ведется вручную, что конечно же необходимо исправить, ведь на сегодняшний день мы хотим автоматизировать любое действие, которое мы совершаем вручную, и перевести всю информацию на компьютер.

3) Нет возможности оставлять и просматривать собственные комментарии по книгам, например, рецензии или интересные цитаты.

4) Нет возможности быстро и своевременно узнавать мнение по поводу книги у тех, кто ее уже прочитал.

5) Нет возможности эффективно объединяться в группы, которые независимы от местоположения, количества человек и времени.

Далее будет определен образ и границы разработанной социальной сети. Модель предполагаемой программной разработки сформирована в нотации UML и представляет варианты использования социальной сети [10]. Помимо поиска книг в системе будет много полезных функций, которые помогут пользователям, которые увлекаются чтением. Общая диаграмма вариантов использования социальной сети представлена на рисунке 2 и включает в себя следующий список основных прецедентов:

- 1) Публикация собственного издания
- 2) Ведение дневника читателя
- 3) Осуществление поиска
- 4) Организация групп
- 5) Сбор статистики
- 6) Взаимодействие между пользователями
- 7) Оставление отзывов о книге

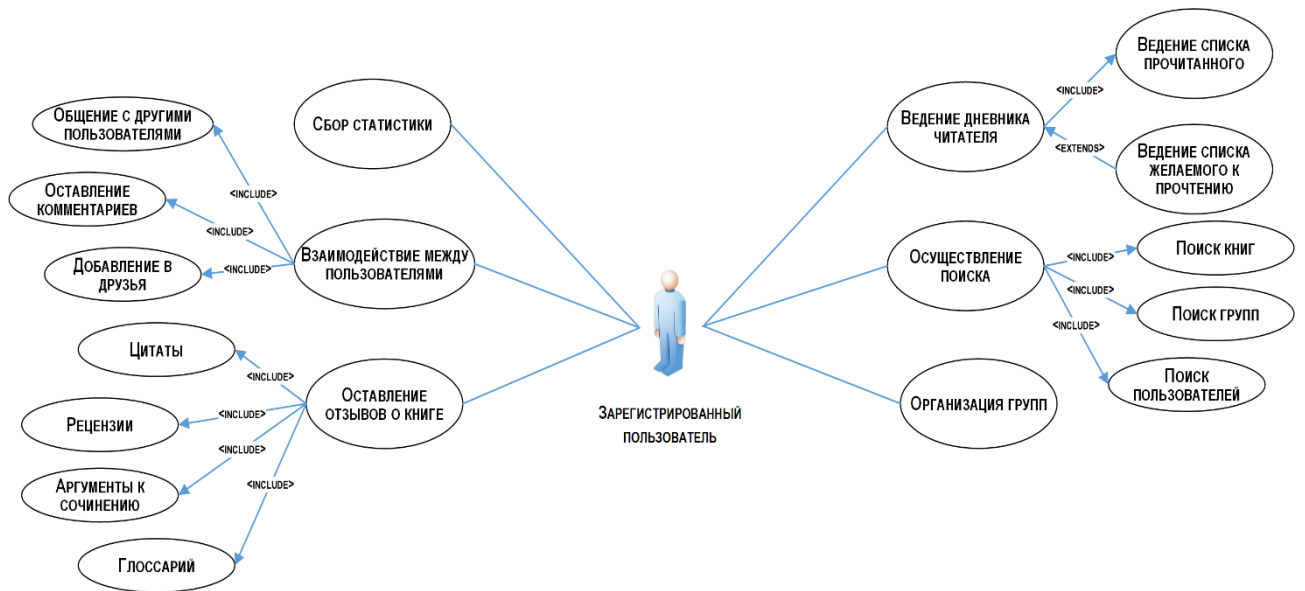


Рис. 2. Общая диаграмма вариантов использования

Рассмотрим подробно несколько вариантов использования. Первым рассматриваемым вариантом использования будет «Осуществление поиска» (рис. 4). Поиск в социальной сети осуществляется по трем категориям: книги, группы и пользователи.

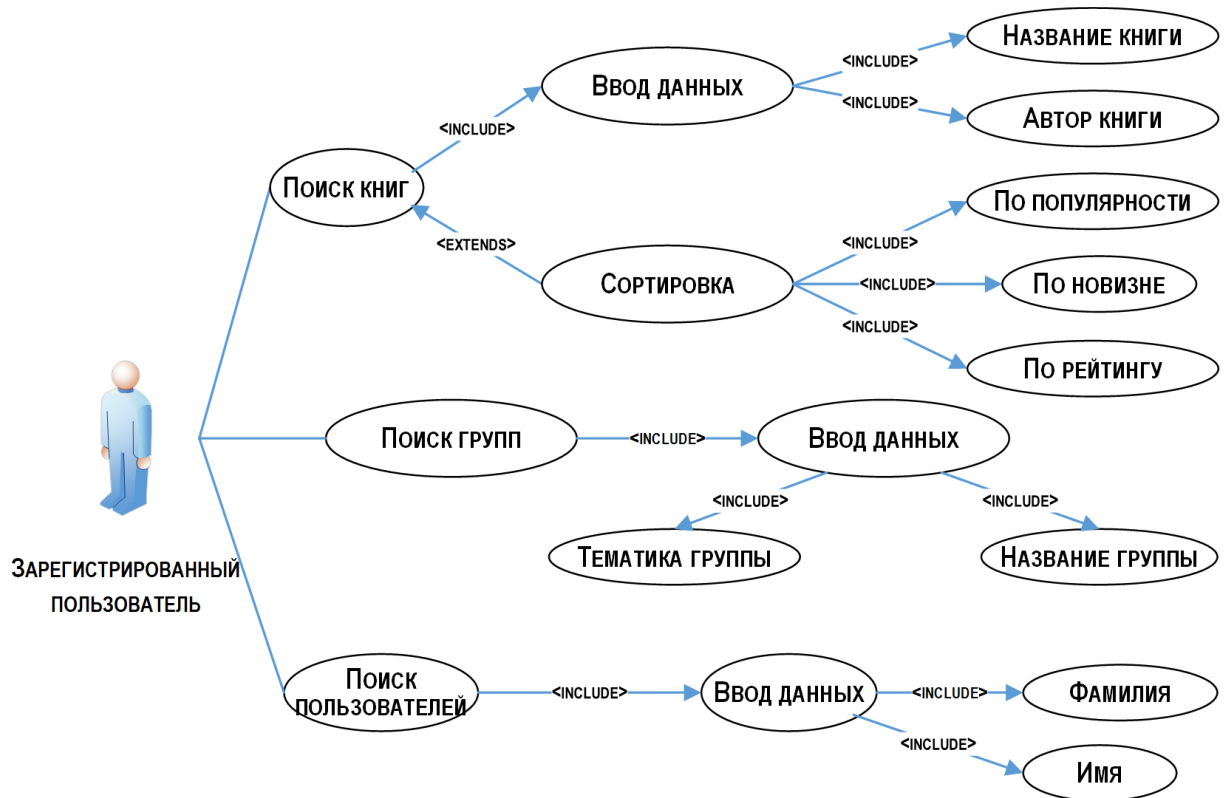


Рис. 3. Вариант использования «Осуществление поиска»

Действующие субъекты: Зарегистрированный пользователь.

Предварительные условия: Пользователь нажимает на ссылку в меню навигации «Книги» и ему открывается страница с книгами и вверху нее посередине есть поле для поиска книг. Или пользователь нажимает на ссылку в меню навигации «Группы» и ему открывается страница с группами и вверху нее посередине есть поле для поиска групп. Или пользователь нажимает на кнопку «Мой профиль» и выбирает вкладку «Пользователи» и ему открывается страница с пользователями и вверху нее посередине есть поле для поиска пользователя.

Основной поток событий:

1. Если пользователь хочет найти книгу, группу или пользователя, то в он должен в соответствующее поле для поиска набрать название книги, название группы или фамилию/имя пользователя соответственно. Так же вместо названия книги пользователь может ввести фамилию автора книги.

2. Далее пользователь должен нажать на кнопку «Найти».

3а. Если пользователь производит поиск книг и ввел ее название в строку поиска, то система будет искать все книги, подходящие в точности под введенное название. Если точного совпадения нет, то система будет искать книги с частичным совпадением. Если частичный поиск книг ничего не найдет, то система начнет поиск по авторам книг.

3б. Если пользователь хочет найти группу и ввел ее название в строку поиска, то система выдаст список групп, названия которых в точности или частично совпадают с введенным.

3с. Если же ведется поиск пользователей и были введены имя и/или фамилия пользователя, то система будет производить поиск пользователей по введенным данным.

Постусловия: при успешном выполнении сценария пользователь сможет осуществить поиск книг, людей или групп.

Вторым рассматриваемым вариантом использования будет «Ведение дневника читателя» (рис. 4). Дневник читателя – это список прочитанных

книг, недочитанных книг, книги, которые хочет прочитать пользователь и которые читает сейчас. Пользователь может посмотреть любые списки книг: «Прочитанные книги», «Хочу прочитать», «Не дочитал», «Читаю сейчас».



Рис. 4. Вариант использования «Ведение дневника читателя»

Действующие субъекты: Зарегистрированный пользователь.

Предварительные условия: Пользователь нажимает на кнопку «Мой профиль» и выбирает одну из четырех вкладок в «Дневнике читателя»: «Прочитанные книги», «Хочу прочитать», «Не дочитал», «Читаю сейчас».

Основной поток событий:

1а. Если пользователь выберет вкладку «Прочитанные книги», то ему откроется весь список прочитанных книг в виде карточек, расположенных горизонтально. Каждая карточка имеет небольшую иллюстрацию обложки книги, под ней пишется автор книги, а ниже расположена кнопка «Прочитанные». В таком же стиле будут представлены книги из других разделов, только с различными названиями кнопок.

2. Если пользователь нажмет на кнопку соответствующего раздела, то ему откроется модальное окно с выбором пунктов меню: «Прочитанные книги», «Хочу прочитать», «Не дочитал», «Читаю сейчас».

3. Если пользователь хочет переместить выбранную книгу в другой раздел, он должен будет просто нажать на кнопку, которая соответствует выбранному пункту меню.

4. Так же пользователь сможет посмотреть статистику по прочитанным книгам, а именно: какие авторы ему больше нравятся, какие жанры, книги кого периода, какое издательство, нажав на кнопку «Профиль» и пролистав вниз до раздела «Понравившееся».

Постусловия: при успешном выполнении сценария пользователь сможет посмотреть любой доступный список книг в дневнике читателя.

Третьим вариантом использования, который стоит рассмотреть – это сбор статистики. Статистика в разработанной социальной сети трех видов: статистика по нахождению книги в дневнике читателя (сколько прочитали и сколько планируют прочитать), количество оставленных комментариев (сколько рецензий и цитат) и рейтинг книги (средний рейтинг, которые ставят пользователи).

Действующие субъекты: Зарегистрированный пользователь.

Предварительные условия: Пользователь заходит на страницу поиска книг. В открывшейся форме он набирает строку, по которой хочет осуществить поиск и нажимает кнопку «Найти». Далее он нажимает на любую книгу, информацию по которой хочет посмотреть.

Основной поток событий:

1. Пользователю открывается страница с подробной информацией по книге.

2а. В программе производится подсчет количества пользователей, у которых в дневнике читателя данная книга находится в списке прочитанных книг, и выводится в пункте статистики «Прочитали».

2б. В программе производится подсчет количества пользователей, у которых в дневнике читателя данная книга находится в списке планируемых к прочтению книг, и выводится в пункте статистики «Планируют».

2с. В программе производится подсчет количества рецензий, оставленных к данной книге и выводится в пункте статистики «Рецензии».

2d. В программе производится подсчет количества цитат, оставленных к данной книге и выводится в пункте статистики «Цитаты».

2е. Также программа выводит под названием книги значение рейтинга данной книги.

Постусловия: при успешном выполнении сценария пользователь сможет увидеть статистику по просматриваемой книге [11].

Далее перейдем уже непосредственно к описанию архитектуры разработанной социальной сети и основным алгоритмам, которые были использованы.

Для социальной сети была выбрана клиент-серверная архитектура. Данный вид архитектуры предполагает четкое разделение на две взаимодействующие модели: клиента и сервера. Где клиент – это устройство, с которого отправляется запрос к серверу для получения каких-либо данных или выполнения конкретных системных действий. А сервер – это устройство, на которое поступают запросы от клиента [12]. Сервер их обрабатывает, выполняя определённые операции или делая обращения к базе данных для получения информации, и отправляет результат обратно клиенту. Особенностями данной архитектуры является следующее:

- 1) все функции системы разделены между клиентом и сервером.
- 2) клиент взаимодействует с базой данных делая запрос к серверу
- 3) сервер может одновременно обрабатывать запросы нескольких клиентов

Диаграмма архитектуры социальной сети представлена на рисунке 5.

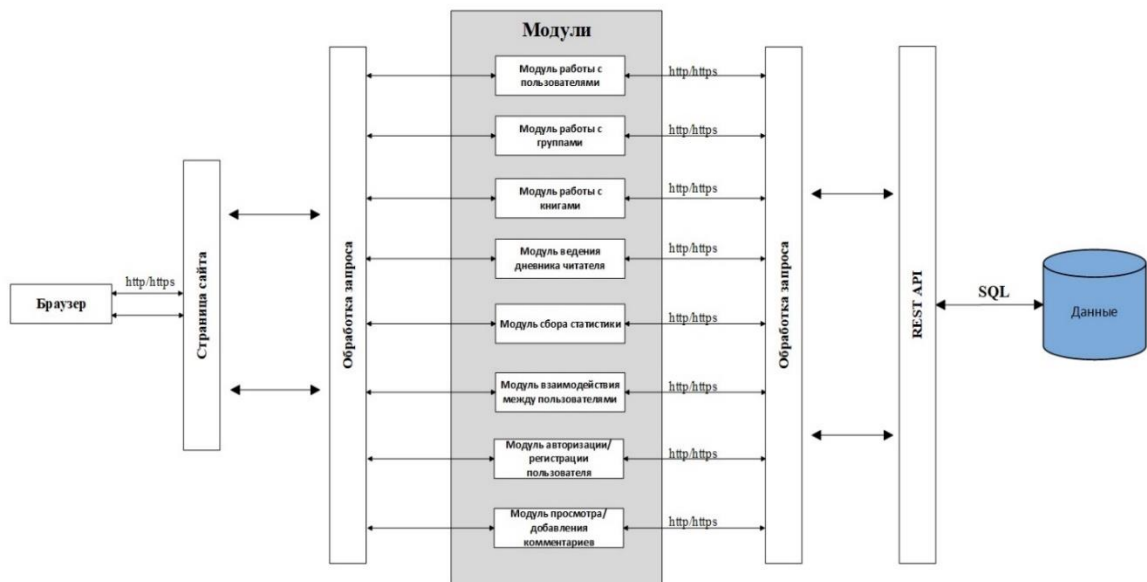


Рис. 5. Общая архитектура социальной сети

Клиентский слой – это интерфейс пользовательской HTML страницы, выводимой веб-браузером. С данного слоя отправляются HTTP/HTTPS запросы в серверный слой. Серверный слой – данный слой содержит всю логику приложения и именно здесь происходит обработка запросов клиентов. И слой данных, в котором располагается база данных, которая хранит всю информацию, необходимую приложению при работе. Подробнее о каждом из этих слоев будет сказано ниже.

Социальная сети четко разделена на три основных уровня: User Interface, Business Logic Layer, Data Access Layer. И каждый из этих уровней отвечает за конкретные действия. На рисунке 6 представлена схема взаимодействия и состава трех уровней социальной сети.

И начать стоит с верхнего уровня, который отвечает за то как выглядит интерфейс социальной сети и как он взаимодействует с пользователем, а именно User Interface (далее UI). Каждая страница социальной сети состоит из различных мелких компонент. Данные же для отрисовки каждой компоненты поступают посредством специального объекта «props». Все мелкие компоненты объединяются в одну главную компоненту, которая называется контейнерной.

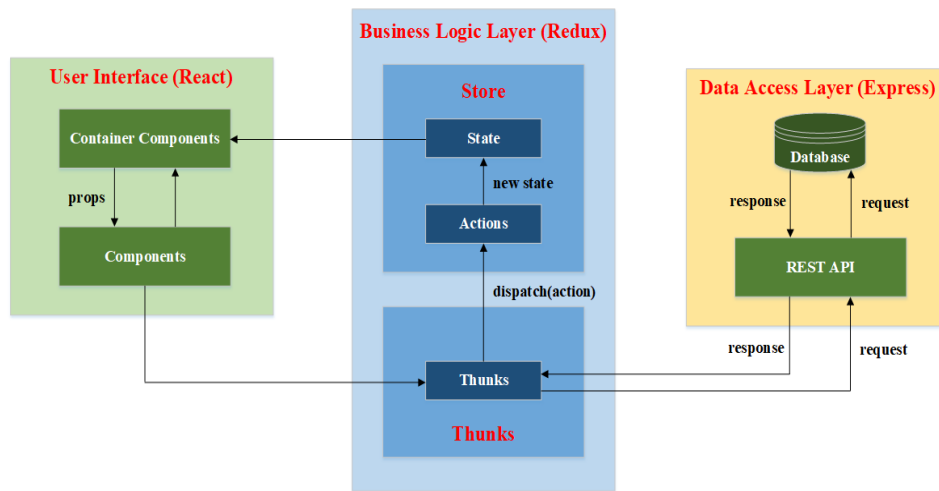


Рис. 6. Трехуровневая архитектура социальной сети

В свою очередь каждая контейнерная компонента при помощи специальной функции «connect()» устанавливает связь со store (из библиотеки Redux) для получения и передачи данных и функций. Всё что описано выше это именно функциональная часть UI, но есть ещё и визуальная часть – это цвета, картинки, иконки и т.д.

Следующий немаловажный уровень социальной сети – Business Logic Layer (далее BLL). Это часть программы, которая кодирует реальные бизнес-правила, определяющие, как данные могут создаваться, отображаться, храниться и изменяться. За этот уровень социальной сети отвечает библиотека Redux. Главная цель данного уровня — это получение данных с сервера, их обработка и передача на уровень UI, и наоборот получения с UI данных, обработка и передача на сервер. Но в некоторых случаях BLL даже не связывается с уровнем данных, изменения происходят в локальном state и передаются на UI. Примером является редирект (перенаправление домена), валидация форм или проверка на авторизацию.

И последним уровнем в социальной сети является Data Access Layer (далее DAL) или уровень доступа к данным. Здесь происходит обращение к базе данных посредством серверного REST API. REST API — это способ взаимодействия сайтов и веб-приложений с сервером. Термин состоит из двух аббревиатур. API (Application Programming Interface) — это код,

который позволяет двум приложениям обмениваться данными с сервера. Чаще всего его называют программным интерфейсом приложения. REST (Representational State Transfer) — это способ создания API с помощью протокола HTTP. Другими словами, REST API представляет собой набор путей, по которым социальная сеть делает запросы к серверу (request), передавая дополнительные параметры, где происходит обращение к базе данных и формирования ответа (response).

Следующим элементом, который стоит рассмотреть в разработанной социальной сети является база данных. База данных состоит из пятнадцати таблиц: пользователи, друзья, диалоги пользователей, сообщения, участники группы, группы, комментарии, события, рейтинг, дневник читателя, книги, администраторы, язык, жанры, издательства. На рисунке 7 представлена физическая схема базы данных.

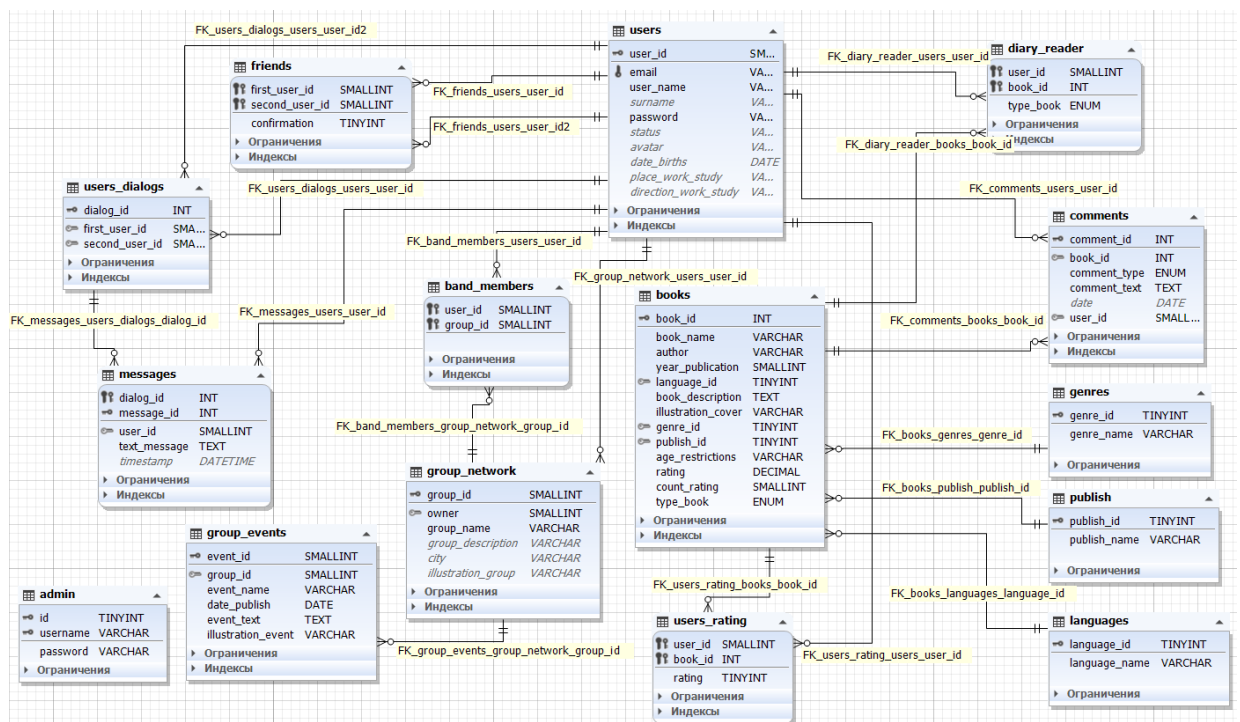


Рис. 7. Физическая схема базы данных

Отдельно представим модели основных алгоритмов, которые были использованы при разработки социальной сети.

И первыми будут рассмотрены алгоритмы, которые напрямую связаны с социальной сетью, а именно алгоритмы отправки и получения сообщений.

Данные алгоритмы используются в модуле взаимодействия между пользователями и используют в своей реализации специальный веб-протокол WebSocket. Главное преимущество WebSocket – это возможность передавать данные от сервера к клиенту, когда это необходимо серверу. Важной особенностью данного алгоритма отправки сообщений является, то что отправка осуществляется через обычный POST запрос, а вот получение сообщения уже работает через WebSocket. Для упрощения работы с WebSocket была использована библиотека socket.io. Модель работы алгоритма отправки и получения сообщений представлен на рисунке 8.

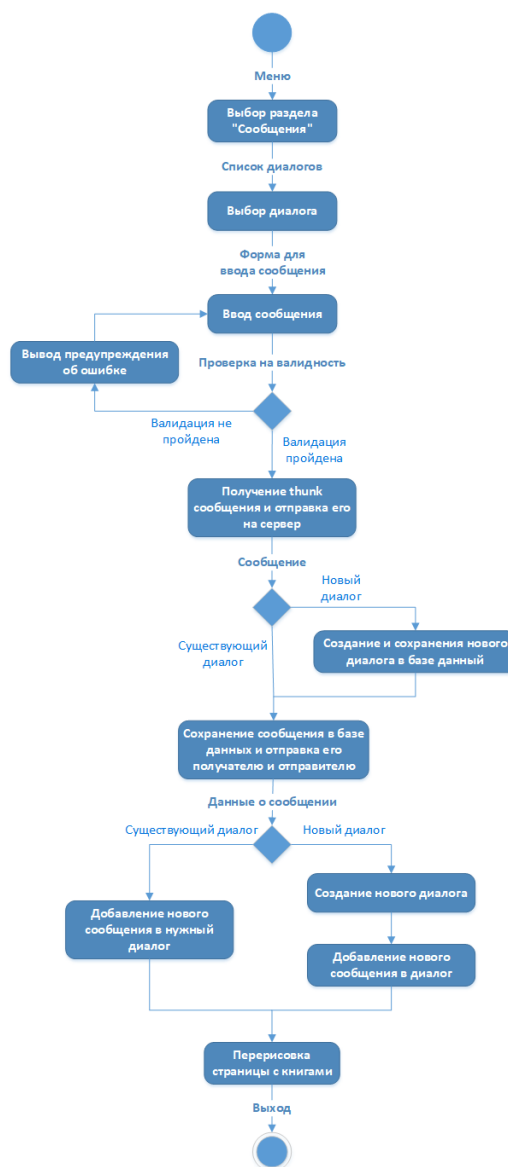


Рис. 8. Алгоритм отправки и получения сообщений

Далее будут рассмотрены алгоритмы поиска и сортировки книг, так как именно они имеют важное значение для тематической социальной сети. Данные алгоритмы используются в модуле работы с книгами. Поиск ведется по подстроке, причем пользователь может самостоятельно указывать по какому полю необходимо осуществлять поиск, а именно: название, автор или описание.

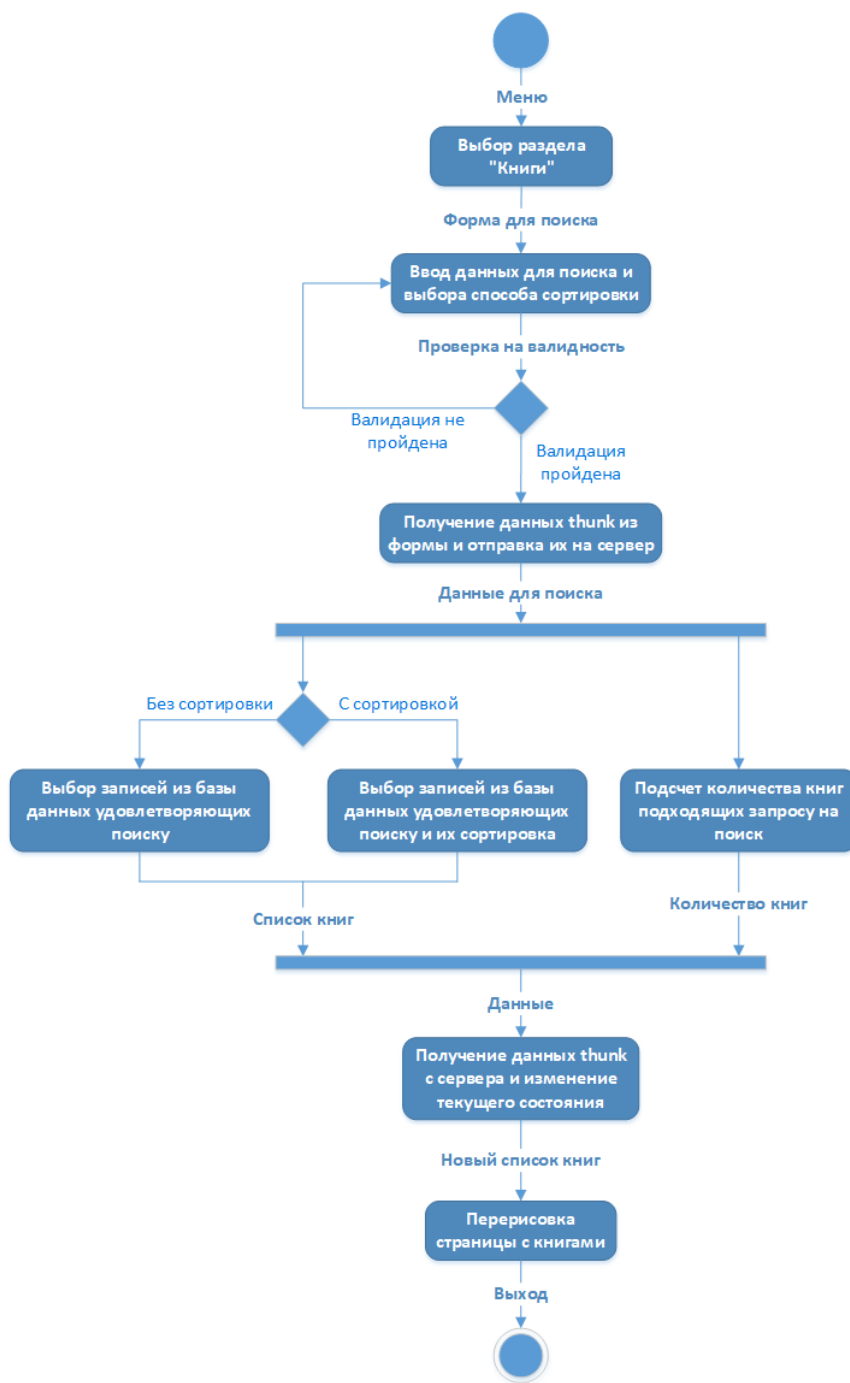


Рис. 9. Алгоритм поиска и сортировки книг

Данная функция позволяет увеличить точность поиска и лучше понять, что именно хочет найти пользователь. Также стоит отметить, что сервер при поиске отдает только часть данных, которые запросил пользователь, чтобы уменьшить на него нагрузку. Помимо этого, в форме для поиска пользователь может указывать способ сортировки: «По популярности», «По новизне» или «По рейтингу». «По популярности» - способ сортировки, при котором книги сортируются по самому большому числу проголосовавших. «По новизне» - книги сортируются по дате написания, а «По рейтингу» - соответственно идет сортировка по индивидуальному рейтингу каждой книги. Алгоритм сортировки книг очень похож на алгоритм поиска, только вместо параметра поиска передается параметр сортировки, поэтому будет рассмотрен только один пошаговый алгоритм. Модель работы алгоритма поиска и сортировки книг представлена на рисунке 9.

Немаловажной составляющей социальной сети является ее интерфейс. Общая структура интерфейса состоит из следующих компонент:

- 1) Навигационное меню: логотип, блок ссылок на страницы социальной сети (главная, книги, группы, учебная литература и цитаты), строка для быстрого поиска, блок ссылок на профиль пользователя (мои группы, мои сообщения, дневник читателя и личный профиль).
- 2) Основной контент. Здесь находится вся информация, которую просматривает пользователь – это списки книг, списки групп, списки комментариев, личный профиль пользователя, подробная информация о книге и т.д. У каждой страницы данный блок имеет свою структуру, которая будет рассмотрена ниже.
- 3) Строка подсказок, где должна появляться подсказка при ошибке пользователя.

Ниже показаны макеты основных страниц социальной сети.

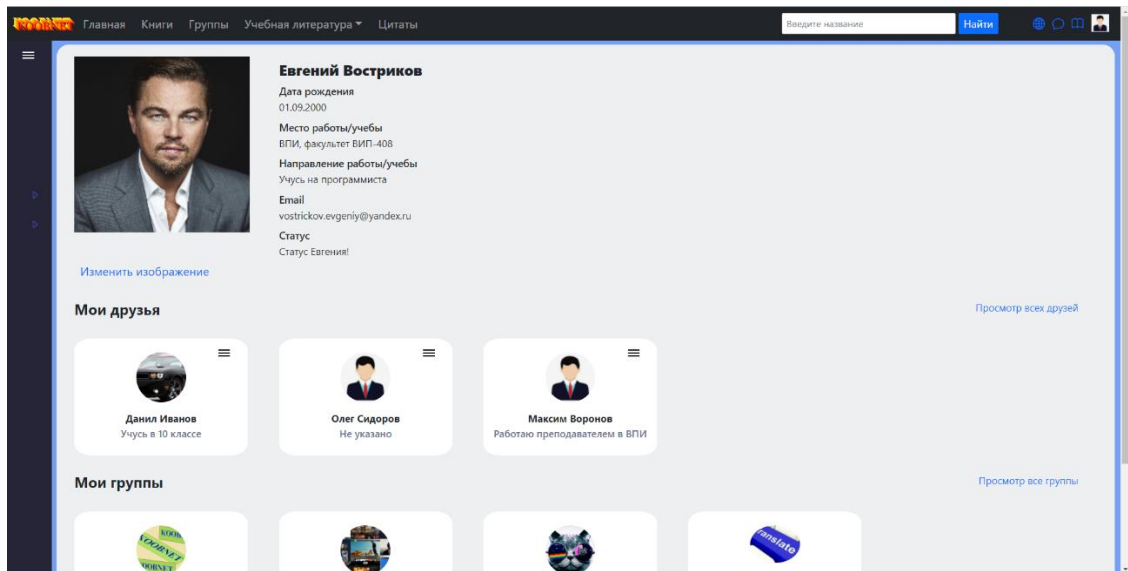


Рис. 10. Макет страницы личного профиля пользователя

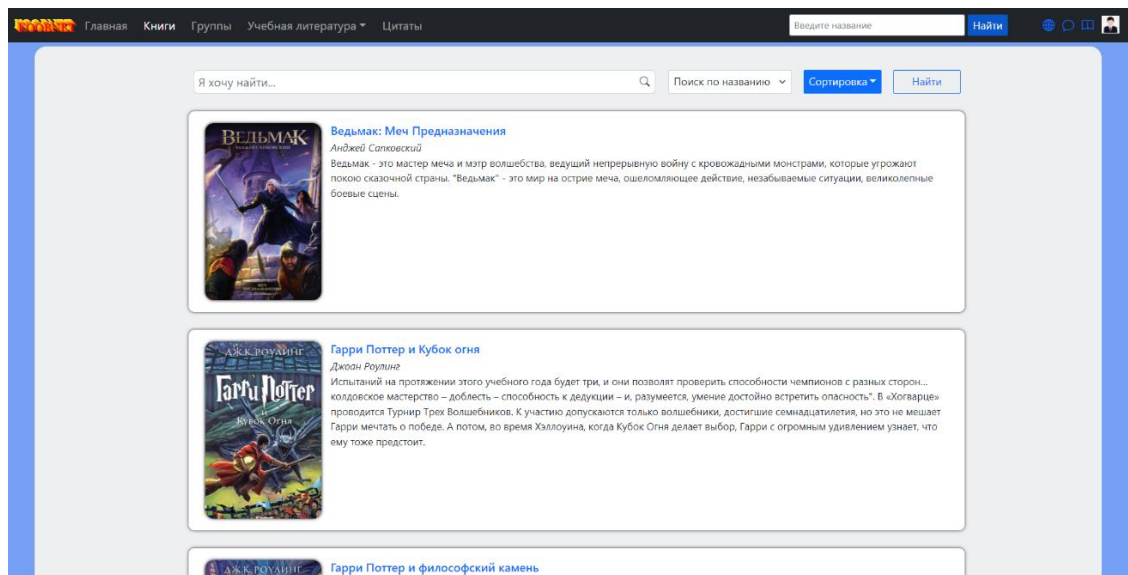


Рис. 11. Макет страницы поиска книг

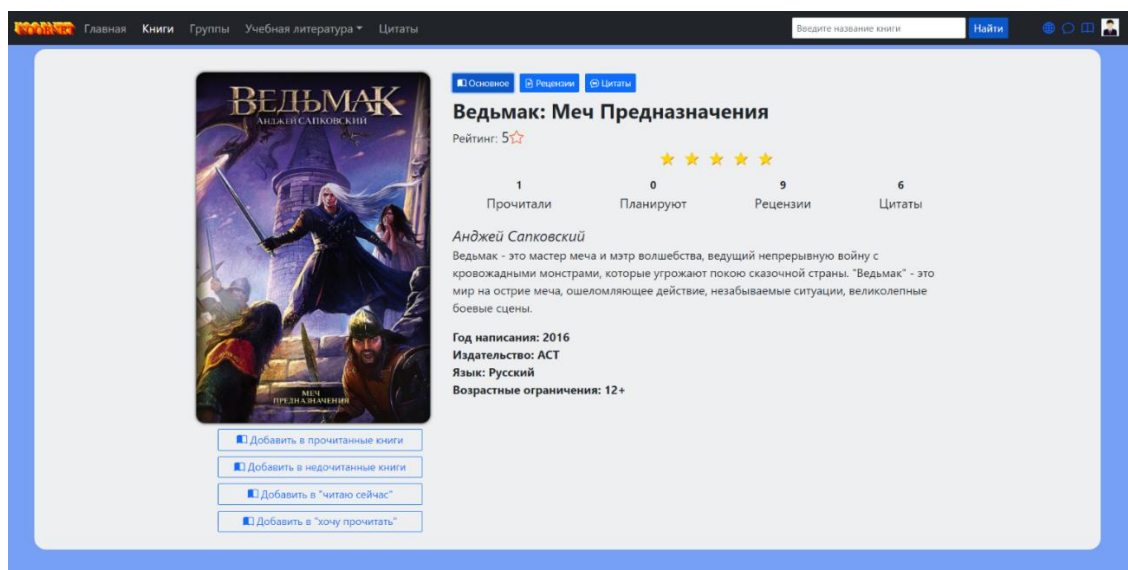


Рис. 12. Макет страницы подробной информации о книге

Выводы

Социальная коммуникация – один из важнейших принципов развития личности в современном обществе. Несмотря на обилие возможных тем для общения, обсуждение и рекомендации прочитанной литературы занимает значительную долю в процессе обучения и становления индивидуума как образованной и высокоинтеллектуальной личности [13]. А потому автоматизация коммуникаций в этой области необычайно востребована и просто необходима. В данной статье были приведены результаты тщательного исследования проблем в области коммуникации группы людей, имеющих схожие интересы и цели. Были смоделированы и приведены различные варианты использования социальной сети. Был описан каждый уровень архитектуры социальной сети с подробным пояснением. Также была приведена физическая схема базы данных, описаны основные алгоритмы, используемые в данной системе, и показаны макеты интерфейса.

Список использованных источников

1. Левин Л. М. Социальные сети: основные понятия, характеристики и современные исследования / Л. М. Левин // Проблемы современного образования. – 2019. – № 4. – С. 50-57.
2. Шашурин Е. П. Значение социальных сетей и маркетинг / Е. П. Шашурин // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2018. – № 12(28). – С. 57-60.
3. Малюкова О. И. Сравнительный обзор популярных в России социальных сетей / О. И. Малюкова, О. Ф. Абрамова // Студенческий научный форум - 2017: IX Международная студенческая электронная научная конференция, Саратов, 15 февраля 2017 года. – 30 – Саратов: ООО "Научно-издательский центр "Академия Естествознания", 2017. – С. 2017031661
4. Пономарева Ю. С. Социальные сети и обучение: особенности взаимодействия учащихся и сопровождения учебной деятельности в информационной среде / Ю. С. Пономарева // Грани познания. – 2017. – № 2(49). – С. 63-66.
5. Маркова Т. В. Философия социальных сетей / Т. В. Маркова, Д. А. Щербатых // Интерактивная наука. – 2018. – № 4(26). – С. 81-84.

6. Архипов А. А. Современная статистика пользования социальными сетями разных слоев населения / А. А. Архипов, О. Ф. Абрамова // Студенческий научный форум - 2018, Москва, 15–20 февраля 2018 года. – Москва: ООО "Научно-издательский центр "Академия Естествознания", 2018. – С. 2018003123.
7. Фофилов Н. А. Исследование и анализ внутренних коммуникаций в организации / Н. А. Фофилов, О. Ф. Абрамова // Академия педагогических идей Новация. Серия: Студенческий научный вестник. – 2018. – № 6. – С. 114-118.
8. Дроздов А. А. Разработка системы обработки данных по пользователю социальной сети / А. А. Дроздов, Д. В. Лучанинов // Постулат. – 2018. – № 1(27). – С. 61.
9. Калытнюк И. С. Начальные этапы проектирования системы сбора и предиктивного анализа данных социальных медиа / И. С. Калытнюк, Г. А. Французова, А. В. Гунько // Системы анализа и обработки данных. – 2021. – № 1(81). – С. 73-84. – DOI 10.17212/2782-2001-2021-1-73-84.
10. Абрамова О. Ф. Формирование образа мышления современного специалиста с помощью case-технологий / О. Ф. Абрамова // Известия Волгоградского государственного технического университета. Серия: Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе. – 2013. – Т. 10. – № 13(116). – С. 10-12.
11. Востриков Е.И. Исследование и анализ проблем организации общения людей, имеющих схожие интересы / Е.И. Востриков, О.Ф. Абрамова // Студенческий вестник. - 2022. - № 8-4 (200). - С. 36-37. – URL: <https://www.internauka.org/journal/stud/herald/200>
12. Садыгов Э.А. Цифровизация коммуникационного аппарата педиатрического стационара / Э.А. Садыгов, О.Ф. Абрамова // Вестник СибГУТИ. - 2021. - № 2 (54). - С. 69-78.
13. Ребро И. В. Формирование инженерного мышления в процессе организации профессиональной ориентации у школьников [Электронный ресурс] / И.В. Ребро, Д.А. Мустафина, Г.А. Рахманкулова, О.Ф. Абрамова, Е.А. Первалова, Т.А. Матвеева, Н.А. Соколова // Современные проблемы науки и образования: электрон.

науч. журнал. - 2019. - № 3. – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28830>.

14. Востриков Е. И. Исследование проблем и проектирование образа социальной сети для определенной группы пользователей / Е. И. Востриков, О. Ф. Абрамова // Научный результат. Информационные технологии. – 2022. – Т. 7. – № 1. – С. 38-48. – DOI 10.18413/2518-1092-2022-7-1-0-5. – EDN GYWQRH.

Abramova O.F., Associate Professor of the Department of Computer Science and Programming Technologies, Volga Polytechnic Institute (Branch) Volgograd State Technical University, Volzhsky, oxabra@yandex.ru

Vostrikov E.I., student of the Department "Computer Science and Programming Technologies", Volga Polytechnic Institute (branch) Volgograd State Technical University, Volzhsky

RESEARCH OF PROBLEMS OF SOCIAL COMMUNICATION OF DIFFERENT AGE GROUPS OF PEOPLE USING WEB-ORIENTED SOLUTIONS

Abstract: The main topic of this article is the study and analysis of the problems of interpersonal social communications of people of different ages who have similar interests related to the search, discussion and collection of statistical data on educational and fiction literature. It is already difficult to imagine modern society and communication in it without virtual space in general and social networks in particular. Virtual social communication allows people to get the necessary information and share it quickly and without much expense. Based on a thorough study of the subject area, the authors offer convenient and useful solutions to the identified problems by automating significant processes in the format of implementing a prototype of a social network. This social network will allow you to search for new books, form lists of read literature, view reviews and recommendations, as well as form collections of quotations in a shorter time. The proposed digital solution will be useful in the educational process for people studying educational literature within the framework of secondary and higher school educational programs, as well as for popularizing reading in general and promoting libraries and reading rooms in particular.

Keywords: social network, books, social communication, design, use case, UML, software development, social network architecture, digitalization of education, reader's diary, comments, three-level architecture.

УДК 37.01

Комогорцева Т.В., к.п.н., доцент кафедры НДО и СУ НовГУ имени Ярослава Мудрого, директор МАОУ «Школа №20 имени Кирилла и Мефодия» (г. Великий Новгород, Новгородская область)

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация: в статье представлены результаты апробирования материалов по измерению уровня духовно-нравственного воспитания школьников в православно-ориентированной и общеобразовательной школе.

Ключевые слова: когнитивный, мотивационный, деятельностный критерий, низкий, средний, высокий уровень духовно-нравственного воспитания.

Духовно-нравственное воспитание школьников является одной из приоритетных задач образования. Основными государственными документами по вопросам воспитания школьников являются: Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р, а также Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ О внесении изменений в ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся. В настоящее время в школе уделяется большое внимание воспитанию школьников.

С целью оценки результативности духовно-нравственного воспитания школьников мы определили три уровня (повышенный, средний и низкий) и три критерия (когнитивный, мотивационный и деятельностный).

Мы определили, что понимаем под каждым критерием и распределением критериев по уровням.

Соответственно, **когнитивный критерий** на каждом уровне будет определяться следующим образом:

- **повышенный уровень** – знание правил и норм духовно-нравственного поведения, законов православной культуры;

- средний уровень – знание правил и норм духовно-нравственного поведения или основ православной культуры;
- низкий уровень – знание правил и норм нравственного поведения в обществе.

Мотивационный критерий по уровням мы определяем как:

- повышенный уровень – убежденность и заинтересованность в важности соблюдения норм духовно-нравственного поведения;
- средний уровень – принятие и заинтересованность в соблюдении норм духовно-нравственного поведения;
- низкий уровень – понимание важности соблюдения норм духовно-нравственного поведения.

Деятельностный критерий по уровням:

- повышенный уровень – осознание себя как свободной (независимой) духовно-нравственной личности, которая действует в соответствии с ценностями культуuroобразующей религии своего народа;
- средний уровень – стремление к самостоятельному духовно-нравственному поведению;
- низкий уровень – способность действовать в соответствии с духовно-нравственными нормами поведения.

Согласно предложенным критериям и уровням были разработаны анкеты для определения уровня духовно-нравственного воспитания школьников в православно-ориентированной среде по когнитивному, мотивационному и деятельностному критерию. Материалы были успешно апробированы в МАОУ «Школа №20 имени Кирилла и Мефодия».

В 2022 материалы были апробированы в общеобразовательных школах Великого Новгорода. Были опрошены 44 ученика 8-9 классов. По результатам исследования 4,5% учащихся продемонстрировали повышенный уровень по когнитивному критерию, 54,5% средний и 41% низкий. Мотивационный критерий сформирован на повышенном уровне у 14%, среднем – 59% и 27% - низкий. Деятельностный критерий на повышенном

уровне у 22% детей, на среднем у 64% и у 14% низкий уровень. У 41% детей низкий уровень по когнитивному критерию, предыдущие исследования показали, что чем ниже уровень по когнитивному критерию, тем более высокие оценки ставят себе дети по мотивационному и деятельностному критерию. Низкий уровень по когнитивному критерию получился возможно по нескольким причинам.

В процессе исследования возникли следующие затруднения: ребята уставали отвечать на большие опросники за один раз, и на последние вопросы отвечали формально. Также, в связи с тем, что анкета по когнитивному критерию составлялась для православно-ориентированной школы вопросы, были составлены исключительно на проверку знаний по православной культуре, у детей из обычных общеобразовательных школ возникали затруднения при ответах, а у педагогов негативную реакцию на содержание опросников. Были успешны те дети, кто учиться или учился в воскресной школе, у них вопросы не возникали.

Выводы

Проанализировав полученные данные внесены изменения в диагностические материалы, вместо двух анкет сделали три, удалили некоторые вопросы в анкете по когнитивному критерию, например «Почему в православии Бога называют Троицей?», или «Иисус Христос, согласно православному вероучению, это..» и другие. Добавили вопросы на тему нравственности: «Воплощение моральных правил в поступках и отношении к другим людям называют...» и «Эгоист – это человек, который...» и другие.

Измененные диагностические материалы получили положительный отклик у учителей и ребят.

Полученные материалы можно рекомендовать учителям общеобразовательных школ для оценки результативности духовно-нравственного воспитания школьников по трём уровням (повышенный,

средний и низкий) и трём критериям (когнитивный, мотивационный и деятельностный).

Список использованных источников:

1. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://government.ru>
2. Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.kremlin.ru>
3. Комогорцева, Т.В. Критерии и уровни духовно-нравственного воспитания школьника / Т.В. Комогорцева // Электронный научный журнал. – Московская обл. г. Люберцы. – 2019. - №6(26). – с.75-78

*Tatyana V. Komogortseva, Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor
Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Novgorod, Russia*

CRITERIA FOR THE ASSESSMENT OF THE LEVEL OF SPIRITUAL AND MORAL EDUCATION IN A SECONDARY SCHOOL

Abstract: the article presents the results of approbation of materials on measuring the level of spiritual and moral education of schoolchildren in an Orthodox-oriented and comprehensive school.

Keywords: cognitive, motivational, activity criterion, low, medium, high level of spiritual and moral education.

УДК 811.111

Sayfullina M.N. candidate of philological sciences, assistant professor, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University

FUTURELEARN: ONLINE PLATFORM FOR TEACHING AND LEARNING ENGLISH

Abstract. The given paper is devoted to the analysis of the online platform FutureLearn as a new method of teaching and learning the English language. Both advantages and disadvantages are highlighted while using this platform to give clear instructions. The assessment under self-isolation conditions is studied, as well. Conclusions made are of the scientific interest for researchers, teachers and mentors who aim at developing online sessions, two-way feedback and assessment.

Key words: online platform, FutureLearn, teaching, assessment, feedback.

Doubtless, in the light of the recent lockdown and challenging conditions we were forced to move to the online learning, which led to searching other approaches for teaching students who are far away from you and feel great anxiety. We could control many aspects of the environment in the classroom, since we provide a safe, inclusive environment conducive to both learning and teaching. Once this is taken away, we are to support students in their own learning spaces, which are linked to physical learning environments, tools and devices, connectivity, personal support. To keep in mind all the given aspects to minimize students` stress level and encourage them for better learning is impossible.

Hence, the problem of introducing both effective and engaging teaching methods of the future is becoming more and more relevant.

Once the traditional learning has shifted to online one in the light of the recent Covid-19 lockdown, the question of effective assessment must be scrutinized in detail. Online distance education continues to grow at a fast pace, even outpacing the overall growth of U.S. higher education [1, p. 16]. As we live in a modern IT world, we are given innumerable opportunities to choose to develop definite skills online. However, not all of them could be used as a supplementary part of the online session. The problem here is how to define which ones to choose and use/reuse [2].

The goal of our paper is to highlight the advantages and disadvantages of the online platform called FutureLearn, proving itself as a sustainable future standart of teaching and learning since 2012. This platform provides different courses from the world`s leading universities and brands. Among theam are British Council, Johns Hopkins University, University of Michiganm King`s College, etc. FutureLearn uses design, technology and partnerships to create enjoyable, credible and flexible online courses as well as undergraduate and postgraduate degrees that improve working lives. The interested person is likely to earn professional and academic accreditation, i. e. real-world skills with in-demand online courses led by renowned educators and academics from leading universities around the world.

The relevance of the research is obvious as each year the number of students using FutureLearn increases. More than 190 countries collaborate with this platform. The methodological framework of the paper is based on the comparative and analytical methods covering numerous aspects of learning on the FutureLearn platform.

Every course on the platform FutureLearn has been designed according to principles of effective learning, through:

- storytelling;
- discussion;
- community support to celebrate the course progress.

Principle 1. Storytelling

Each partner university has designed a complete learning experience, presented by leading academics in their field. Ideas are introduced via high quality videos and articles, that`s more interesting for learners comparing with quite long broadcast classroom lectures. Every course tells a whole story, step by step, with challenges and effective tips along the way, to test students` understanding. For teachers the platform is also useful to work on to feel how it feels to be a student again; while studying the platform you handle the exercises and questions which can be difficult for students, so you prepare the answers and further explanation in advance.

You can then all together discuss what you've learned, testing your new knowledge with interactive quizzes that offer helpful responses and the opportunity to try again if an answer is wrong. Every course tells a story, step by step, with challenges and helpful tips along the way, to test and build students' understanding.

Principle 2. Discussion

You, as a teacher, should keep in mind that not all students like being social, so rather than sending our learners offline to separate discussion forums, you can add your comments alongside the content and ask your students do the same. Even the shiest student is likely to leave a comment or write a question. We learn best when we share and debate ideas with fellow learners, to understand their different experiences and perspectives and to fill the gaps in our own knowledge. That's something axiomatic.

Following other learners is part of a powerful system that FutureLearn is building, since it will allow every user to acknowledge good contributions and promote people who offer helpful advice, and to develop own reputation, consequently. In this way, success comes not just from passing an assignment and completing a course, but also from making a contribution to the FutureLearn community.

Principle 3. Community support to celebrate the course progress

The user can start by reading what other people have already said about the topic, and then join in when he or she is ready leaving the comment. If students particularly like reading comments, you can them to choose to follow its author so that they can easily find the people and comments that are of the most interest to them. Further learners supporting and congratulating each other on this platform make friends on this platform. Learners can make immediate use of their newly acquired skills by sharing their knowledge with their peers. FutureLearn will be building on these concepts of 'discussion in context' and 'following' over the coming months, so that social learning feels more like a chat with friends about your ideas and what you've learned and less like a forced conversation when students' anxiety level is too high.

One effective way to enhance learning on the FutureLearn is to make the process visible, so that you know what is coming next, where you and your students are in the course and how far you have come. The so called To Do list gives you an overview of the course, showing the activities for each week, and keeping a record of what you've personally completed. The profile page provides a summary of your own activity, including your courses and any comments you have made.

Your learning page fall into:

- courses

The ones you are already in

- wishlist

The courses you would like to start

- recommendations

The list of courses that can be interesting for you

- achievements

The list of certificates showing your course progress

The students` pages are not visible for the teacher, so you are supposed to meet online to get the two-way feedback.

As far as the advantages of FutureLearn are concerned, we define the following:

- visually attractive and simple design;
- variety of courses to choose;
- possibility to get a certificate;
- learning on own pace (online and offline);
- community support.

The bright and simple design will attract students` attention. It`s simple platform to use, as there are no distracters or advertisements. Learners can use this platform via mobile phone too. Doubtless, while going on bus or in a taxi it is much more convenient to log in and study the course. Mobile learning or M-learning is also a form of distance education, m-learners use mobile device educational technology at their convenient time [3].

The platform under consideration provides a great number of courses in different scientific fields from top universities and specialist organizations ranging from medicine to medieval Irish course. Each person will find something that interests him or her much. As far as the online courses duration is concerned, they fall into short, experttracks, microcredentials and even online degrees. It would be wise to mention that the opportunity to pass course tests for free (not all) and get certificates motivate users greatly. Own learning pace which is no doubt another advantage is important for each student in case unstable connection or no internet at home. Also, for students who work part-time, FutureLearn courses are of interest, consequently. The contents of the course can be useful since students prepare versatile projects in classroom and online.

Each course is divided into weeks and offers an introduction to the course video and sample tasks to fulfill. A person in the video is not an actor, he/she is a student who wants to start the course and asks questions that concern him/her. Students feel at ease while they see a mere person, not a specialist using in speech poetic words and phrases which are difficult to understand. Every learner after studying the video can ask something leaving a comment. Besides the video and sample tasks learners are welcome to join a common chat-room where they can ask questions and share experience. No doubt, this is one of the greatest and simplest options as learners easily and without hesitation speak with each other, make friends. For more serious matters each learner can write directly to the expert and discuss the problem face-to-face via online session. Experts are open to all questions, you just leave the comment.

One more advantage to highlight is the ability to transform your organization due to FutureLearn courses. In a fast-changing world skills gaps open up too quickly. To upskill or reskill large numbers of employees, ensuring everyone is up to date with new developments you can try the FutureLearn specific courses.

If you, as an employer need to introduce a new style of working or strategy with the platform under analysis you can easily immerse many employees in a subject. Teams can come together to collaborate and trade ideas on a private course, custom course or open course. You can support and encourage the personal and professional

development of your employees, enrolling them on specific courses, or courses of their choosing and monitor their progress with our Learning Manager tool.

As far as the disadvantages of learning on FutureLearn are concerned we are to distinguish the following:

- some courses need to be upgraded (paid);
- the lack of two-way feedback
- courses are aimed at already motivated students.

As was noted the range of courses need to be upgraded, i. e. they are not free. For a student this is supposed to be a demotivating barrier. Not upgraded courses after some times are not possible to use any more, so you lose your course progress and unable revise what was taught earlier.

Scrutinizing disadvantages, it is important to add one more, possibly the greatest one. FutureLearn online courses are aimed at motivated students in general, for those who are not interested in studying this platform will not benefit. Online learning and teaching on platforms still lack two-way feedback, since it is the most important goal to achieve for all teachers. Feedback and assessment are essentially interconnected and are to support active learning, with assessment leading to the constructive feedback. To consider one without the other seems to have no sense, respectively. Hence, the well-designed assessment and feedback loop allows learners to monitor their progress, and educators to teach responsively and support students to evaluate learning and set goals.

Here we are to adopt some reflective practices in the online space. Reflecting using a journal or a template might seem like going back to teacher training but reviewing and evaluating your online learning activities fix a plan to follow and use, even if it does not work perfectly. Another reflective opportunity deals with considering teaching and learning from a student`s perspective. The more you ask and discuss with your learners, the better results and feedback you get. Some polls devoted to defining the most challenging experience while learning online could help you to control the whole process regardless of time limitation.

Diana Laurillard, UCL, claims that just getting a few hours experience of what it is like to be a genuine student in this context is invaluable to you when you come to consider the question «what does it take to learn this?» for your own students [4]. Moreover, just simple questions to yourself after each online session could help you to define both the strong and weak sides.

As far as feedback is concerned, there are some key points to keep in mind. They will definitely support you while online teaching period.

First of all, clearly identify what you are feeding back on (sort the material you have already learned), when exactly feedback will occur (plan in advance), how it fits into your lesson, etc. In other words, make it rigorous, relevant, useful not time costly.

Secondly, involve your students into the feedback loop that will lead to their better responding to your guidance. You should manage their expectations, respectively. Students can be co-creators in what they are working on [5, p. 757]. By involving them, you definitely know what should be introduced, drilled or just ignored. To do this requires both time and structure to strike.

Thirdly, make feedback the essential part of your lessons and use it a learning opportunity. As a teacher you had better avoid giving grades which students glance at.

The given paper is of great interest to instructors, teachers aiming at getting frequent and continuous feedback from learners that is an essential part of effective teaching and learning process. To boost students` feedback and engagement under the challenging circumstances still remains a long-term goal. Thus, the online platform FutureLearn could be used as an effective supplementary part of teaching and learning English. Doubtless, FutureLearn offers you a powerful new way to learn online.

The forms of learning and teaching could be different ranging from projects, revisions, clear schedules, inductions to learning online, series of activities to maintain continuity from the students you work with.

Reference

1. Shattuck K. Assuring Quality in Online Education: Practices and Processes at the Teaching, Resource, and Program Levels // Online Learning and Distance Education. Stylus Publishing LLC: – 2014. 318 p.

2. Octavio O. D. R. Learning with social distancing in times of COVID 19. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/348923550> (дата обращения 14.01.2022)
 3. Crescente, M. L., Lee, D. Critical issues of m-learning: design models, adoption processes, and future trends // *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers*. – 28(2). – URL: <https://pennstate.pure.elsevier.com/en/publications/critical-issues-of-m-learning-design-models-adoption-processes-an> (дата обращения 14.01.2022)
 4. Jenner M., King M., Parsisson F., Sandford Z. How to teach online: Providing Continuity for Students // *Futurelearn online courses*. – URL: <https://www.futurelearn.com/courses/teach-online> (дата обращения 14.01.2022)
 5. Benware C., Deci E. L. Quality of learning with an active versus passive motivational set // *American Educational Research Journal*. –1984. – 21(4). – PP. 755-765.
-

Сайфуллина М.Н., кандидат филологических наук, доцент, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

FUTURE LEARN: ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ И ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Аннотация. Данная статья посвящена изучению онлайн-платформы FutureLearn как нового метода обучения английскому языку. Нами были предоставлены чёткие инструкции по работе с анализируемой платформой, выделены преимущества и недостатки, также даны рекомендации по оцениванию работ учащихся в условиях самоизоляции. Выводы представляют научный интерес для исследователей, преподавателей и учителей, стремящихся повысить качество онлайн-занятий, процесса оценивания и обратной связи с учащимися.

Ключевые слова: онлайн-платформа, FutureLearn, обучение, оценивание, обратная связь.

УДК 343.9

Сулейманова М.И., Набережночелнинский институт КФУ, г. Набережные Челны

Аглямова Г.М., Набережночелнинский институт КФУ, г. Набережные Челны

К ВОПРОСУ О СТРУКТУРЕ ЛИЧНОСТИ ПРЕСТУПНИКА

Аннотация. В данной статье рассматривается личность преступника с криминологической точки зрения. Выявляются и устанавливаются его особенности в современном мире.

Ключевые слова: криминология, преступление, личность преступника, виновность, характеристика субъекта.

Преступником всегда считалось лицо, которое либо было признано виновным в совершении противоправного деяния, либо то, которое его совершило. Суд, на основании представленных доказательств, устанавливает виновность лица и на этом основании выносит соответствующее решение.

При возникновении вопроса виновности лица в совершении преступления, мы говорим, что он виновен, так как он понимал свои действия и знал, что такое деяние является наказуемым в соответствии с действующим законодательством.

Для криминологии большой интерес имеет же сама криминальная личность преступника, поскольку она в себе содержит помимо набора индивидуальных качеств, значительное взаимодействие с самим обществом, так как это является характеристикой субъекта как человека, осуществляющего разумную и сознательную деятельность [1].

Для преступного поведения зачастую социум и его условия являются сложными, от чего они выражаются в противоправных действиях. Вследствие долгой жизни и взаимодействия в социуме, у преступника формируется определённый отпечаток, который не позволяет совершать преступления индивидуальной направленности, то есть, происходит зарождение такой

устойчивой установки, которая имеет незаконную ориентацию и в дальнейшем начинает раскрыться в целом комплексе преступлений.

При сравнении обычного законопослушного гражданина и преступника, у них имеются значительные различия у социологическом и психологическом исследованиях. По их результатам устанавливается, что преступник является среди других законопослушных граждан, самым тревожным и не уверенным в себе человеком. Зачастую он агрессивен, у него не формируется единого правильного поведения и социальных ценностей, общения с другими людьми.

В случае возникновения конфликта, человек, который имеет противоправное поведение, прибегает к насилию, с целью разрешить имеющийся конфликт. Как правило, такие личности отлично понимают, какие общества имеются стандарты, как на моральном, так и на правовом уровнях, но они отходят от всего общества, что по итогу обеспечивает ему плохую адаптацию, даже при нахождении в малых группах людей [2]. Все эти признаки криминологической личности преступника имеют большое значение для тех, кто наносит физический вред другим лицам, совершает убийство, кражи.

Личность преступника обладает набором социально-психологических характеристик, которые становятся отправной точкой для совершения противоправного деяния. Законопослушному человеку не хочется рисковать, его устраивает жизнь в обществе и он не готов жертвовать своей свободой, чтобы совершить преступление. У преступника же другие потребности в жизни, ему хочется пойти на риск, он имеет волевые и эмоциональные деформации, которые приводят к неправильным противоправным действиям.

В криминалистике проблемы установления личности преступника, а также его характеристик – является достаточно актуальной проблемой. Это связано с тем, что у каждого преступника имеются свои причины, чтобы совершить то или иное преступления. Каждое из них носит свой биологический, индивидуальный характер, при этом, психологические функции обладают нейтральным характером, независящим от условий жизни.

Криминальная личность преступника является совокупностью индивидуальных форм социальных явлений, которые находятся в конфликте между собой. Конечно, это не значит, что такой человек испытывает какое-то негативное влияние со стороны своих родственников или имеет с ними нехорошие отношения. Человек становится преступником только в том случае, если вокруг него складываются неблагоприятные условия, которые в совокупности начинают у него формировать преступное поведение, не полностью, но постепенно они у него формируют личность, психологию, внутренний мир, которые в совокупности и становятся активным фактором для совершения преступления. В дальнейшем человек самостоятельно определяет для себя, что больше соответствует его личности, как ему стоит себя вести в обществе [3]. После установления для себя таких факторов, его поведение будет проявляться соответствующим образом.

Поведение человека зависит не только от внешних факторов, заключающихся в окружающей среде, отношениях с людьми, но и во внутренних, состоящих из восприятий, установок, ценностей, которые занимают значительную часть сознания человека.

Так, изучая криминологическую литературу, нами было установлено, что среди лиц, которые совершали убийства, было проведено исследование личностей. По результатам было установлено, что почти половина преступников с раннего возраста употребляли алкоголь, который с течением времени усиливал в них агрессию. Агрессия в дальнейшем начала проявляться в оскорблениях, избиениях и других активных негативных действиях, которые были направлены против социальных ценностей и всего общественного порядка. При этом, большая часть жертв у преступников являются именно женщины, так как они слабее по физическим параметрам, чем мужчины.

Немаловажным фактором личности преступника являются и условия, при которых он воспитывался, рос, какая у него была семья, его развитие, так как это является нишей в формировании личности человека и его дальнейшего взаимодействия в социуме. Помимо этого, следует также определить

доминирующие мотивы в жизни человека. Само поведение преступника формируется исходя из его ценностей, установленных к нему изначально. Выбранные им цели становятся фактором для дальнейшего развития поведения и возможностей, которые он может себе позволить для реализации.

Совершенное человеком преступление нередко отражает уровень его самооценки. Это определяется в неадекватности его суждений, нарушений психики. Его мотивация зачастую основывается на месте, эгоизме ревности, цинизме и ряде других элементов. Обычно, вся мотивационная сфера у преступников является примитивной и выражается на импульсивном уровне [4].

Говоря о гражданине, имеющем здоровую психику, следует сказать, что его ценности не останавливаются на одном потреблении, так как для него является важным и духовное развитие, самореализация. У преступников же все потребности являются достаточно узкими и не достаточным для того, чтобы развить положительные типы потребностей.

Таким образом, исходя из всего вышесказанного, мы можем сделать следующий вывод.

Преступниками всегда являлись те люди, которые совершали противоправное общественно-опасное поведение. В криминологии личность преступника до сих пор остаётся актуальной проблемой, так как она содержит в себе большой набор индивидуальных признаков, которые имеют значение для исследования.

В ходе проведения различных криминологических исследований, было установлено, что на преступное поведение человека влияет множество факторов: воспитание, обстановка, в которой рос преступник, вредные привычки и многие другие факторы. Говоря о психологических особенностях человека, то в основном такому человеку сложно пребывать даже в малых социальных группах, он импульсивен, агрессивен, а в случае возникновения конфликтов всегда прибегает к негативному поведению, выражающееся в

оскорблениях, дураках, насилии, особенно в отношениях тех, кто является физически слабее самого преступника.

Список использованных источников

1. Игнатов А.Н. Понятие и общая характеристика личности преступника // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Юридические науки. 2019. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-obschaya-harakteristika-lichnosti-prestupnika> (дата обращения: 02.10.2022).
2. Шалагин Антон Евгеньевич, Хрусталева Ольга Николаевна Криминологические психологические характеристики личности преступника: от теории к практике // Вестник Казанского юридического института МВД России. 2020. №3 (41). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriminologo-psihologicheskie-harakteristiki-lichnosti-prestupnika-ot-teorii-k-praktike> (дата обращения: 02.10.2022).
3. Жигарев Е.С. Курс лекций по криминологии. Общая часть: учебное пособие. М.: Юрлитинформ, 2020. 280 с.
4. Харабет К. Криминологическая проблематика в русской драматургии середины XIX – конца XX веков. М.: Т. 8 Издательские технологии / RUGRAM, 2020. 208 с.

Suleimanova M.I., Naberezhnye Chelny Institute of KFU, Naberezhnye Chelny

Aglyamova G.M., Naberezhnye Chelny Institute of KFU, Naberezhnye Chelny

ON THE ISSUE OF EXCLUDING THE IDENTITY OF THE OFFENDER

Abstract. This article features the identity of the offender from a criminological point of view. Its features in the architectural world are revealed and built.

Key words: criminology, crime, personality of the offender, guilt, characteristics of the subject.

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ФИНАНСЫ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

УДК 331.103.6

*Денисенко И.А., доктор экономических наук, профессор, ГОУ ВО ЛНР
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»*

*Денисенко А.И., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ГОУ ВО ЛНР
«Луганский государственный аграрный университет»*

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Аннотация: разработка научно-обоснованных рекомендаций по совершенствованию системы стратегического управления персоналом предприятия. Предложены мероприятия по реализации защитной стратегии управления персоналом, использование собственных резервов предприятия в виде создания системы факторов мотивации труда наемного персонала компании для получения дополнительного дохода и внедрение организационно-информационного обеспечения бизнеса для реализации защитной стратегии предприятия.

Ключевые слова: стратегическое управление, персонал, предприятие, мотивация труда, кадровый потенциал, менеджмент.

Современные условия функционирования предприятий региона требуют особого теоретического подхода к решению прикладных задач по обеспечению прибыльности предпринимательской деятельности. Важным направлением повышения качества и эффективности стратегического управления персоналом предприятия, наряду с повышением уровня профессиональной подготовки специалистов подразделений стратегического планирования, является совершенствование и оптимизация номенклатуры используемых инструментов стратегического управления используемых в системе менеджмента предприятия.

На сегодняшний день, в отечественной и зарубежной науке применяются несколько научных подходов к решению выделенных ранее проблем. Задача ученых сводится к объективной всесторонней оценки места

и роли каждого из существующих инструментов с точки зрения их использования при решении всей совокупности задач стратегического менеджмента [1]. Вопросами стратегии, стратегического управления занимались зарубежные и отечественные ученые. Основоположниками стратегического управления считают И. Ансоффа [2], К. Баумана [3], Г. Минцберга [4], А. Стрикленда, А. Томпсона [5] и др. Среди российских ученых необходимо отметить вклад в теорию стратегического управления: А. Зуба [6], В. Катькало [7], А. Никитина [8], В. Парахина, Л. Ушвинского [9], А.В. Канунников и др.

Целью работы является разработка научно-обоснованных рекомендаций по совершенствованию системы стратегического управления персоналом предприятия.

Для достижения поставленной цели исследования нами выдвинута научная гипотеза о возможности применения к стратегическому управлению персоналом организации принципов применяемых и успешно реализуемых на уровне управления бизнес-структурой в целом.

Термин «стратегическое управление» был введен в научный оборот в 1972 г., в статье Д. Шендела и К. Дж. Хаттена. В это время стратегическое управление предлагается изучать с помощью методов статистического анализа и эконометрического моделирования на уровне организации в целом. Результатом этого стало развитие аналитических и основанных на экономической теории исследований стратегий, что способствовало появлению основ самостоятельной научной дисциплины «стратегическое управление».

Ученый Кунах Ю.В. высказал точку зрения, что развитие стратегического управления было связано с новыми условиями деятельности корпораций, прежде всего в США, сложившимися к началу 1960-х годов. К их числу она относит процесс глобализации, увеличение конкуренции, научно-технический прогресс. В результате чего и возникла необходимость создания более эффективных видов менеджмента, особенно при управлении

персоналом компании в бизнес среде.

Ученый Виханский О.С. отмечает, что изменения условий ведения бизнеса привели к усложнению управленческих задач, что и послужило предпосылкой введения термина «стратегическое управление».

Термин «стратегическое управление» начал использоваться на стыке 60-70-х гг. XX века для того, чтобы отражать отличие управления, осуществляемого на высшем уровне, от текущего управления на уровне производства. Ведущей идеей, отражающей сущность перехода к стратегическому управлению, явилась идея необходимости переноса центра внимания высшего руководства на внешнее окружение для того, чтобы соответствующим образом и своевременно реагировать на изменения, происходящие во внешней среде.

Возникновение стратегического менеджмента персонала вызвано объективными причинами, вытекающими из изменений характера среды деятельности предприятий. Это определяется действием целого ряда факторов. Первая группа факторов обусловлена общемировыми тенденциями развития экономики. К ним можно отнести: интернационализацию и глобализацию бизнеса; появление новых возможностей для бизнеса, открываемых достижениями науки и техники; развитие информационных сетей, делающих возможным молниеносное распространение и получение информации; широкую доступность современных технологий; изменение роли человеческих ресурсов; возрастание конкуренции за ресурсы; ускорение изменений в окружающей среде. Вторая группа факторов проистекает из преобразований в системе управления экономикой конкретного региона. Третья группа причин важности стратегического управления на современном этапе связана с возникновением огромного количества хозяйственных организаций различных форм собственности, когда в сферу предпринимательства пришло большое количество неподготовленных в массе своей к профессиональной управленческой деятельности работников, что предопределило необходимость ускоренного

усвоения последними теории и практики стратегического менеджмента.

В таблице 1, нами представлена классификация инструментов стратегического управления предприятием, учитывающая интегральные возможности каждого из инструментов при решении конкретного круга задач стратегического управления персоналом с использованием конкретных методов экономического анализа.

Классификация инструментов стратегического управления является универсальным и многоплановым инструментом, который используется при решении большинства задач как стратегического, так и оперативного управления предприятием промышленного производства, а также выполняет координирующую роль по обеспечению сбалансированности и оптимальности всего набора показателей, сформированного другими инструментами стратегического и оперативного управления [3].

Данная классификация инструментов стратегического управления позволяет обоснованно оценить универсальность каждого из инструментов, их роль и место в номенклатуре инструментов стратегического управления, а также позволит нам предположить и оценить перспективу их использования и применения для управления персоналом предприятия в нестабильных условиях законодательного и правового регулирования.

Каждый из вышеуказанных инструментов стратегического управления имеет сложную структуру и содержание. Являясь относительно самостоятельными, все перечисленные инструменты находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости, в первую очередь при применении их по отношению к персоналу организации.

Одним из важнейших инструментов стратегического управления персоналом, формирующим информационную базу для определения и корректировки стратегического выбора мотивационных факторов, является стратегический анализ.

Таблица 1

Классификация инструментов стратегического управления предприятием (по Каннуникову А.В.)

Инструменты стратегического управления	Решаемы задачи стратегического управления предприятием						Методы анализа		
	Обоснование и корректировка ограниченной номенклатуры прогнозируемых факторов	Анализ факторов внутренней и внешней среды	Формирование стратегического плана и его корректировка	Разработка планов реализации стратегии, процесс реализации	Контроль за реализацией стратегии	Контроль обоснованности ограниченной номенклатуры прогнозируемых факторов	Экономический анализ	Статистический анализ	Математический анализ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Жизненный цикл товаров		+					+		
Дерево целей			+				+		
Модель Менделоу «заинтересованное лицо»			+				+		
Метод анализа «GAP»			+	+			+		
Модель 5 конкурентных сил Портера		+					+		
Бюджетирование				+			+		
План-факторный, факторный анализ				+	+		+	+	
Анализ затрат (ABC-анализ, анализ цель-факт-отклонения, CVP-анализ), экономический анализ производства и реализации товаров (работ, услуг), анализ финансовых результатов, разработка разнообразной бухгалтерской и налоговой политики					+		+		
Концепция управления по целям		+					+		
Использование средних и относительных величин	+			+		+		+	
Наблюдения и опросы экспертов предприятия по специальным методикам (диагностические интервью)	+					+		+	
Корреляционный и регрессивный анализ, экстраполяция тенденций	+				+	+		+	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Система сбалансированных показателей (ССП)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SWOT-анализ		+	+						+
Портфельный анализ (матрица БКГ «Рост – доля риска», «Привлекательность отрасли – позиция в конкуренции» Мак-Кинси, «Конкурентная позиция – технологическая позиция» Артур Д. Литтл, «Стратегическое развитие» Интернэшнл Харвестер компании, «Дженерал Электрик»)			+						+
СТЕР – анализ		+							+
Модель Du Pont	+					+			+
Многофакторная модель Э. Альтмана		+	+						+
Прогнозирование спроса		+							+
Комплексный анализ производственно-финансовой деятельности		+							+

Именно стратегический анализ развития предприятия позволяет обеспечить научно-экономическую обоснованность принимаемых стратегических решений относительно развития персонала предприятия в целом и его отдельных работников, определить результативность использования трудовых, производственных (технических, технологических, материальных) и финансовых ресурсов, проверить оптимальность управленческих решений наемного управленческого персонала компании и т.п.

Однако в современной научной литературе проблема стратегического анализа методически и структурно разработана недостаточно и представлена разрозненными фрагментами для оценки состояния развития персонала предприятия, ситуации и конкуренции в отрасли без строгой последовательности и увязки с решением задач стратегического управления

компанией в целом.

По результатам наших исследований считаем, что крайним инструментом стратегического управления персоналом на предприятии выступает стратегический контроль. Задачей использования данного инструмента является не только своевременное обнаружение сбоев и ошибок на этапе принятия управленческих решений, но и способствование выработке и осуществлению корректирующих управленческих мер, направленных на обеспечение достижения поставленной цели предприятия. Считаем что, в процессе организации стратегического контроля на предприятии необходимо провести:

- обоснованный выбор контролируемых параметров, необходимых для выбора и оценки стратегических альтернатив при принятии управленческих решений в отношении персонала компании;

- разработка и обоснование системы нормативов при оценке эффективности выполненной работы;

- разработку механизма выявления отклонений от выбранной стратегии и анализа их причин;

- разработку и внедрение системы мероприятий по управлению отклонениями от выбранной стратегии.

Следует отметить, что процесс использования инструмента стратегического контроля во многом определяется организационной структурой предприятия в целом, организацией системы стратегического менеджмента персонала и методами руководства предприятием.

В зависимости от существующего состояния внутренней и внешней среды при помощи инструментов стратегического управления можно выбрать дальнейшую стратегию деятельности предприятия, с учетом возможной реализации потенциала персонала и применения системы мотивации персонала на рабочих местах.

При осуществлении стратегического управления менеджмент предприятия, в зависимости от динамики основных показателей деятельности

предприятия выбирает на стратегию выживания или стратегию развития, на которую целесообразно ориентироваться. Если предприятие будет ориентироваться на стратегию развития, то вид стратегии развития будет определяться в зависимости от типа экономического роста предприятия, этапа его жизненного цикла и направления развития потенциала персонала компании.

Для формирования стратегии предприятия в первую очередь необходимо оценить соответствие предлагаемой стратегии структуре предприятия, что особенно важно для негибких промышленных предприятий. Если оценка положительная, тогда возможна реализация стратегия с последующей оценкой эффективности деятельности предприятия. Если оценка отрицательная, тогда следует провести реструктуризацию предприятия, в первую очередь по структуре управления персоналом и подчиненности внутри структурных подразделений, а затем реализовывать стратегию предприятия и оценивать эффективность деятельности предприятия в целом.

Изучение теоретических основ совершенствования стратегического управления персоналом, основных точек зрения на стратегическое управление, стратегический менеджмент персонала (управление) можно определить как управленческую деятельность по постановке и реализации долгосрочных целей, поддержанию эффективных взаимоотношений персонала внутри фирмы с ее окружением при соответствии поставленных целей ее внутренним возможностям. Выбор стратегии управления и сам процесс стратегического управления зависит от существующего состояния внутренней и внешней среды предприятия. Рассмотренные выше и проанализированные инструменты стратегического управления позволяют нам выбрать дальнейшую стратегию управления персоналом как одним из ключевых ресурсов в деятельности предприятия и достижении поставленной цели собственником предприятия.

Выводы

Проанализировав выполнение основных функций стратегического управления персоналом на предприятиях нашего региона можно сделать вывод,

что не все функции выполняются в полном объеме. Основной ошибкой, по нашему мнению, является недостаточное внимание руководства предприятия к систематичности и тщательности разработки стратегии управления персоналом предприятия и ее корректирования в зависимости от изменившихся условий внешней и внутренней среды компании. Защитные стратегии управления предполагают защиту явных преимуществ предприятия и выборочное отступление от невыгодных или финансово-неподъемных на данный момент направлений развития бизнеса, и применяются в предпринимательских структурах, ориентированных на оказание базовых услуг населению региона.

Нами предложены мероприятия по реализации защитной стратегии управления персоналом. Основными из них являются использование собственных резервов предприятия в виде создания системы факторов мотивации труда наемного персонала компании для получения дополнительного дохода и внедрение организационно-информационного обеспечения бизнеса для реализации защитной стратегии предприятия.

Таким образом, проведенное в работе исследование позволит усовершенствовать стратегическое управление и улучшить финансовые результаты деятельности предприятия посредством повышения эффективности использования трудового потенциала компании.

Список использованных источников

1. Канунников А.В., Инструменты стратегического управления промышленными предприятиями / А.В. Канунников // Социально-экономические явления и процессы. – 2012. - № 2. – с. 48-56.
2. Ансофф И. Стратегическое управление Сокр. пер. с англ. - Науч. ред., авт. предисл. Л.И. Евенко - М.: Экономика 1989. - 519 с.
3. Бауман К. Основы стратегического менеджмента. - М.: Банки и биржи ЮНИТИ, 1997
4. Минцберг Г. Стратегический процесс [Текст] / Г. Минцберг, Дж.Б. Куинн, С. Гошал / [Пер. с англ.] [под ред. Ю.Н. Каптуревского]. — СПб.: Питер, 2012. —

688 с.

5. Томпсон А. Стрикленд А. Д. Стратегический менеджмент: пер. с англ. - 12-е изд. - М. : Вильямс, 2003. - 928с.
6. Зуб А. Т. Стратегический менеджмент: Теория и практика. 2-е изд., доп. - М.: Аспект Пресс, 2004
7. Катькало В.С. Теория стратегического управления: этапы развития и основы парадигмы // Вестник СПбГУ. Сер. 8 "Менеджмент ". - 2002. - Вып. 2. -С. 3-21; Вып. 3. - С. 3-26.
8. Никитин А. Стратегическое управление крупным промышленным предприятием // Проблемы теории и практики управления - 2003. - №6.-С. 12-17
9. Парахина В.Н. Теория управления / В.Н. Парахина, Ю.В. Васильев, Л.И. Ушвицкий. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 608 с.

Denisenko I.A., Doctor of Economics, Professor, Luhansk State University named after Vladimir Dahl

Denisenko A.I., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Lugansk State Agrarian University

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASES OF STRATEGIC PERSONNEL MANAGEMENT AT ENTERPRISES

Abstract: the development of evidence-based recommendations for improving the system of strategic personnel management of the enterprise. The proposed measures for the implementation of the protective strategy of personnel management, the use of the company's own reserves in the form of creating a system of factors of labor motivation of hired staff of the company to generate additional income and the introduction of organizational and information support business for the implementation of the protective strategy of the enterprise.

Key words: strategic management, personnel, enterprise, labor motivation, personnel potential, management.