

**К.Л. Свечников
С.Д. Пугачёва
М.А. Пугачева
С.М. Нурыйахметова
Г.А. Хазиахметова**

Цифровая экономика

Учебное пособие

**Казань
2026**

УДК 338 (075.4)

ББК 65.29

Ц75

Рецензенты:

д.э.н., профессор кафедры экономики производства ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» **Демьянова О.В.**
к.п.н., доцент кафедры Инновационного предпринимательства и финансового менеджмента ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» **Гирфанова Е.Ю.**

Цифровая экономика: учебное пособие/ К.Л. Свечников, С.Д. Пугачёва, М.А. Пугачева, С.М. Нурийахметова, Г.А. Хазиахметова. – Казань: Вестфалика, 2026. –119 с.
ISBN 978-5-6055-587-8-1

Учебное пособие «Цифровая экономика» представляет собой комплексный обзор фундаментальных основ, технологических драйверов и практических аспектов новой экономической парадигмы, формируемой под влиянием цифровых технологий. В пособии последовательно раскрываются условия возникновения и сущность цифровой экономики, её технологические основы, ключевые концепции (такие как «Индустрия 4.0», платформенный бизнес, криптовалюты), а также их влияние на маркетинг, управление предприятиями и выбор информационных систем.

Материал структурирован по разделам, каждый из которых включает теоретическое изложение, вопросы для самоконтроля и практические примеры. Особое внимание уделено российскому контексту, включая вопросы импортозамещения, государственных программ и особенностей внедрения корпоративных систем (ERP).

Пособие предназначено для студентов бакалавриата и магистратуры, обучающихся по направлениям «Экономика», «Менеджмент» и «Бизнес-информатика», а также для всех интересующихся трансформацией экономических и управленческих процессов в цифровую эпоху.

УДК 338 (075.4)

ББК 65.29

ISBN 978-5-6055-587-8-1

© Свечников К.Л. , 2026

© Пугачёва С.Д., 2026

© Пугачева М.А., 2026

© Нурийахметова С.М., 2026

© Хазиахметова Г.А., 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ 1. УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СУЩНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	6
1.1. Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация	6
1.2. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики	7
1.3. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений).	11
Вопросы для самоконтроля	16
РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ	17
2.1. Компьютерные сети как основа цифровой экономики	17
2.2. Движущие силы цифровой трансформации и ее измерение	19
2.3. Цифровая трансформация	22
Вопросы для самоконтроля	23
РАЗДЕЛ 3. ИНДУСТРИЯ 4.0: ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ И РАЗВИТИЯ	25
3.1. Концепция Индустрии 4.0: современное состояние, проблемы и перспективы развития	25
3.2. Потенциальные выгоды от внедрения технологий «Индустрия 4.0»	27
3.3. Примеры внедрения концепции «Индустрия 4.0»	28
Вопросы для самоконтроля	29
РАЗДЕЛ 4. БИЗНЕС НА БАЗЕ ПЛАТФОРМ	30
4.1. Понятие цифровой платформы	30
4.2. Цифровая платформа как бизнес-модель	32
4.3. Экономика цифровых платформ – задачи для регуляторов	34
Вопросы для самоконтроля	36
РАЗДЕЛ 5. КРИПТОВАЛЮТЫ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	37
5.1. Понятие технологии Blockchain и его социальная ценность	37
5.2. Уникальность криптовалют	39
5.3. Основные термины и понятия криптовалютной индустрии	41
Вопросы для самоконтроля	43
РАЗДЕЛ 6. МАРКЕТИНГ В УСЛОВИЯХ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И АЛГОРИТМОВ	45
6.1. Инновации в маркетинге	45
6.2. Поисковый маркетинг	48
6.3. Маркетинг в социальных сетях	50
6.4. Эффективность проведения SMM – кампании	52
Вопросы для самоконтроля	53

РАЗДЕЛ 7. БАЗОВЫЕ СТАНДАРТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ	55
7.1. Информационная модель, информационные системы и ресурсы предприятий и корпораций	55
7.2. Основные характеристики современных корпораций	56
7.3. Стандарт управления бизнесом MPS (Master Planning Scheduling) или объемно-календарное планирование	57
7.4. Принципиальная схема реализации методологии MRP	59
7.5. Функционирование методологии MRP II	60
Вопросы для самоконтроля	61
РАЗДЕЛ 8. КОНЦЕПЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ ERP-СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	62
8.1. Стандарт ERP	62
8.2. Стандарт CSRP	66
8.3. Стандарт ERP II	68
Вопросы для самоконтроля	71
РАЗДЕЛ 9. ВЫБОР ERP-СИСТЕМЫ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ	72
9.1. Рынок информационных технологий	72
9.2. Критерии выбора ERP–систем для внедрения в организации	74
Вопросы для самоконтроля	77
РАЗДЕЛ 10. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА 1С: ERP УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ	78
10.1. Особенности построения программных продуктов 1С	78
10.2. Функциональные модули программного продукта 1С:ERP Управление предприятием. Элемент подсистемы «CRM и маркетинг»	82
10.3. Функциональные модули программного продукта 1С:ERP Управление предприятием. Управление персоналом и расчет заработной платы	94
Вопросы для самоконтроля	110
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ	111
ЛИТЕРАТУРА	117

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап социально-экономического развития характеризуется глубинными трансформациями, вызванными стремительным распространением цифровых технологий. Формирование цифровой экономики — это не просто техническая модернизация, а кардинальное изменение способов производства, распределения, обмена и потребления, принципов организации бизнеса, государственного управления и социальных коммуникаций.

Настоящее учебное пособие ставит целью систематизировать знания о цифровой экономике как о целостном, многогранном феномене. От исторических предпосылок и теоретических основ (информационное общество, сетевые эффекты, новые экономические законы) читатель переходит к изучению конкретных технологий (ИИ, блокчейн, большие данные, IoT), которые служат её материальной базой. Далее рассматриваются прикладные аспекты: как цифровизация меняет отраслевую структуру (Индустрия 4.0), создаёт новые бизнес-модели (платформы), трансформирует маркетинг и требует пересмотра подходов к управлению предприятиями через внедрение ERP-систем.

Пособие сочетает в себе теоретическую строгость и практическую ориентированность, содержит примеры из международной и российской практики, что позволяет сформировать комплексное представление о вызовах и возможностях цифровой трансформации.

Структура учебного пособия выстроена следующим образом:

Разделы 1-3 закладывают теоретический фундамент. В них раскрываются условия возникновения, сущность и технологические основы цифровой экономики, а также детально рассматривается ключевая концепция «Индустрия 4.0».

Разделы 4-6 посвящены анализу новых экономических форматов и практик, порожденных цифровизацией: платформенному бизнесу, криптовалютам и трансформации маркетинга в эпоху больших данных.

Разделы 7-10 фокусируются на управленческом аспекте. Они прослеживают эволюцию систем управления предприятием (от MRP к ERP II), дают практические рекомендации по выбору и внедрению ERP-систем и детально разбирают функционал ведущего отечественного решения на примере «1С:ERP Управление предприятием».

Каждый раздел содержит вопросы для самоконтроля, а материал подкреплен примерами из международной и российской практики. Такой подход позволяет не только усвоить теоретические основы, но и сформировать комплексное представление о практических вызовах и возможностях цифровой трансформации для будущих экономистов, менеджеров и IT-специалистов.

РАЗДЕЛ 1. УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СУЩНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1. Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация

Цифровая экономика – это экономическая категория, которая базируется на цифровых технологиях. В понятие цифровой экономики включают и электронную коммерцию в самом широком смысле, и экономическую деятельность правительства с использованием цифровых технологий» и даже отдельные некоммерческие виды деятельности с применением информационно-коммуникационных средств.

Цифровая экономика – это экономическая деятельность, основанная на цифровых технологиях, связанная с электронным бизнесом и электронной коммерцией, и производимых и сбываемых ими цифровыми товарами и услугами. Расчёты за услуги и товары цифровой экономики производятся зачастую цифровой валютой (электронными деньгами).

В российском законодательстве цифровая экономика определяется как «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объёмов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг».

Термин применяется не только для обозначения самостоятельной системы хозяйствования, но и для обозначения формы взаимодействия между участниками рынка. Поскольку технологии динамично развиваются, основанная на их использовании экономическая деятельность также претерпевает изменения. Становление цифровой экономики – результат технологического развития.

Ряд промышленных революций, последовательно сменявших друг друга со второй половины XVIII в., дали мощный импульс развитию общества:

I. Начало первой промышленной революции традиционно датируется серединой XVIII в и связано с изобретением парового двигателя, активным строительством железных дорог. Происходило соединение живого труда с машинами. Продолжался этот этап развития вплоть до 1840-х гг.

II. Вторая промышленная революция началась в конце XIX в. и продолжалась до начала XX в., её импульсом стало применение электричества и конвейера Г. Форда и массовым рынком продвинула человечество по пути коммуникаций, экономического и социального прогресса.

III. Третья промышленная революция, начавшаяся в 1960-х гг., была связана с развитием полупроводников, распространением компьютеров и

продолжалась до 1990-х гг. Объединила науку и производство, внедрила атом, электронику, промышленных роботов и информационные технологии в производство, автоматизировав его.

IV. На рубеже XX – XXI вв. началась четвертая промышленная революция, которая базируется на цифровых технологиях и предполагает огромные темпы развития, глубинные изменения отдельных экономических агентов, так и способов взаимодействия между ними.

Четвертая промышленная революция рассматривается как новый уровень организации и менеджмента цепочки создания стоимости на протяжении всего жизненного цикла выпускаемой продукции. В основу этого понятия положены следующие суждения:

- переход от простой цифровизации (третья промышленная революция) к инновациям, базирующимся на интеграции технологий (четвертая революция), что вынуждает компании пересмотреть свое отношение к тому, как они работают;

- все большее сближение физического, цифрового и биологического миров, что приводит к новым технологиям и платформам и созданию киберфизических систем;

- развитие интернета услуг. Новые технологии позволили найти новые пути доставки товаров потребителю, что изменило или разрушило существующие до того каналы снабжения;

- усиление прозрачности в отношениях населения и власти, а также в деятельности властных структур, приводящее к децентрализации и перераспределению государственной власти;

- кардинальная трансформация мирового сообщества, включая социальную, экономическую и политическую сферы; изменение положения человека в мире, перестройка его внутреннего мира, взаимоотношений в семье и с обществом, преобразование привычного уклада жизни, быта, семьи, жизненной среды, социально-экономических процессов в обществе, системы экономических отношений собственности.

Выделяют три блока мегатрендов четвертой промышленной революции (Шваб К. Четвертая промышленная революция):

- 1) физический (беспилотные транспортные средства, 3D-печать, передовая робототехника, новые материалы);

- 2) цифровой (взаимодействие между благами и людьми на базе цифровых технологий);

- 3) биологический (синтетическая биология, биоинженерия).

1.2. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики

Традиция связывать общественный прогресс с улучшением материальных условий жизни человека восходит к работам учетных XVIII в. Однако лишь во второй половине XIX в. в трудах представителей

исторической школы наметилась тенденция выделять технологический критерий как базовый для периодизации развития человеческого общества.

Американскими социологами Д.Рисмену и Д.Беллу приписывают зарождение термина «постиндустриальное общество». Под таковым понимают общество, в котором индустриальный сектор уступает место лидера науке, знаниям.

Принято выделять три этапа формирования постиндустриального общества:

– первый этап начался нефтяным шоком 1973 г., когда обострилось противоречие промышленно развитых и сырьевых стран, а закончился в начале 1980-х гг.;

– второй этап охватывает 1980-1989 гг. Он связан с обострением противостояния другого рода – между постиндустриальными и новыми индустриальными странами;

– третий этап начался в 1992 году и продолжается ныне. Его связывают с информационной революцией в наиболее развитых странах.

Базовые основы теории информационного общества заложены в работах З. Бжезинского, Д.Белла, О. Тоффлера. Заметный вклад в развитие теории информационного общества внесли Й. Масуда, М. Порат. Т. Стоуньер. Сегодня частью постиндустриальной концепции рассматривается теория информационного общества. Ее сторонники считают, что капитал и труд – основа индустриального общества – уступают место информации – основе информационного общества.

Отличительные черты информационного общества:

1. Модифицируется форма организации производственной деятельности: нет необходимости в сильной концентрации производства, как было раньше.

2. Теряет значение географическая близость к объекту хозяйствования. Человек может принимать полноценное участие во всех процессах производства, находясь далеко от значимых социально-экономических центров.

3. Снижается значение бюрократического управления, а работники становятся более самостоятельными в организации и осуществлении своей деятельности

4. Изменяется система ценностей: общество требует от компаний решения не только экономических, но с социальных проблем.

5. Возрастает степень взаимосвязи экономических процессов на мировом уровне, а следовательно, растет потребность в наднациональном регулировании и формировании соответствующих институтов. Значительно меньшее число товаров и услуг имеет четкую национальную принадлежность: части и элементы блага могут производиться в разных странах и регионах, а затем формироваться в виде некоего конечного товара для реализации в различных странах мира.

Термин «информационное общество» является сегодня более употребляемым. В экономической науке используется термин

«информационная экономика», которую следует рассматривать как часть концепции информационного общества и основу для развития цифровой экономики.

Базовым ресурсом нового общества является особый ресурс – информация, которая легче всего пересекает любые границы. Поэтому этот ресурс становится проводником процессов глобализации в мире.

Сегодня говорят именно об информационной глобализации, качественной отличительной особенностью которой является ее всеохватывающий характер, втягивание всего мирового сообщества в открытую систему общественно-политических, финансово-экономических, социально-культурных связей с возможностью интерактивного общения в реальном времени на основе новейших коммуникационных и информационных технологий. При этом интернет превращается в основу глобализации жизни. А инфраструктурой современного общества являются сетевые технологии.

Понятие сети зародилось в социологических трудах второй половины XX века в работах С. Берковица, С. Вассермана, Б. Веллмана, Д. Ноука, П. Марседена, Л. Фримана и др.

Сетевой анализ рассматривает отдельных участников рынка как взаимосвязанных субъектов, а сетевые модели – как длительные систематические взаимоотношения между ними.

Сетевые исследования имеют большой методологический потенциал, поскольку дают возможность четко структурировать взаимоотношения между домашними хозяйствами и фирмами, позволяют оперировать данными как на микро-, так и на макроуровне.

Сеть – это система децентрализованного управления, которая приобретает все более широкое распространение. Сложно дать четкое и однозначное определение сети. Часто ее определяют через функции или задачи.

Американский экономист А. Норман отметил, что «успехи в компьютерной и коммуникационных областях создадут социальную нервную систему, которая обеспечит унифицированную основу для работы, сохранения и взаимодействия всех типов информационных объектов». Таким образом сеть определяется как социальная нервная система.

Г. Малган отмечает: «Сети превратились в основную организационную форму постиндустриального, или информационного, общества».

Можно рассматривать сети в качестве институтов, помогающих развитию ряда областей. Интернет же повсеместно трактуется как Сеть сетей – единая коммуникационная система, основа глобализации мировой экономики.

Сеть как основополагающее начало охватывает различные виды деятельности: существуют семейные, иерархические, предпринимательские сети. Появились понятия «сетевое благо» и «сетевая экономика».

Сетевой называют экономику, которая занимается производством и распределением сетевых благ. Какие блага называются сетевыми?

Сетевым благам присущи:

1) комплементарность, совместимость и стандартность. Комплементарность – свойство, которое подразумевает, что благо может быть использовано только совместно с другими благами данной сети. Потребители покупают не просто отдельно взятое благо или блага, а части единой системы, сети. В техническом понимании комплементарность – это дополняемость и совместимость различных элементов сети. А для совместимости необходимо, чтобы единицы сети работали в одном стандарте.

2) существенная экономия на масштабе производства. Эффект масштаба в случае сетевого блага отличается следующими двумя особенностями:

- в отношении стандартных благ он действует постепенно и линейно, а сети увеличивают свою ценность не линейно, а взрывным образом, экспоненциально;

- эффект масштаба в отношении стандартного блага – результат работы одной крупной фирмы, сеть же представляет возможность небольшим компаниям получить существенный выигрыш, причем как раз множественность хозяйственных единиц – в данном случае условие возникновения эффекта экономии на масштабе производства. Эффект масштаба может иметь и одна небольшая фирма за счет использования новых технологий (копирование, тиражирование).

3) сетевые внешние эффекты или эффект масштаба для потребителей. Классический закон редкости гласит: нарастание количества пользователей снижает полезность, получаемую каждым. В данном случае мы имеем дело с возрастающей полезностью для потребителей: каждый дополнительный участник сети своим участием увеличивает полезность сети для других индивидов. Поэтому кривая сети в случае сетевых благ имеет совершенно иной вид, чем в случае обычных благ.

Готовность платить у каждого следующего участника сети возрастает по мере вхождения в сеть новых участников (сеть становится «интереснее»), но после того, как готовность платить достигнет своего максимального значения, она снижается. Это происходит потому, что все, кто готов был платить больше за присоединение к сети, уже присоединились, то есть можно сказать, что сеть выросла до своего оптимального уровня.

Формирование критической массы – накопление такого количества участников сети, которое влияет на присоединение к сети других, становится существенным для дальнейшего распространения сетевых внешних эффектов.

Рассмотренное свойство сетевого блага опровергает традиционные представления экономической теории, когда ценность связывается с редкостью блага, причем, с точки зрения тех же традиционных воззрений, по мере увеличения количества блага ценность его падает. С сетевым благом все обстоит иначе: рост его производства, использование блага в возрастающем объеме увеличивают его ценность.

4) эффекты ловушки. Американские экономисты К.Шапиро и Х.Вэриан показали пять основных причин возникновения таких эффектов:

- существующие контракты (клиенты зачастую обнаруживают себя «пойманными» условиями уже заключенных контрактов, расторжение которых затруднено);

- необходимость обучения (иногда потребителю сложно переучится для работы с другим сетевым благом, и по этой причине он остается в той сети, где ему все уже знакомо);

- проблема конверсии информации (переход на новое программное оборудование требует конверсии);

- издержки, связанные с подключением к сети;

- издержки потери лояльности (переход на потребление новых благ может лишить потребителя скидок и преференций, предоставляемых ему в отношении ранее потребляемого блага).

Эффекты ловушки содействуют тому, что процесс технического развития идет не так линейно, как можно предположить. В результате усиливается вероятность появления и закрепления неэффективных институциональных ловушек, то есть неэффективных устойчивых норм, приобретающих самоподдерживающийся характер.

1.3. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений)

Рост ценности сети в связи с действием сетевых внешних эффектов для потребителя проходит нелинейно. Р. Меткалф – изобретатель локализованной сетевой технологии Ethernet – был первым, кто обратил на это внимание. В 1970-е годы он пришел к выводу, что сеть, чтобы обладать ценностью, должна достичь своей критической массы, однако малые местные сети, соединённые в единую большую сеть, начинают увеличивать свою ценность значительно быстрее.

Формирование критической массы – накопление такого количества участников сети, которое влияет на присоединение к сети других, становится существенным для дальнейшего распространения сетевых внешних эффектов.

На основе своих наблюдений и расчетов Б. Меткалф сформулировал закон, получивший его имя: ценность любой сети для пользователя эквивалентна квадрату количества узлов соединения. Это означает, что если в сети присутствует n пользователей, при этом ценность сети для каждого пользователя пропорциональна количеству остальных пользователей, то суммарная ценность всей сети пропорциональна величине, определяемой уравнением: $n(n-1) = n^2 - n$.

Таким образом, полезность от присоединения увеличивается нелинейно. Например, если ценность сети для одного пользователя равна 1 долл. на каждого из прочих пользователей, то общая ценность сети,

включающая 10 пользователей, приблизительно равна 100 долл. Сети из 100 человек имеет уже общую ценность, равную приблизительно 10 000 дол.

Рассмотренное свойство сетевого блага опровергает традиционные представления экономической теории, когда ценность связывается с редкостью блага, причем, с точки зрения тех же традиционных воззрений, по мере увеличения количества блага ценность его падает. С сетевым благом все обстоит иначе: рост его производства, использование блага в возрастающем объеме увеличивает его ценность.

Еще одним известным законом цифровой экономики является закон Мура, который лежит в основе объяснения природы и расчета скорости развития и распространения информационных технологий.

Инженер компании Intel Г Мур еще в 1965 году предсказал, что процессинговая мощность кремниевого чипа будет удваиваться каждые 18 мес. Одновременно с этим идет снижение цен на компьютеры.

Некоторые ученые, не оспаривая того, что мощность компьютеров падает, сомневаются в степени падения цен, спрогнозированных Г. Муром. Чаще предсказывается более стремительное падение цен в отношении телекоммуникационных технологий.

Одной из наиболее авторитетных исследователей в этой области – работы американского экономиста Дж. Гильдера, представителя радикального технократического направления в экономической науке, по мнению которого каждые 12 мес. будет проходить снижение цен на телекоммуникационные технологии в три раза. Подобные рассуждения привели автора к выводу: стоимость производства единицы блага для производителя становится такой низкой, что стоимость потребления этой единицы стремится к нулю.

Эти размышления хорошо описывает график, получивший название кривой Гильдера. Цена стремится к нулевой отметке, но никогда не достигает её, так как всегда существует минимальная цена блага. Например, цена за месяц не меняется, но увеличивается объем предоставляемых услуг (биты, потребляемые за это время).

Цифровая экономика значительно увеличивает масштаб экономической деятельности, расширяются рамки мировых рынков, увеличивается значение реального и денежного секторов. Все это оказывает заметное влияние на участников рыночного процесса.

Прежде всего цифровая экономика оказывает огромное влияние на потребителя:

1. Нарастает рационализация поведения потребителя.

Облегчение доступа к информации, обеспечение новыми технологиями, дает покупателю значительно больше возможностей изучить ситуацию, прежде чем сделать окончательный выбор. Рынок ориентирован на потребителя гораздо больше, чем раньше. Производитель может лучше учитывать потребности покупателя, а облегчение взаимодействия благодаря преимуществам информационных технологий создает предпосылки для

смещения интересов потребителя из долгосрочного периода в краткосрочный.

2. Усложняется поведенческая функция.

Сегодня поведение индивида сложно интерпретировать в русле неоклассической модели еще и потому, что у человека, помимо сугубо материальных потребностей, удовлетворение которых учитывает эта модель, нарастают нематериальные нужды, связанные с новыми возможностями. Это, в свою очередь, приводит к формированию иной модели поведения человека, в большей степени присущей постиндустриальному обществу.

3. Трудность выбора в условиях изобилия информации.

Знание становится базовым экономическим ресурсом, а экономическая деятельность, основанная на ограниченности ресурсов, уступает место деятельности, основанной на изобилии информации и способов ее передачи.

В этой ситуации очень важной для потребителя становится возможность отбора необходимых сведений из огромного их потока, который дают современные информационные технологии.

Изобилие данных создает для потребителя неоднозначную ситуацию. С одной стороны, он имеет доступ к огромному объему информации, что повышает степень вероятности нахождения той, которая значима. С другой стороны, тот же самый объем осложняет поиск и выбор по-настоящему значимой информации.

4. Возрастает значение рыночных сигналов.

Используя информационные технологии, продавцы активно формируют сообщения о характеристиках экономических благ и направляют их потенциальным покупателям.

Производитель использует свои знания и умения, чтобы в отношении реализуемых им товаров и услуг у покупателя сложилась совокупность представлений, знаний и ассоциаций положительного характера, то есть в бренде аккумулируются знания, полученные как со стороны производителя, так и со стороны потребителя.

5. Снижается значимость гравитационной модели.

В рамках данной модели прогнозируется распределение участников событий (потребителей на рынке).

Согласно гравитационной модели в ее традиционном понимании, количество новых потребителей обратно пропорционально их удаленности от места сделки.

Опыт последних лет опровергает многие выводы, полученные ранее на основе данной модели. По данным статистики, количество потребителей из более отдаленных регионов больше того количества, которое может быть рассчитано на основе гравитационной модели. Сегодня решающим фактором при определении количества участников рынка часто выступают издержки принятия решений, а не расстояние, которое участникам надо преодолеть, чтобы попасть на рынок.

Цифровая экономика заметно влияет и на поведение производителя:

1. Меняются границы фирмы и фирменной деятельности.

Взаимодействие внутрифирменного характера и сотрудничество с другими компаниями становятся более быстрыми и менее дорогостоящими. Причем это утверждение справедливо не только в структурном, но и в географическом смысле, поскольку такую возможность общения получают различные региональные подразделения, а компания в целом может заключать контракты и сделки с удаленными в географическом отношении контрагентами.

2. Фирмы достигают большей степени прозрачности собственной деятельности.

Работа сотрудников становится более очевидной для других. Более прозрачным становится ценообразование, поскольку данные о ценах доступнее в информационном пространстве, и есть возможность сопоставления. Клиенты имеют возможность наблюдать за выполнением их заказов, а поставщики – общаться с клиентами в случае возникновения спорных вопросов и неопределенности при принятии решений

3. Происходит сокращение внутрифирменных трансакций.

Более гибкие формы организации и управления, быстрый перелив капитала, межорганизационные связи, интенсификация производства – все эти факторы заметно ускоряют производственный процесс.

4. Изменение операционных моделей.

Из-за необходимости быстрее реагировать на происходящие изменения некоторые фирмы стали уделять меньше внимания, чем раньше, стратегическому планированию. Активное использование стратегии платформы приводит во многих отраслях к смещению внимания с продажи товаров на продажу услуг.

Все больше потребителей не хотят приобретать товар в собственность, предпочитают платить за услугу, доступ к которой они получают через цифровую платформу.

5. Сокращение сроков становления компаний, а также сроков жизни товаров и самих компаний.

6. Переход от преимущественно иерархической структуры организации компании к сетевым моделям.

Возникает новая организационная форма, определяемая как сетевое предприятие.

В наши дни все чаще согласование действий осуществляется головным офисом, а отдельные функции распределяются между его подразделениями. Эта система организации на основе распределенных команд, удаленных сотрудников, которая предполагает связь между подразделениями на базе информационных технологий.

Модульная структура имеет и свои недостатки: слабость контроля, удаленность сотрудников друг от друга, что снижает чисто психологические стимулы достижения общей цели и даже может вести к падению показателей производительности труда

Влияние цифровой экономики на экономику:

- а) снижение стоимости платежей и открытие новых источников дохода;
- б) доступность услуг в цифровом мире;
- в) возможность быстро выйти на глобальный рынок и стать доступными людям в любой точке мира;
- г) возможность практически мгновенно доработать продукт под новые ожидания или потребности потребителя;
- д) более разнообразный информационный, образовательный, научный и развлекательный контент.

Влияние цифровой экономики на развитие государства проявляется в следующих аспектах:

- а) импортозамещение ключевых цифровых решений и обеспечение технологического суверенитета России;
- б) предоставление государственных услуг в электронном виде;
- в) перенос общения с государством на электронную платформу;
- г) массовый перенос документов и коммуникаций на цифровые носители.

Цифровая экономика оказывает положительное влияние на общество, например:

- экономический и социальный эффект для бизнеса и общества;
- повышение уровня и качества жизни населения;
- рост производительности общественного труда;
- появление новых бизнес-моделей и форм бизнеса;
- обеспечение возможности мониторинга экономических операций;
- доступность и продвижение товаров и услуг;
- автоматизация производства.

К отрицательным последствиям цифровой экономики можно отнести:

- 1) снижение числа рабочих мест в традиционных отраслях экономики;
- 2) появление недобросовестных пользователей новых услуг;
- 3) цифровое мошенничество;
- 4) пиратство и распространение вредоносного контента.

Вывод по разделу 1. Цифровая экономика сформировалась как закономерный этап технологического прогресса, вершиной которого стала Четвёртая промышленная революция. Её основой является информационная (сетевая) экономика, где ключевым ресурсом выступают данные, а ценность создаётся за счёт сетевых эффектов, опровергающих традиционные законы редкости. Это приводит к фундаментальным изменениям в поведении потребителей (рационализация, сложность выбора) и производителей (стирание границ фирмы, рост прозрачности, сетевизация), оказывая многогранное влияние на общество и государство.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение цифровой экономики и назовите основной фактор её становления. Какая промышленная революция лежит в её основе?

2. В чём заключаются качественные отличия Четвёртой промышленной революции от Третьей? Перечислите три блока её мегатрендов согласно К. Швабу.

3. Каковы основные отличительные черты информационного (постиндустриального) общества? Почему информация считается его базовым ресурсом?

4. Что такое «сетевое благо»? Назовите и охарактеризуйте четыре ключевых свойства сетевых благ (например, комплементарность, сетевые внешние эффекты).

5. Сформулируйте закон Меткалфа. Как он объясняет нелинейный рост ценности сети? В чём заключается суть закона Мура и как он связан с кривой Гильдера?

6. Как цифровая экономика влияет на поведение потребителя? Перечислите не менее трёх ключевых изменений (например, рационализация поведения, трудность выбора, роль брендов).

7. Какое воздействие цифровая экономика оказывает на фирмы-производители? Назовите не менее трёх изменений в их организации и деятельности (например, границы фирмы, прозрачность, операционные модели).

8. Что такое «сетевое предприятие» и чем его организационная структура принципиально отличается от традиционной иерархической? Каковы возможные недостатки такой структуры?

9. Что понимается под «эффектами ловушки» в сетевой экономике? Приведите примеры причин, по которым потребитель может быть «заперт» в использовании определенного сетевого блага.

10. Каковы положительные последствия развития цифровой экономики для общества и государства? Назовите основные негативные риски и вызовы, которые она несет.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

2.1. Компьютерные сети как основа цифровой экономики

Сейчас мы воспринимаем совершенно естественно, что к компьютерным сетям, в частности, интернет, мы можем подключиться с любого устройства, компьютера, телефона, планшета, даже холодильника и микроволновки не зависимо от того, кто производитель этого устройства, какая используется операционная система, какие программы вы при этом используете, но так было не всегда.

На раннем этапе развития сетей оборудование одного производителя, например IBM могло работать по сети только с компьютерами IBM и с компьютерами других производителей работать не могло. Причины было достаточно много. Оборудование было несовместимо между собой, программное обеспечение разных производителей было также не совместимо между собой и использовались разные сетевые протоколы.

Для того чтобы решить эту проблему необходимы стандарты. Стандарты на оборудование, программное обеспечение и на сетевые протоколы.

Есть два типа стандартов:

- De Jure (формальные, юридические) – стандарты, принятые по формальным законам стандартизации. Это стандарты, которые принимает организации, имеющие на это право;

- De facto (фактические) – стандарты, установившиеся сами собой. Это может быть новая технология, пользующаяся большой популярностью. Как это произошло со стеком протоколов TCP/IP, которые являются основой сети интернет.

В компьютерных сетях принимается достаточно большое количество стандартов, но наиболее важными являются стандарты четырех типов:

1. Международная организация по стандартизации (ISO) - приняла стандарт на взаимодействие открытых систем, которая описывает общий подход к тому, как должны строиться компьютерные сети.

2. Институт инженеров по электронике и электротехнике (IEEE) - принимает стандарты на технологии передачи данных.

3. Совет по архитектуре интернета (IAB) - принимает стандарты на протоколы интернета.

4. Консорциум (W3C) - принимает стандарты в области WEB.

Институт инженеров по электронике и электротехнике (IEEE). Этот институт принимает стандарты не только в области компьютерных сетей, но и в других областях электроники и электротехники, и он разделен на так называемые комитеты.

Разработкой стандартов для компьютерных сетей занимается комитет с номером 802.

Стандарт 802.3 – описывает технологию Ethernet.

Стандарт 802.11 – описывает технологию беспроводных локальных сетей Wi-Fi.

Стандарт 802.15 – описывает технологию BlueTooth.

Стандарт 802.16 – описывает технологию широкополосных беспроводных сетей (Wimax).

Каждый номер представляет собой большое семейство стандартов. Например, расширение стандарта 802.3 описывают различные варианты технологии Ethernet (Fast Ethernet, Gigabit Ethernet и т.д.).

Совет по архитектуре Интернета состоит из двух частей:

- группа исследований Интернет (IRTF – Internet Research Task Force) - занимается долгосрочными перспективными исследованиями.

- группа проектирования Интернет (IETF – Internet Engineering Task Force) - занимается выпуском стандартов на сетевые протоколы. Они же готовят документы.

RFC – (Request for comments) – запросы на комментарии. Эти документы содержат описания протоколов интернета. Несмотря на то, что они формально не называются стандартами, на практике они такими являются.

Каждый документ RFC имеет свой номер и описывает какой-то протокол интернета.

Например, протокол:

RFC 793 – протокол TCP

RFC 791 – протокол IP

RFC 826 – протокол ARP

RFC 792 – протокол ICMP

RFC 2131 – протокол DHCP

Документы RFC доступны в интернете.

Консорциум World Wide Web (W3C) – занимается разработкой стандартов для Web/ Документы консорциума формально называются рекомендациями, а не стандартами. Но если вы не будете следовать этим рекомендациям, то работать с web, вы не сможете.

Наиболее важные рекомендации консорциума W3C включают:

1. Язык разметки (HTML – Hypertext Markup Language).
2. Таблица стилей CSS (Cascading Style Sheets).
3. Архитектура Web – сервисов (Web Services Architecture).
4. Язык разметки XML (Extensible Markup Language).

Стандарты играют огромную роль в работе сетей. Мы все хотим работать с интернетом с любого устройства не зависимо от того какая там операционная система, кто производитель этого устройства и какое программное обеспечение там есть. Для этого необходимо использовать открытые стандарты.

2.2. Движущие силы цифровой трансформации и ее измерение

Технологические основы цифровой экономики следует изучать, начиная с рассмотрения взаимосвязей и различий с новой, или информационной, экономикой:

1. Для четвертой промышленной революцией, ставшей продолжением третьей, характерны новые принципы появления инноваций - слияние или соединение технологий новыми способами, диджитальность, аддитивность и трансцендентность.

2. Третья революция повсеместно запустила процесс автоматизации производства на основе электроники и информационных технологий. Технологическая основа цифровой экономики создается на базе открытий четвертой промышленной революции. Среди них – искусственный интеллект, распределенные данные, интернет вещей и для вещей, блокчейн, майнинговые центры, большие данные и облачное хранение, цифровые платформы, 3D-, а затем и 4D – печать.

3. Четвертая промышленная революция отличается нелинейной (экспоненциальной) скоростью распространения инноваций, глубиной и масштабом проникновения цифровых технологий, силой влияния цифровых комплексов и систем.

Это влияние всепроникающее: оно распространяется не только на экономику, но и на все стороны жизни человека от индивидуальной до общественной. «Цифровизация» многое меняет в образе мышления, в мотивации решений, то есть не только в производительности, но в экономическом поведении, принципах организации и работы бизнеса и всего экономического механизма.

Конвергенция физического, цифрового и биологического мира, лежащая в центре четвертой промышленной революции, предлагает значительные возможности получения огромных выгод.

Используя автоматизированное проектирование и совмещая аддитивные технологии, инжиниринг материалов и синтетическую биологию, ученые выстраивают системы взаимодействия между человеческими организациями, потребляемыми продуктами и услугами и даже зданиями, в которых мы живем.

Прорывные результаты в науке и экономике дает широкое применение искусственного интеллекта: от программного обеспечения для открытия новых лекарственных средств до алгоритмов, выявляющих наши предпочтения в сфере культуры. Многие подобные схемы строятся на основе информационных следов, которые мы оставляем в цифровом мире.

Формируется так называемый окружающий разум – интеллектуальная цифровая интерактивная среда, которая вооружает пользователя автоматизированными личными консультантами. Электронные устройства становятся частью личной экосистемы человека: они изучают и предупреждают его потребности, помогают сделать выбор и реализовать его.

В результате применения искусственного интеллекта автоматическая обработанная адресная рекламная информация в цифровом поле выступает в виде оферты конкретному покупателю с учетом его индивидуальных предпочтений и возможностей. Информация может совершенствоваться до тех пор, пока предложение не станет интересным клиенту и не попадет в точку.

Принцип работы искусственного интеллекта – извлечение уроков из прошлых ситуаций для обеспечения и обработки входящей информации, что позволяет автоматизировать принятие сложных решений в будущем. Выводы формируются на основе собранных данных и опыта.

В цифровой экономике он позволяет управлять не только беспилотными автомобилями, но и компаниями, технологическими и производственными процессами в промышленности. В бытовом потреблении при нахождении в цифровом поле нашу жизнь сопровождает система окружающего разума, который снабжает нас проанализированной персонифицированной информацией, рекомендует, предостерегает, принимает и оценивает решения.

Расширенное применение ИИ как умеющего анализировать носителя специализированных знаний приведет к огромным изменениям в экономике и общественной жизни.

Работа ИИ и других элементов цифровой экономики основана на информации. В основе ее обращения - принцип распределённости данных, вытекающий из применения соответствующих технологий. Речь идет о сборе, хранении и обработке информации, распределенных между рассредоточенными по всему миру мощными серверами, вычислительными комплексами.

В цифровой экономике информация распределена для обработки и хранения, но едина для общего доступа. В этом и состоит распределенность объединенных данных. Информацией может воспользоваться каждый, кто находится в цифровом пространстве и владеет соответствующими навыками.

Принцип распределенности объединённой информации лежит в основе систем больших данных, облачного хранения и обработки данных, например блокчейна, платформенных технологий.

С распределенной обработкой и хранением информации связана важная составляющая цифровой экономики – большие данные (Big Data). Сбор и анализ огромных массивов данных распределен по многочисленным узлам вычислительной сети. Это не только соединенные в сеть мощные вычислительные комплексы, но и совокупность подходов, инструментов и методов обработки данных.

Конечному пользователю поступают не распыленные или разрозненные сообщения, а информация, собранная на глобальном уровне, в тщательно обработанном и систематизированном виде. Она распределена по категориям и направлениям знаний.

Грамотное использование больших данных дает возможность снижать издержки и повышать эффективность во всех сферах хозяйственной, общественной и научно-исследовательской деятельности.

Использование больших данных позволяет выявлять и отслеживать изменения в общественных настроениях в экономике и политике, оказывает неоценимую помощь в научных экспериментах, делая их более быстрыми

Облачные технологии (или распределенная обработка и хранение данных) также связаны с распределением, то есть с сетевой децентрализацией генерации, обработки и хранения информации в соединенных между собой дата-центрах или серверах.

Облачные (распределенные) вычисления проводятся на мощных компьютерных системах, работа которых становится все более доступной для физических лиц, независимо от того, через какие устройства производятся вычисления – через компьютер или интернет, смартфон или посредством облачных сервисов.

В цифровой экономике существует не только принцип распределённой информации и ее обработки, но и принцип распределённости доверия. На этих принципах работает блокчейн – цепочка блоков транзакций, которая распределенным образом контролирует доверенные ей контракты. Она ведет учет и сохраняет все транзакции, подобно бухгалтерской книге.

Майнинговые центры или майнинговые фермы – один из элементов инфраструктуры цифровой экономики. Работа цепочки блоков тесно связана с майнинговыми фермами, которые посредством сверхмощных вычислительных операций обеспечивают ее финансовую составляющую – эмитируют цифровые валюты.

Облачное хранение также является распределенным. Преимущество облачного хранения, как и облачных вычислений, заключается в относительной простоте и огромной экономии. Имея лишь подключение к интернету и браузер, мы за символическую плату приобретаем информационный ресурс любого уровня и любой мощности, а также дальнейшую его обработку под ваши запросы.

Интернет вещей и для вещей (IoT). «Умный город».

Подключение датчиков к интернету позволяет соединять объекты друг с другом и с сетью. «Умные» датчики, подключив к Всемирной паутине любую вещь, делают ее тоже «умной», то есть способной к управлению и обратной связи. На этой основе объекты могут вступать во взаимодействие, общаясь по сети мобильной связи друг с другом и с окружающей среды.

Промышленное применение IoT дает прорывные результаты: оптимизация производства и использования ресурсов приведет к экономии средств предприятий, включая расходы на оплату труда, сократит управленческий состав, улучшит логистику и обеспечит круглосуточную работу предприятий.

В сельском хозяйстве это означает возможность мониторинга здоровья животных и координации их местонахождения, подачи кормов и регулирования рациона.

Аддитивные технологии – это возможности создания физического объекта, принципиально противоположные ныне существующим, которые основаны на принципе «отсечения», освобождения от лишнего материала.

Суть аддитивной технологии – послойное производство, буквально добавления слоя за слоем. Её реализуют 3D-принтеры, которые печатают объект трехмерной формы по образцу с цифрового 3D-рисунка или модели.

2.3. Цифровая трансформация

Цифровая трансформация – это охват цифровыми технологиями производства товаров и услуг, фундаментально изменяющими ныне существующие бизнес-модели. Цифровая трансформация на уровне компании или отрасли рассматривается как ее микроуровень. Возможность получать экономическую выгоду от технологических благ появляется только у тех фирм, которые готовят их использование: устанавливают и внедряют соответствующее оборудование, принимают новых специалистов и обучают собственные кадры, обеспечивают технические и профессиональные возможности работы в сети и через сеть, переориентацию, изменение бизнес-мышления и бизнес-моделей. Поэтому цифровая трансформация происходит, прежде всего на микроуровне.

Цифровая трансформация – это не только переход на новые бизнес-модели при использовании цифровых технологий и методов ведения бизнеса. Вместе с распространением технологий изменяется вся структура экономики и принципы ее функционирования. Это отражается на рынках, экономическом проведении, его целях и мотивации

Выделяют несколько уровней цифровой трансформации:

- 1) микро- и макроуровень;
- 2) институциональный (институциональная трансформация);
- 3) организационно-технологический (трансформация самих операционных моделей в новые) – новые технологии порождают новые модели;
- 4) структурный (меняется облик всей экономики, а не только бизнеса) и инфраструктурный (изменение инфраструктуры экономики).

На макро и микроуровне технологическая цифровая трансформация требует восприятия и внедрения новых форм ведения бизнеса. Стратегии совместного использования цифровых платформ в сочетании с совершенствованием продукции с помощью больших данных открывает новые горизонты в работе с клиентами и получения прибыли. Интерес покупателя переключается от приобретения физического товара, например, автомобиля, на покупку только самой услуги – передвижения – через цифровую платформу.

В цифровую среду переносятся все уровни взаимодействия – личных, деловых, общественных.

Сами технологии начинают формировать поведение человека в экономике и в обществе. Поэтому обязательно следует изучать и правильно

понимать идеологию цифровой экономики, системы которой чисто технологически не допускают нарушения или искажения моральных ценностей, неэффективных или неразумных шагов, ошибочных действий.

На уровне институциональной трансформации идет процесс, под которым понимается не корректировка отдельных институтов, а изменение всей институциональной системы (системы экономических, политических и поведенческих институтов).

Иной технологический облик экономики, новые принципы мышления и взаимодействия требует не столько корректировки, сколько новых поведенческих институтов, а также новых учреждений, закрепляющих, поддерживающих и координирующих новые «правила игры».

Изменение отношения к собственности. Институт владения вытесняется институтом совместного пользования как в бизнесе, так и потребительском секторе. Появляются «облачные» компании без привязки к страновой юрисдикции, «облачный» арбитраж, возможный в рамках цепочки блоков.

Вывод по разделу 2. Функционирование цифровой экономики обеспечивается комплексом взаимосвязанных технологий: стандартизированными компьютерными сетями, искусственным интеллектом, большими данными, облачными вычислениями, блокчейном, интернетом вещей и аддитивным производством. Их объединяет принцип распределённости данных и обработки. Цифровая трансформация — это глубинный процесс изменения бизнес-моделей, операционных процедур и институтов на микро- и макроуровне, выходящий далеко за рамки простой автоматизации.

Вопросы для самоконтроля

1. Почему стандарты (особенно открытые) имеют критическое значение для функционирования современных компьютерных сетей и цифровой экономики в целом? Приведите примеры стандартов де-факто и де-юре.

2. Сопоставьте организации по стандартизации и сферы их ответственности:

- ISO
- IEEE (комитет 802)
- IETF (RFC)
- W3C

Какие ключевые технологии/протоколы регулирует каждая из них?

3. Чем Четвертая промышленная революция принципиально отличается от Третьей с точки зрения характера инноваций, скорости их распространения и масштаба воздействия на общество?

4. Объясните, что понимается под «принципом распределенности» в цифровой экономике. К каким ключевым технологиям и концепциям (назовите не менее трех) он привел и в чем их практическая польза?

5. Какова роль искусственного интеллекта (ИИ) в формировании цифровой экономики и «окружающего разума» (интеллектуальной цифровой среды)? Приведите примеры его применения в бизнесе и повседневной жизни.

6. В чем взаимосвязь и различие между концепциями Big Data и облачных технологий? Как они вместе способствуют повышению эффективности в различных сферах деятельности?

7. Дайте краткое определение и укажите экономический смысл следующих технологий:

- Интернет вещей (IoT)
- Аддитивные технологии (3D-печать)
- Блокчейн

8. Почему цифровая трансформация начинается прежде всего на микроуровне (уровне компании)? Что, помимо внедрения новых технологий, необходимо для успешной трансформации бизнеса?

9. Назовите и кратко охарактеризуйте уровни цифровой трансформации, выделяемые в материале (например, институциональный, структурный). Чем институциональная трансформация отличается от просто организационно-технологических изменений?

10. Как цифровая трансформация меняет традиционные экономические институты? Проиллюстрируйте свой ответ на примере изменения отношения к институту собственности.

РАЗДЕЛ 3. ИНДУСТРИЯ 4.0: ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

3.1. Концепция Индустрии 4.0: современное состояние, проблемы и перспективы развития

На теоретическом уровне одной из концепций, описывающих четвертую промышленную революцию в части преобразования глобальных цепочек создания стоимости, является концепция «Индустрия 4.0». Способствуя появлению и распространению «умных заводов», реализация указанной концепции позволяет создать мир, в котором виртуальные и физические системы производства гибко взаимодействуют между собой на глобальном уровне, обеспечивая полную адаптацию продуктов и создание новых операционных моделей. Благодаря минимальной стоимости цифрового бизнеса стало возможно создание единицы ценности с привлечением значительно меньшей рабочей силы, чем ранее, многие новые компании предоставляют информационные товары с практически нулевыми затратами на хранение, транспортировку и тиражирование.

Конвергентные технологии уже проникают в реальную хозяйственную практику: некоторые дизайнеры и архитекторы совмещают автоматизированное проектирование, аддитивные технологии, инжиниринг материалов и синтетическую биологию для новаторских разработок систем взаимодействия между микроорганизмами, человеческими организмами, потребляемыми людьми продуктами и даже жилыми зданиями, создавая объекты, которые постоянно изменяются и адаптируются.

Реализация концепции «Индустрия 4.0» ведет к определенным рискам в социально-экономической сфере. В частности, процесс автоматизации и роботизации производства имеет не только положительные эффекты (сокращение производственных расходов; обеспечение стабильного высокого качества продукции, улучшение качества труда, рост объемов и увеличение технологической гибкости производства, сокращение производственных отходов; соответствие требованиям технике безопасности и повышения качества охраны труда, экономия производственных площадей) но и несет за собой некоторые рискованные последствия. Многие категории профессий, в первую очередь, связанные с механическим монотонным и точным ручным трудом, уже автоматизированы, за ними последуют другие профессии, что может привести к увеличению безработицы, усилению сегментации рынка занятости. Инновации в информационных и других прорывных технологиях способствуют повышению производительности труда путем замены существующих рабочих, а не создания новых продуктов, которые требуют дополнительного труда для производства.

Все индустриальные революции способствовали структурным изменениям на рынке рабочей силы, но если ранее автоматизация оставляла без работы многих работников ручного и тяжелого физического труда, то теперь в зоне риска могут оказаться и интеллектуальные профессии.

В результате изменений, происходящих в современной информационной экономике в русле «Индустрия 4.0», наблюдается четыре следствия объединения цифровой и физической среды для всех отраслевых систем:

- 1) изменение ожиданий потребителей;
- 2) совершенствование качества продуктов за счет данных, повышающих производительность активов;
- 3) появление новых форм сотрудничества хозяйствующих субъектов и формирование новых партнерств;
- 4) трансформация операционных моделей в новые цифровые модели.

Технологическое содержание «Индустрии 4.0: мобильные устройства; облачные сервисы; «Интернет вещей»; дополненная реальность/ переносимые гаджеты; многоуровневое взаимодействие с клиентом, персонификация по клиентскому профилю; анализ больших массивов данных и продвинутые алгоритмы; интеллектуальные датчики; 3D-печать; технологии определения местонахождения; усовершенствованные интерфейсы взаимодействия между человеком и компьютером; аутентификация и выявление случаев мошенничества.

Термин «умные заводы» связан с объединением приведенных технологий в едином производственно-логическом процессе. Согласно концепции «Индустрия 4.0» фабрики состоят из ряда умных единиц: машины координируют производственные процессы без какого-либо человеческого взаимодействия; сервисные роботы и люди работают вместе в сборочном цехе; беспилотные транспортные средства выполняют логические задачи самостоятельно.

«Индустрия 4.0» определяет весь жизненный цикл продукта: от концепции до разработки, производства, использования и обслуживания и далее до переработки. Для подключения ранее пассивных производственных единиц, таких как инструменты, машины или транспортные средства, они оснащены цифровыми датчиками и приводами и управляются из одного центрального места с помощью систем. Причина набирающей силу тенденции создания «умных фабрик» обусловлена тем, что компьютеры и датчики становятся все меньше, могут производиться по низким ценам, а широкополосные соединения позволяют нам обмениваться и анализировать все большие объемы данных и делать это быстрее и эффективнее.

Индустрия 4.0 имеет четыре базовые составляющие:

1. Совместимость.
2. Виртуализация.
3. Децентрализация.
4. Работа в режиме реального времени.

Совместимость – это способность взаимного интернет-подключения и общения людей с киберфизическими системами и «умными заводами», в которых датчики, оборудование и информационные системы интегрированы на протяжении все цепочки создания стоимости, выходящей за рамки одного предприятия или бизнеса, и могут функционировать почти независимо от

человека. В совокупности использование перечисленных технологий, развивающихся в рамках «Индустрии 4.0», позволяют достигать такого высокого уровня децентрализации, что киберфизические системы в рамках «умных заводов» могут принимать самостоятельные, независимые от людей решения, поэтому последние достижения в развитии искусственного интеллекта также рассматривают как часть «Индустрии 4.0».

В настоящее время в промышленном секторе наблюдается устойчивая тенденция перехода от жесткого централизованного управления производственными процессами к децентрализованной модели сбора, обработки информации и принятия решений, причем возрастающий уровень автономности приводит к формированию систем, способных самостоятельно управлять своим производственным процессом.

Работа в режиме реального времени связывается с технологиями облачных вычислений, больших данных и Интернета, в совокупности позволяющих использовать виртуальную модель производства для контроля за работой «умных машин» и механизмов в целях обеспечения безопасности людей, непосредственно взаимодействующих с робототехническими системами.

3.2. Потенциальные выгоды от внедрения технологий «Индустрия 4.0»

Рычаги создания добавленной стоимости:

1. Прогнозирование спроса

А) Разработка продуктов на основе данных о спросе

Б) Прогнозирование спроса

2. Качество продукции

А) Цифровой менеджмент качества

Б) Продвинутый контроль процессов

В) Статистический контроль процессов

3. Логистика

А) Оптимизация размеров партии

Б) Оптимизация цепочки поставок в реальном времени

В) 3-D печать на месте

4. Эффективность и безопасность труда

А) Автоматизация интеллектуального и физического труда

Б) Цифровое управление эффективностью

В) Удаленный мониторинг и контроль

В) Взаимодействие людей и роботов

5. Загрузка производственного оборудования

А) Гибкость маршрутизации

Б) Гибкость в использовании оборудования

В) Удаленный мониторинг и контроль

В) Предиктивное обслуживание

В) Дополненная реальность в техобслуживании

6. Режим работы оборудования

- А) Умное энергопотребление
 - Б) Информатизация продукции
 - В) Оптимизация работы оборудования в реальном времени
7. Послепродажное обслуживание
- А) Предиктивное обслуживание продукции
 - Б) Удаленное обслуживание продукции
 - В) Самообслуживание с помощью виртуальных технологий
8. Срок вывода продукции на рынок
- А) Открытие инноваций/сотрудничество с клиентом
 - Б) Параллельное проектирование
 - В) Быстрое моделирование и экспериментирование

3.3. Примеры внедрения концепции «Индустрия 4.0»

В Германии, которая является лидером промышленного производства в Европе, была принята первая правительственная программа для развития «Индустрии 4.0». Концепция «Индустрия 4.0» получает все большее распространение в мире. Программы, аналогичные немецкой создаются во Франции, Великобритании и других странах Западной Европы. В США в 2012 году была создана некоммерческая Коалиция лидеров умного производства.

В российской практике также существуют успешные примеры внедрения передовых технологий промышленного производства. В авиационной и атомной промышленности получили распространение системы компьютерного проектирования и управления жизненным циклом продукции (Product Lifecycle Management – PLM). В объединенной авиастроительной корпорации реализована концепция виртуального конструкторского бюро, позволяющая инженерам из нескольких конструкторских бюро и производственных площадок осуществлять проектирование модели самолета в единой цифровой среде. В нефтяной и газодобывающей отрасли применяются инструменты трехмерного моделирования месторождений, в горнодобывающих отраслях активно используются датчики и портативные устройства, помогающие отслеживать состояние и местонахождение техники, рабочих, уровень загазованности шахт и т.д. Происходит объединение усилий государственного и частного секторов. Примером движения по указанному пути стало утверждение президиумом Совета по модернизации при Президенте плана TechNet в рамках Национальной технологической инициативы, предполагающей создание в России нескольких пилотных площадок внедрения технологий «Индустрия 4.0», так называемых «цифровых фабрик» и «умных фабрик».

Важную роль в распространении технологий «Индустрии 4.0» играет программа модернизации промышленности на период до 2025 года, реализуемая Министерством промышленности и торговли России. На базе инновационного центра «Сколково» создан кластер информационных технологий, объединяющий компании, которые ведут разработки и уже имеют готовые продукты во всех сегментах «Индустрии 4.0».

Сформированы национальные консорциумы интернета вещей – Российская ассоциация интернета вещей на базе «Сколково» и Национальный консорциум промышленного интернета, созданный «Ростелекомом».

Вывод по разделу 3. Концепция «Индустрия 4.0» представляет собой практическую реализацию цифровизации в промышленности, нацеленную на создание «умных фабрик» с киберфизическими системами. Она сулит значительные выгоды через оптимизацию цепочек создания стоимости, но одновременно порождает серьёзные социально-экономические риски, прежде всего связанные с трансформацией рынка труда и вытеснением ряда профессий. Успешное внедрение требует скоординированных усилий государства и бизнеса, что демонстрирует опыт Германии, США и России.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение концепции «Индустрия 4.0». Каковы ее ключевые цели и как она преобразует глобальные цепочки создания стоимости?

2. Перечислите не менее пяти ключевых технологий, составляющих технологическое содержание «Индустрии 4.0». Как эти технологии связаны с понятием «умный завод»?

3. Назовите и кратко охарактеризуйте четыре базовые составляющие (принципа) «Индустрии 4.0».

4. Какие потенциальные риски для социально-экономической сферы несет внедрение «Индустрии 4.0», особенно в сфере занятости? В чем отличие воздействия на рынок труда от предыдущих промышленных революций?

5. Используя материал лекции, приведите примеры трех конкретных рычагов создания добавленной стоимости в рамках «Индустрии 4.0» из разных сфер (например, логистика, качество, обслуживание). Кратко поясните каждый.

6. Какие четыре основных следствия для отраслевых систем возникают в результате объединения цифровой и физической среды в концепции «Индустрия 4.0»?

7. В чем заключается одна из основных проблем, связанных с инновациями в информационных технологиях в контексте повышения производительности труда согласно тексту?

8. Какая страна стала пионером в принятии государственной программы развития «Индустрии 4.0»? Приведите пример еще одной страны или инициативы за рубежом.

9. Приведите два примера внедрения технологий, соответствующих принципам «Индустрии 4.0», в российской промышленности (из разных отраслей).

10. Какие два ключевых института или программы в России играют важную роль в распространении и разработке технологий «Индустрии 4.0»?

РАЗДЕЛ 4. БИЗНЕС НА БАЗЕ ПЛАТФОРМ

4.1. Понятие цифровой платформы

В традиционном понимании субъекты экономики упрощенно делятся на три группы – предприниматели, потребители и государство. В цифровой экономике они останутся прежними, но способ хозяйствования, роли субъектов и характер их взаимодействия изменятся радикально. Появятся также новые субъекты (новые роли субъектов), которые и будут определять характер данного взаимодействия. К подобного рода субъектам следует отнести идеологов, разработчиков и цифровые платформы:

1. Идеолог разрабатывает, внедряет и оптимизирует алгоритмы.
2. Разработчик кодирует алгоритмы, обеспечивает согласование используемых технологий.
3. Цифровая платформа обеспечивает взаимодействие всех субъектов.

При таком подходе под цифровой платформой стоит понимать интеллектуальную структурную единицу, функция которой заключается в управлении каждым сотрудником социально-экономической системы или элементом механизма более глобальной системы посредством руководства принципами, которые закладываются идеологом. Именно идеологу принадлежит ключевая роль в этой конструкции: что он заложит изначально в настройку процесса, так процесс и будет реализован. В основу цифровой платформы он закладывает модель управления, основные принципы и правила, по которым работают все участники процесса.

Определение цифровых платформ как в отечественной, так и в мировой практике еще до конца не устоялось и трактуется участниками рынка по-разному. Примером использования термина без соответствующего толкования служит Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 г. №1632-р, утвердившее программу «Цифровая экономика РФ». Упоминается термин и дается его толкование в стратегии развития информационного общества РФ на 2017-2030 гг., Центр компетенций направления «Информационная инфраструктура» программы «Цифровая экономика РФ» компании «Ростелеком», АНО «Цифровая экономика» также дают своё понимание термина.

Цифровая платформа – это цифровая среда (программно-аппаратный комплекс) с набором функций и сервисов, обеспечивающая потребности потребителей и производителей, а также реализующая возможности прямого взаимодействия между ними.

Значимость цифровых платформ определяется следующими положениями:

1. Снижением затрат на информационные технологии.
2. Повышенной кибербезопасностью.
3. Быстрым, безопасным и легким созданием новых приложений.
4. Платформами, которые позволяют партнерам и клиентам создавать и сотрудничать с новыми партнерами и клиентами создавать и сотрудничать с

новыми приложениями и услугами по данным клиентов, известны как открытые системы.

5. Расширенной аналитикой по большим данным, что возможно только при использовании облачных сервисов.

6. Оптимизированным использованием данных. С помощью цифровой платформы несколько заинтересованных сторон могут создавать пользовательские представления, службы и приложения на одних и тех же данных.

Преимущества использования цифровых платформ: создание дохода; сокращение расходов; поддержку сотрудничества и инноваций для создания новых продуктов и услуг; увеличение скорости размещения продуктов на целевых рынках. Целью функционирования цифровых платформ является повышение эффективности взаимодействия всех заинтересованных сторон (бизнеса, науки, государства, общественных организаций) на основе объединения потенциалов всех участников для стимулирования взаимовыгодного инновационного развития трансформируемых систем, создания центров компетенции, формирования экономики будущего, постоянного технологического обновления, повышения глобальной конкурентоспособности социально-экономической системы.

Платформы характеризуются:

1. Ростом качества данных.
2. Необходимостью исследования целевой предметной области или специализации бизнеса.
3. Эффективностью функционала.
4. Ростом специализации взаимодействия между участниками рынка.
5. Проактивная безопасность.
6. Свобода выбора и конкуренции.
7. Стандартизация и регулирование.

Уникальные свойства платформы (конкурентное преимущество):

- а) способны создавать и изменять новые рынки, бросать вызов традиционным рынкам, создавать новые формы участия и ведения бизнеса на основе сбора, обработки и редактирования больших объемов информации;
- б) действуют на многосторонних рынках с разной степенью контроля прямого взаимодействия между группами пользователей;
- в) платформенные технологии выигрывают от «сетевых эффектов», т.е. ценность сервиса увеличивается с количеством пользователей;
- г) опираются на информационно-коммуникационные технологии для связи со своими пользователями, мгновенно без лишних усилий;
- д) играют ключевую роль в создании цифровой стоимости, в частности, путем агрегации значительной ценности (включая сбор информации), содействии новым бизнес-инициативам и создания новых стратегических зависимостей.

Принципиальные аспекты функционирования платформ:

- многосторонние фирмы продают доступ пользователям, которые являются либо односетевыми, либо многосетевыми;

- платформы представляют собой инструмент, с помощью которого одна группа пользователей создает ценность для другой группы пользователей платформы;
- из-за сетевых эффектов и выгод от агрегирования пользователей для сокращения транзакционных издержек платформам нужна критическая масса пользователей на всех сторонах, чтобы выжить;
- спрос одной группы пользователей на платформу зависит от предложения другой группы пользователей и наоборот;
- взаимозависимость спроса с сетевыми эффектами влечет последствия для бизнес-моделей платформ, в частности в отношении уровня и структуры ценообразования;
- платформы устанавливают цены асимметрично на разных сторонах. Асимметрия ведет к тому, что одна сторона платформы (субсидируемая сторона) платит меньше предельных издержек. В будущем платформа получит прибыль от цены, уплачиваемой другой стороной.

4.2. Цифровая платформа как бизнес-модель

Цифровые технологии оказывают существенное влияние на возможные виды цифровых бизнес-моделей. Новые бизнес-модели определяют новые операционные модели, поэтому приоритизация последних тормозит цифровую трансформацию компании: интеграция цифровых технологий в существующие операционные модели может повысить эффективность бизнеса, но не приведет к прорывному росту доходов. Новые бизнес-модели, основанные на цифровых технологиях и, в том числе, на цифровых платформах, предоставляют компаниям уникальные конкурентные преимущества в трансформируемой экономике, однако имеют лишь ограниченный успех в традиционном бизнесе. Платформа как бизнес-модель существуют давно. Простым примером может служить классический рынок, на котором продавцы и покупатели (производители и потребители) находят друг друга. В современном мире есть много активно растущих компаний, в основе которых функционируют принципы платформенной бизнес-модели (Uber, Alibaba, Amazon и т.д.). В зависимости от целей владельца платформы, сама компания может поставлять в нее информацию либо выполнять только функции оператора. С течением времени ее роль может меняться. Например, компания Amazon, начав как оператор платформы, сегодня стала еще и поставщиком собственных товаров и услуг. Примеры цифровых платформ:

1. Агрегированные платформы (Alibaba, Ebay, Amazon).
2. Социальные платформы (Facebook, Instagram, VK).
3. Обучающие платформы (Coursera, YouTube).

Основные виды бизнес-моделей, которые возможны в современных условиях цифровой трансформации:

1. Создатели продуктов – компании, которые производят и реализуют материальную продукцию или имеют к ней доступ. Производственные компании, розничные продавцы и поставщики телекоммуникационных услуг относятся к этой группе.

2. Создатели услуг – компании, нанимающие и обучающие квалифицированных сотрудников, развивающие их профессиональные компетенции и в совокупности представляющие их услуги. К компаниям с такой бизнес – моделью.

3. Создатели технологий – компании, занимающиеся разработкой интеллектуальных ресурсов и защитой интеллектуального капитала. К ним относятся, как правило, нематериальные продукты с невероятно низкими предельными издержками роста, такие как, например, программное обеспечение. По своей природе бизнес, основанный на нематериальных активах, обеспечивает большую синергию и экономию на масштабе. К этой группе относятся поставщики программного обеспечения, разработчики nano- и биотехнологий.

4. Создатели сетевого взаимодействия «чистых» компаний, занятых одним направлением (видом) экономической деятельности. Эти компании, которые создают и обеспечивают сетевое взаимодействие компаний, вещей и информации, значительно облегчая и упрощая связи и транзакции между ними. Как правило такие компании являются разработчиками цифровых платформ, на базе которых выстраивается сетевое взаимодействие между пользователями платформы.

Модели монетизации платформ:

1. Оплата за доступ – взимается разово или на периодической основе.

2. Комиссионная оплата – взимается с каждой транзакции, пакета транзакций.

3. Условно-бесплатная – базовые услуги предоставляются бесплатно, плата берется за дополнительный контент или сервис.

4. Бесплатная – монетизация за счет рекламы/ продвижения участников, подключение и транзакции бесплатны для участников.

Выявляют пять факторов развития цифровых платформ, где новые технологии используются для формирования крупных рынков клиентов и поставщиков услуг:

1. Предложение (propositions). Создание на платформе различных сервисов, которые расширяют возможности сделок. Это выгодно как для покупателей с точки зрения спроса, так и для поставщиков услуг с точки зрения предложения.

2. Персонализация (personalization). Целенаправленное взаимодействие с клиентами по всем каналам, используя данные о клиентах, чтобы понимать их потребности и создавать индивидуальные предложения.

3. Цена (price). Применение новых моделей ценообразования, в том числе оплату по факту использования, условно-бесплатную модель и модель подписки, чтобы удовлетворить спрос.

4. Защита (protection). Обеспечение доверия клиентов. Обеспечение превентивных мер защиты данных, так и методов поощрения за предоставление информации, это необходимо для привлечения клиентов и дифференциации вашей платформы.

5. Партнеры (partners). Развитие платформы через наращивание связей с разработчиками приложений и провайдерами платежных сервисов, которые помогут совершенствовать вашу платформу и удовлетворять потребности клиентов.

4.3. Экономика цифровых платформ – задачи для регуляторов

Эксперты обращают внимание на то, что в ходе реорганизации экономики сегодняшние владельцы цифровых платформ способны приобрести власть, превышающую ту, которой обладали собственники фабрик в ранний период промышленной революции. Это порождает опасность злоупотребления ими доминирующим положением, а также может привести к существенному обострению социальных конфликтов и углублению социально-экономического расслоения в обществе.

Специального внимания заслуживают вопросы информационной безопасности и суверенитета потребителей, на что, в частности, указывает скандальная ситуация с утечкой персональных данных нескольких десятков миллионов пользователей платформы Facebook. С позиций современных требований назрели дальнейшие изменения в законодательстве, которые должны полнее отразить реалии формирующейся цифровой эпохи. На эти изменения реагируют прежде всего органы, ответственные за состояние конкуренции в развитых и развивающихся странах. Так, в ЕС в мае 2015 г. была одобрена Цифровая стратегия (Digital Single Market Strategy), которая наряду с ориентацией на поддержку цифровизации экономики по различным направлениям отразила и ряд возникающих при этом проблем. Указанная стратегия включила 16 целевых мер, формирующих три опоры:

1. Обеспечение лучшего доступа потребителей и бизнеса к цифровым товарам и услугам в рамках всей Европы.

2. Формирование благоприятных условий для развития цифровых сетей и инновационных сервисов.

3. Максимизация потенциала роста цифровой экономики.

Европейская экономическая комиссия собирает данные по рыночной власти крупных цифровых компаний, тенденциям в области концентрации, уровню рентабельности, входным и выходным барьерам.

Целью сбора информации является изучение следующих тем и обоснование ответов на следующие вопросы:

1. Каким образом базы данных могут трактоваться в аспекте контроля за сделками слияний и поглощений и в какой степени они могут усилить рыночную власть?

2. Какие ценовые ограничения наблюдаются в области электронной коммерции и какие из них целесообразны?

3. До какой степени алгоритмы и программное обеспечение для принятия решений, являющиеся ядром функционирования многих продуктов в цифровой экономике, могут использоваться в мониторинге ценовой политики конкурентов и адаптации к ней. (последняя проблема связана с риском картельных сговоров и соблюдением правил справедливой конкуренции)

Всё вышеперечисленное стало реакцией на сделки по слиянию и поглощению, которые проводятся цифровыми платформами. Речь идет о том, что Facebook получил разрешение купить WhatsApp и Instagram; Google было разрешено интегрировать DoubleClick и аналогичное решение получила компания Microsoft в отношении LinkedIn. В результате проведения подобных сделок, которые оцениваются в миллиарды долларов, крупнейшие интернет-компании станут еще более крупными. Антимонопольные органы должны иметь возможность заблаговременно вмешиваться в развертывание неблагоприятной ситуации в будущем, то есть и в том случае, когда компания, применяя несправедливые методы, еще только находится на пути к доминированию на рынке. В России в эти целях подготовлен и проходит стадию обсуждения пятый антимонопольный пакет, который объединяет следующие основные новеллы:

1. Обсуждается новое определение доминирующего положения участника рынка, являющегося обладателем большого массива данных и располагающего в силу этого огромной рыночной властью. Этим констатируется тот факт, что в цифровую эпоху доля бизнеса на физическом товарном рынке утрачивает своё былое значение в качестве показателя, который в предшествующий период был одним из ключевых для оценки положения фирмы на рынке.

2. Рассматривается предложение о применении понятия ценового алгоритма, который позволяет использующим эту технологию компаниям анализировать рынки в режиме онлайн и подстраивать цены под изменяющуюся ситуацию, причем более или менее разнообразно. В результате создается почва для координации таким компаниями ценовой политики с заключением картельных сговоров в электронном виде.

3. Применение дополнительных критериев для согласования сделок экономической концентрации в случаях интеграции самих цифровых платформ, являющихся важнейшими компонентами инфраструктуры цифровой экономики.

4. Обсуждается введение для функционирующих на территории России иностранных компаний, которые могут не обладать практически никакими физическими активами, ответственности за нарушение закона, включая право ФАС ограничивать у них оборот товаров или выдавать принудительно лицензию по решению суда для выполнения компанией предписаний регулятора.

Вывод по разделу 4. Цифровые платформы стали доминирующей бизнес-моделью в цифровой экономике, выступая многосторонними

посредниками, создающими ценность через организацию взаимодействия между пользователями. Их рост подчиняется логике сетевых эффектов и асимметричного ценообразования. Доминирование крупнейших платформ создаёт новые вызовы для регуляторов в области антимонопольного контроля, защиты данных и обеспечения справедливой конкуренции.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение цифровой платформы. Чем её роль в экономике принципиально отличается от роли традиционной фирмы-посредника?

2. Назовите три новые роли субъектов в цифровой экономике. Раскройте ключевую функцию идеолога платформы и объясните, почему его роль считается определяющей.

3. Что такое сетевые эффекты и как они влияют на стратегию развития и ценность цифровой платформы? Почему для платформы критически важна «критическая масса» пользователей?

4. Объясните, почему для цифровых платформ характерно асимметричное ценообразование. Приведите пример, как это работает на знакомой вам платформе (например, Uber, Яндекс.Такси, маркетплейс).

5. В материале выделены четыре вида бизнес-моделей в цифровой трансформации. К какому типу («создатели сетевого взаимодействия») относится компания, разрабатывающая и управляющая цифровой платформой, и в чём её уникальное конкурентное преимущество?

6. Перечислите четыре основные модели монетизации цифровых платформ. Приведите конкретный пример сервиса для каждой модели.

7. Опишите модель «5 факторов развития цифровых платформ» (5P). Как фактор «Protection» (защита) связан с доверием пользователей и проблемами, упомянутыми в разделе о регуляторах?

8. Какие три основные риска или проблемы, порождаемые доминирующим положением крупных цифровых платформ, выделяются в материалах? (Ответ должен касаться экономики и общества).

9. В чём заключается новая сложность для антимонопольных органов (например, ФАС) при оценке доминирующего положения компании в цифровую эпоху, согласно «пятому антимонопольному пакету» в России?

10. Выберите ОДНУ известную вам цифровую платформу (например, Airbnb, Wildberries, Coursera, VK). Проанализируйте её, кратко ответив по пунктам: какие группы пользователей она соединяет (многосторонний рынок)? какой основной сетевой эффект для неё наиболее важен? какую модель монетизации она использует? в чём может заключаться её потенциальная рыночная власть и связанные с этим риски?

РАЗДЕЛ 5. КРИПТОВАЛЮТЫ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

5.1. Понятие технологии Blockchain и его социальная ценность

Blockchain (цепочка блоков) – это распределенная база данных, у которой компьютеры с базой данных не подключены к общему серверу. Каждый участник сети на своем жестком диске хранит файлы с постоянно увеличивающимся списком записей, называемых блоками, которые в реальном времени синхронизируются и обновляются. Это значит, что на каждом компьютере сети есть своя актуальная копия базы данных. Это самый главный принцип децентрализации. Каждый блок содержит метку времени и ссылку на предыдущий блок.

Использование шифрования гарантирует, что пользователи могут изменять только те части цепочки блоков, которыми они «владеют» в том смысле, что у них есть закрытые ключи, без которых запись в файл невозможна. То есть если обладаешь «закрытым» ключом от зашифрованной информации, ты ее полноправный владелец. А значит можешь делать с этими данными все что угодно. Кроме того, шифрование обеспечивает синхронизацию копий распределённой цепочки блоков у всех пользователей. Кстати, из-за применения шифрования цифровая валюта и стала иметь приставку «крипто».

Пример:

Представьте себе цифровой паспорт технического средства (ПТС), например, автомобиля: каждая запись о владельцах этого автомобиля и есть такой блок.

У этой записи есть метка: дата и время внесения. Изначальным законом, по которым функционирует сеть считается обязательный запрет на изменение записей задним числом, потому что нужно, чтобы записи о покупке, продаже автомобиля не допускали разных толкований и оставались в исходном виде.

К записям могут получить доступ только госавтоинспекция, у которой есть один закрытый ключ, и текущий владелец автомобиля, у которого есть другой. Затем к этой информации получают доступ только те, кому один из этих пользователей предоставит свой закрытый ключ (например, следующий счастливый обладатель авто).

В основы технологии blockchain заложена безопасность на уровне лучших современных баз данных. Концепцию цепочек блоков предложил в 2008 году некий Сатоши Накамото (Satoshi Nakamoto). Первый блок был сгенерирован в 2009 году как компонент цифровой валюты – Bitcoin, где blockchain используется как общий децентрализованный реестр всех транзакций.

Если у вас под контролем будет 51% вычислительной мощности сети и при помощи нее вы сможете «пропихнуть» свою транзакцию, но в этом случае все узлы системы узнают о вашем поведении и сразу же прекратят операции и транзакции. Проще говоря даже в случае, если кто-то совершит

атаку на сеть, это не будет иметь смысла. Безопасность технологии blockchain обеспечивается через децентрализованную сеть серверов, проставляющие метки времени, и одноранговые сетевые соединения. В результате формируется база данных, которая управляется автономно, посредством алгоритма языка программирования C++. Это делает blockchain удобным для фиксирования событий (например, внесения сведений о праве собственности на дома, квартиры или земельные участки, учет выпуска товаров) и операций с данными, управления идентификацией и подтверждения подлинности.

История появления первого блока Bitcoin окутана тайной. Сеть Bitcoin — это технологичная пиринговая сеть. Пиринговые сети (от англ. P2P, peer-to-peer) в интернете известны давно и распространены практически повсеместно. Например, торренты. Каждый из вас неоднократно скачивал фильмы или музыку через трэкер. Общее в любой пиринговой сети — отсутствие центрального сервера, узла, на который всё завязано. Стоит только исключить этот узел, как вся сеть перестает существовать. В пиринговой сети такого уязвимого места нет. Bitcoin — такая же пиринговая сеть, как и торрент. В ней точно также пересылается информация. Только эту информацию можно копить и тратить. Эти данные в сети blockchain Bitcoin являются криптовалютой.

Валюта — то, что принято большой группой лиц как мера стоимости. Мы можем обменять деньги на материальные блага только потому, что в обществе существует подобная установка. То есть все функции, которыми, как утверждают экономисты, обладают деньги, являются следствием договорённости большинства людей в обществе.

Ценность денег зависит от места и времени их использования. В истории было много денег, которые со временем лишались своих функций. Рухнуло государство-эмитент, или произошла девальвация рубля — и эти сто рублей интересны только нумизматам.

Делаем вывод: деньгами может быть назначено что угодно согласно общественному договору, все функции денег придуманы и назначены обществом, ценность денег определяется исключительно доверием к ним. А доверие — штука не постоянная. С этой точки зрения будет проще понять, почему Bitcoin можно называть валютой. Да, это всего лишь цифровые данные. Но сейчас почти все деньги в банках лишь цифры на экране компьютера. Со времен бреттон-вудского соглашения ни один банк не держит в хранилище эквивалентный запас наличности или тем более золота для покрытия своих обязательств. Когда вы производите перечисление в онлайн-банкинге, на самом деле никакого перечисления не происходит, деньги не перемещают физически — просто меняются значения сумм на счетах.

У фиатных денег (рубли, доллары) имеется паритет покупательной способности. Вы можете их на что-то обменять, получить что-то вам нужное или не нужное.

С точки зрения потребителя основное отличие Bitcoin от фиата – сложность в обмене на товары и услуги. Если бы Bitcoin начали принимать для оплаты все привычные нам товарные точки, то у него были бы все функции привычных денег.

Процесс цифровизации денег потихоньку идет. Появляется все больше сервисов в которых вы можете расплатиться криптовалютой.

Активно развивается интернет вещей. В его работе как воздух необходима криптовалюта для взаиморасчетов гаджетов между собой. Допустим вы заказали пиццу, к вам вылетел квадрокоптер и привез пиццу по адресу, у него есть заданная заранее точка посадки. В нее встроен платежный терминал, который привязан к вашему криптовалютному счету. Дрон прилетел к вам, приземлился, оставил пиццу и через терминал принял оплату в Bitcoin после этого улетел.

5.2. Уникальность криптовалют

На сегодняшний день в обществе распространяется информация о революционности цифровых денег. Ранее гегемония фиатных денежных расчетов была непоколебима. Теперь есть альтернатива, убрать очень большую часть посредников из денежных расчетов.

1. Первая черта, из-за которой первая криптовалюта уникальна — это ее децентрализованная сеть, которая защищает сама себя от произвола властей, или отдельного нерадивого участника сети. У нее нет «уязвимого места» которое можно уничтожить и вывести из строя всю сеть. В связи с децентрализацией и трансграничностью системы, которая работает на тысячах серверов по всему миру, бессмысленно принимать законы о запрете Bitcoin в отдельно взятом государстве. Отсутствие какого-либо центрального сервера или датацентра делает невозможным его штурм агентами ЦРУ.

2. Bitcoin в отличие от фиатных валют, можно хранить у себя в кармане, при помощи смартфона или аппаратного кошелька для хранения криптовалюты. В случае с банками вам дают просто удаленный доступ к вашим средствам. Bitcoin или альткоины физически хранятся на вашем кошельке, жёстком диске, или любом другом носителе информации. Причём украсть Bitcoin с этих носителей невозможно. Для операций с ним нужен специальный буквенно – цифровой код (приватный ключ), который позволяет совершать операции по отправке Bitcoin или другой криптовалюты другим участникам сети.

3. Bitcoin кардинально отличается от привычных нам денег механизмом эмиссии. Печать новых банкнот в госбанках на сегодняшний день никем и ничем не ограничено. Печать денег автоматически их обесценивает, потому что рынок их использования остаётся прежним. Количество Bitcoin ограничено. В соответствии с алгоритмом программирования будет создан всего 21 миллион Bitcoin. Именно этим количеством монеток и будет располагать человечество. Процесс эмиссии

Bitcoin растянут во времени до 2140 года, от года к году количество добытых Bitcoin будет уменьшаться. Алгоритм blockchain сети Bitcoin защищен от эмиссии монеты вне сети, и потом отправки ее к себе на счет. Невозможно просто напечатать себе в кошельке несколько лишних нулей. Хакерам и другим мошенникам проще придумать как обмануть напрямую владельца заветного приватного ключа, чем взламывать сеть. Так же следует иметь ввиду, что реальное итоговое количество монет Bitcoin окажется меньше 21 миллиона штук. Все дело в человеческом факторе... как ни странно в нашем общечеловеческом разгильдяйстве. Если вы теряете приватный ключ от вашего Bitcoin кошелька, то вы больше никогда не увидите свою криптовалюту. Каждая единица криптовалюты создаётся один раз, и если она потеряна, то взамен ее новой создано не будет. В истории уже известны случаи потери монет глобального масштаба. Джеймс Хауэллс из Англии будучи местным системным администратором выменял в сети более 7000 Bitcoin. Соответственно местом хранения их был жёсткий диск ноутбука. Со временем он позабыл о них. Во время эксплуатации винчестер имеет свойство изнашиваться, вот и диск Джеймса пришел в негодность. Он его выбросил на свалку. Зачем дома складировать поломанную технику. Все изменилось, когда курс Bitcoin вырос уже более 5000\$ за монету. Он ринулся этот диск искать. Но шансы перекопать свалку площадью в десятки гектар и отыскать там свой HDD, как вы понимаете, равны нулю.

4. Криптовалюты хороши для совершения платежей тем, что каждая транзакция в сети записывается в «публичный реестр». Данные об адресах получателя и отправителя, сумме перевода доступны для просмотра всеми желающими в любое время. Таким образом, обмануть друг друга при переводах невозможно по определению. Отправив перевод, вы можете в реальном времени отслеживать состояние вашей транзакции в реестре. По завершении процесса будете точно уверены в том, что сделка прошла успешно. Она длится больше или меньше времени, в зависимости сколько вы отдали монеток за комиссию. Чем больше сумма комиссии сети, тем быстрее завершится ваша операция. Если провести аналогию с банковской системой, «криптовалюта» выигрывает. При совершении перечисления рублей между различными банками зачастую нельзя быть уверенным, что реквизиты получателя правильно указаны. У Bitcoin легко можно определить, существует ли адрес в сети, сколько там монет онлайн в любое время без проблем и пересылки монет.

5. Все ныне существующие платёжные системы, зависят от централизованной базы данных. В любой момент времени ваши финансы могут заблокировать, списать в пользу государства или иного контрагента. В сети Bitcoin этого произойти не может. Всё, что вы отправляли и получали, сохранено в памяти узлов – компьютеров в разных странах. Это максимально диверсифицированная система для финансов. Кстати, для отслеживания транзакций в сети Bitcoin был создан сервис под названием

blockchair. Там вы можете проследить всю историю платежей через сеть, так же текущий уровень сложности и текущую комиссию за перевод.

5.3. Основные термины и понятия криптовалютной индустрии

Криптография - использование математики для создания кодов и шифров с целью сокрытия информации. Технология blockchain использует криптографию в качестве средства защиты личности пользователей, обеспечивая безопасность транзакций.

Криптовалюта - цифровые деньги, созданные по определённым алгоритмам с применением криптографии (шифрования). Применение техники шифрования позволяет ей быть защищённой от мошенничества. У нее есть создатель (программист, написавший код), но нет владельца, который мог бы у всех всё отобрать, принудительно обесценить, или запретить к использованию.

Блокчейн (blockchain) - дословный перевод с английского – цепочка блоков. Представляет из себя реестр, состоящий из непрерывной последовательной цепочки блоков с информацией. Блокчейн Bitcoin представляет из себя базу данных, состоящую из всех когда-либо совершённых транзакций, находящуюся в свободном доступе. Цепь выстроена по определённому алгоритму. Каждый новый блок связан с предыдущим, содержит в себе набор записей и добавляется всегда строго в конец цепочки. Копии цепочек хранятся параллельно и независимо друг от друга. Обработываются сразу на множестве компьютеров, что предотвращает возможный сбой или вмешательство в один из блоков.

Если попытаться изменить информацию в блоке на одном компьютере, то все остальные узлы, находящиеся внутри сети, подтвердят, что данная операция изменена, а значит недействительна, сеть отвергает эту цепочку, и операции происходят дальше. Это никак не отразится на blockchain сети в целом. Любой пользователь имеет возможность свободного доступа к информации, используемой в ней, что делает распределенный реестр абсолютно прозрачным. В любой момент вы можете скачать к себе на компьютер весь blockchain и синхронизировать его в реальном времени, иметь актуальную информацию о всех транзакциях. Несмотря на полную прозрачность, также сохраняется максимальная анонимность. Совершая перевод криптовалют с одного кошелька на другой, в реестре blockchain остаётся лишь информация о сумме отправленных монет, адреса кошельков отправителя и получателя, без какой-либо информации об участниках сделки.

Блок (Block) - каждый блок цепочки содержит случайное число, которое является ответом на математическую задачу. Решение конкретно этой задачи происходит перебором случайных чисел множеством компьютеров, используемых «майнерами» это люди или организации, у которых имеется оборудование и вычислительные мощности. Когда задача решена и число совпадает, сеть подтверждает решение и блок

присоединяется к цепочке. Это необходимо для того, чтобы исключить нахождение двух и более блоков одновременно.

Вся информация проходит шифрование, что бы злоумышленники не могли перехватить и заменить данные в блоке. Шифрование идет по специальным алгоритмам с использованием хэша (рис.1).



Рисунок 1 - Схема блока

Хэш. Процесс математического преобразования любой информации в буквенно–цифровую фразу. Например, хэшировать слово «KUKOIN» алгоритмом SHA-256, то получим следующее:

«18833da39fb9b7f8c917fe0220x814df8fb16e39f04dbe827e2d200».

Этот процесс называется хэш-функция. Хеширование широко применяется в криптографии. Чтобы визуальное представить блок – включите свое воображение. Блок появляется благодаря майнерам, которые создают его, решив на своём оборудовании сложную задачу, выданную сетью. Когда самому удачливому из майнеров удаётся найти решение задачи, сеть подтверждает, что решение верно. Майнер в свою очередь получает награду в виде заданного количества криптовалюты как говорится за труды праведные. Блок содержит в себе информацию, которая была передана вам в зашифрованном виде от предыдущего блока. Перед тем, как предыдущий блок передал вам шифр, вы обменялись паролями как разведчики на задании, чтобы удостовериться, что перед вами

действительный не мошеннический блок. Теперь блок может начать записывать в себя транзакции, подтверждая их. Эти транзакции уже были проведены, но находились «вне закона», а как только появился новый блок в цепочке, они поместились внутри, тем самым став подтверждёнными. Теперь наш воображаемый блок стал частью длинной цепочки и бережно хранит в себе данные, которые не могут быть изменены.

Майнинг - процесс добычи криптовалюты на всём, что в состоянии производить необходимые вычислительные операции. Для этой цели пригодны как специализированные устройства ASIC, так и персональные компьютеры, ноутбуки. Соответственно человек, который контролирует этот процесс называется майнером. Почти все криптовалюты, в том числе и Bitcoin поддерживаются майнерами. Но есть так называемые «не добываемые монеты», например, монетка Ripple (XRP). Она не подтверждает свои транзакции майнингом, а рыночная цена актива зависит от ценности проекта, что является негативным моментом для лиц, предпочитающих иметь дела только с «добываемыми» монетами.

Майнинговая ферма - оборудование, предназначенное для майнинга криптовалюты. Фермы могут быть различными по размеру, виду и мощности. Обычный системный блок персонального компьютера, четыре видеокарты с блоком питания и огромный ангар со стеллажами ASIC – это всё фермы. Производительность ферм различается в зависимости от оснащения, но все они характеризуются высоким потреблением электроэнергии и большим тепловыделением, поэтому нуждаются в охлаждении. Устройства, на которых криптовалюта майнится в промышленных масштабах, размещаются в местах с дешёвым электричеством и холодным климатом с целью продления срока жизни оборудования.

Вывод по разделу 5. Криптовалюты, основанные на технологии блокчейн, представляют собой децентрализованную альтернативу традиционным фиатным деньгам и платёжным системам. Их уникальность заключается в безопасности, ограниченной эмиссии, прозрачности транзакций и независимости от посредников. Несмотря на волатильность и регуляторную неопределённость, криптоактивы и лежащие в их основе технологии оказывают растущее влияние на финансовый сектор и создают основу для новых форм расчётов, например, в экосистеме интернета вещей.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение технологии Blockchain и объясните её главный принцип — децентрализацию. Почему она носит такое название?
2. Каким образом обеспечивается безопасность и неизменность данных в блокчейне? Объясните роль закрытых ключей и почему практически невозможно изменить информацию в уже созданном блоке.

3. С какой первой и самой известной криптовалютой неразрывно связана технология блокчейн? Как звали её предполагаемого создателя?

4. В чём заключается основное сходство и ключевое различие между криптовалютой (например, Bitcoin) и традиционными фиатными деньгами (рубли, доллары) с точки зрения их природы и общественного доверия?

5. Перечислите не менее трёх уникальных свойств криптовалют (на примере Bitcoin), которые кардинально отличают их от традиционной банковской системы.

6. Чем принципиально отличается процесс эмиссии (выпуска) Bitcoin от эмиссии фиатных валют? Почему общее количество Bitcoin никогда не достигнет 21 миллиона монет на практике?

7. Как в блокчейне Bitcoin сочетаются два, казалось бы, противоположных свойства: полная прозрачность всех транзакций и анонимность пользователей?

8. Что такое майнинг в контексте криптовалют? Какова роль майнеров в функционировании сети блокчейн (на примере Bitcoin)?

9. Что такое «блок» в цепочке блоков? Что включает в себя его структура и как блоки связываются между собой (поясните на примере хеширования)?

10. Дайте краткие определения следующим терминам: криптография, криптовалюта, приватный (закрытый) ключ, майнинговая ферма.

РАЗДЕЛ 6. МАРКЕТИНГ В УСЛОВИЯХ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И АЛГОРИТМОВ

6.1. Инновации в маркетинге

В цифровой экономике, где развиваются сетевые сообщества потребителей, экосистемы бизнеса и Интернет всего, маркетинговые подходы и традиционные инструменты маркетинга также претерпевают существенные изменения.

Цель современного маркетинга – глубокое понимание потребителей, а также использование новых инструментов для установления связей с потребителями и продажи продукции компании.

Важной частью маркетинга является исследование рынка, которое раньше занимало несколько месяцев и стоило весьма дорого, поэтому крупные компании имели несравнимо больше возможностей для изучения рынка, чем мелкие. С развитием Интернета и социальных сетей возможности сбора информации о рынке существенно расширились, причем это можно делать быстрее и дешевле. Но изменилась суть проблемы: сейчас важно не просто количество данных, которое может собрать компания, а умение извлекать знания из этих зачастую разрозненных данных и составлять целостную картину мира.

Именно этим умением успешные компании отличаются от всех остальных, причем такое умение становится важным конкурентным преимуществом компании, а сбор, анализ данных и обеспечение информационной безопасности – новой важной задачей бизнеса.

Технические и программные средства для сбора и хранения разнообразных неструктурированных данных все время совершенствуются. Так, с конца 2013 г. наряду с большими данными стал использоваться термин «озеро данных» компании, под которым понимается хранилище (репозиторий) большого количества данных компании в их первоначальном виде, причем эти данные, обладая уникальной идентификацией, находятся в «свободном плавании». Это позволяет специалистам компании экспериментировать с данными, пытаться определить некие закономерности, получить новые знания, развивая техники анализа. На рынке появились специализированные платформы для работы с «озерами данных».

Однако проблема связана с нехваткой грамотных аналитиков, которые могут работать с этими «озерами данных», поэтому специалисты пока неоднозначно оценивают ближайшие перспективы использования больших данных и «озер данных» для нужд бизнеса.

Применительно к маркетингу можно констатировать, что работа с социальными сетями, исследования рынка и другие маркетинговые действия позволяет получить информацию о потребителях и рынке, о деятельности компании на рынке. Темпы развития бизнеса в цифровой экономике во многом будут зависеть от того, насколько быстро компании удастся трансформировать данные в знания и в конечном счете в прибыль.

Большой объем накопленных данных при соответствующей обработке помогает выявить некоторые закономерности и тенденции развития, т.е. получить сведения или полезную информацию. Затем информация складывается в знания, которые трактуются как «информация, известная какому-либо человеку» или «сведения, позволяющие действовать с прогнозируемым результатом».

Технические возможности извлечения знаний из больших данных, которые поступают с огромной скоростью, в большом объеме, часто не структурированы и не поддаются обработке с помощью стандартного программного обеспечения, связаны с появлением мощных средств и алгоритмов автоматической обработки больших (поточковых) данных.

Считается, что Amazon была первой компанией, которая использовала систему управления базами данных (СУБД) Oracle для построения своей системы e-коммерции. Компания отслеживала купленные и просмотренные клиентами товары, сохраняла информацию о каждом клике на компьютере, прогнозируя на этой основе предполагаемые покупки. Тем самым она реализовала сервисную модель бизнеса, обеспечивая высокое качество обслуживания клиентов на основе извлечения знаний из больших данных, чего раньше никто не делал. Компания запатентовала алгоритм «ожидаемости покупок», который работает с информацией о текущих запросах на платформе Amazon, интегрируя их с данными из других источников (служба поддержки, колл-центр и пр.), в результате покупка может быть отправлена покупателю еще до оформления заказа.

Впоследствии такую модель извлечения знаний и прескриптивной, предписывающей аналитики и рекомендаций, которые основаны на статистике прошлого и получаемых в режиме реального времени данных, стали использовать многие компании – Google, Amazon, Target, Tesco.

Благодаря анализу больших данных и алгоритмам компании понимают мотивацию потребителей, их предпочтения и интересы и соответственно выстраивают стратегию развития, проводят поведенческую сегментацию и персонализируют продажи, планируют ассортимент, в том числе в зависимости от прогноза погоды, корректируют систему скидок, управляют оттоком клиентов и оптимизируют бизнес-процессы, совершенствуют многие другие функции управления.

Ряд исследователей отмечают, что при прочих равных условиях производительность труда и рентабельность бизнеса компаний, которые в своих решениях опираются на большие данные и аналитику на ее основе, на 5-6% выше, чем у остальных компаний.

Исследования показывают, что наиболее успешные бизнес-модели XXI в. строятся на способности компаний проникать в жизнь своих потребителей при помощи компьютерных программ, которые собирают информацию о привычках потребителей и потерях их поведения либо о работе оборудования и устройств. Эти цифровые взаимоотношения позволят глубже проникнуть в мир потребителя. Сближение с потребителями открывает перед компаниями новые возможности: они могут собирать

информацию о рынке, поставлять новые товары и услуги, пользоваться преимуществами сетевого эффекта и обратной связи, недоступные конкурентам.

В России большие данные использует компания «Пятерочка» для выбора места расположения новых торговых точек. Для разработки такой системы компания закупила базы данных по домохозяйствам, наличию конкурирующих магазинов, собрала информацию по всем объектам недвижимости, которые она когда-либо оценивала, а также учла показатели деятельности своих магазинов. В результате программа позволяет определить оптимальную локацию нового магазина, необходимую площадь торгового зала, потенциальную выручку и т.д. Обнаружив сдающееся в аренду помещение, сотрудник компании вносит данные в систему и получает прогноз по товарообороту. Практика показала, что прогнозы сбываются в 85% случаев. Затраты на создание такой системы составили около 80 млн руб. В сеть «Пятерочка» в 2014 года входило около 4 800 магазинов, в 2016 году их стало 8 300.

Для организации процесса извлечения знаний и формирования целостной картины рынка и окружающей среды компании создают новые структуры анализа данных, которые должны искать, собирать, хранить, обрабатывать и обобщать, анализировать и распределять среди своих сотрудников информацию и знания. Первоочередной задачей такой структуры является объединение больших и разрозненных массивов данных из разных источников внутри и вне компании – это данные о продажах, которые имеются в службе продаж и финансовой службе, данные о рынке, маркетинговые мероприятия компании, итоги мониторинга социальных сетей и другая информация, которая имеется в службе маркетинга; данные сервисных служб и т.д.

Персонализация отношений с клиентами, развитие социальных сетей, интернет - торговли и других форм цифровых коммуникаций способствует формированию огромных массивов данных о клиентах и потенциальных потребителях, обработка которых позволяет понять, что делают покупатели и почему, т.е. понять потребности людей.

В настоящее время технологии обработки огромных массивов данных, которые хранятся, как правило, в частных или публичных облаках, стремительно движутся в сторону создания искусственного интеллекта и развития информационной когнитивистики как объединения когнитивных и информационных технологий.

Сложности организации такого процесса формирования (постановки) новых задач и извлечения знаний их «сырых» данных привели к появлению специальных методов Data Mining.

Data Mining (добыча данных, извлечение данных, интеллектуальный анализ данных, глубинный анализ данных) – собирательное название, используемое для обозначения совокупности методов обнаружения в «сырых» данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретаций знаний, необходимых для принятия

решений в различных сферах человеческой деятельности. Среди таких методов – метод классификаций, моделирования, нечеткой логики, нейронных сетей, визуализации, бенчмаркинга. Сам термин появился еще в 1989 году.

6.2. Поисковый маркетинг

Поисковый маркетинг (Search Engine Marketing, SEM) принято рассматривать в качестве комплекса мероприятий, нацеленных на увеличение уровня посещаемости веб-сайта компании его целевой аудиторией с поисковиков типа «Яндекс», Google и т.д. Это увеличение происходит за счет улучшения видимости сайта в поисковиках, что означает его выдачу на более близких страницах (в лучшем случае первой, второй) после введения интернет-пользователями ключевых запросов. Поисковики по ключевым словам - выдают множество страниц, но первая из них наиболее релевантная.

Результатом проведенных в рамках поискового маркетинга работ (мероприятий) является переранжирование итогов выдачи ссылок поисковиков по ключевым запросам в пользу данного веб-сайта. Благодаря поисковому маркетингу происходит перераспределение трафика (потока пользователей) в интернете, сайт оказывается на более релевантных местах, т.е. на местах, которые чаще всего посещают пользователи, соответственно, возрастают шансы на то, что сайт посетят целевые клиенты.

Осуществление поискового маркетинга предусматривает оптимизацию (раскрутку, продвижение) сайтов. Её подразделяют на внешнюю и внутреннюю. Каждому виду оптимизации присущи свои собственные методы.

Каждая из поисковых систем (поисковиков) опирается на свои показатели подсчета веб-сайта в целом и его страниц.

Внутренняя оптимизация сайта является обязательным аспектом поискового продвижения. Без нее веб-сайту не пробраться в топ (на первые страницы поисковиков) по тематическим запросам и, соответственно, не привлечь внимания потенциальных потребителей.

Осуществляя внутреннюю оптимизацию, прежде всего необходимо составить список ключевых слов, благодаря которым сайт будет продвигаться.

Основные факторы внутренней оптимизации сайта:

1. Текст на странице (к текстовому контенту сайта предъявляется ряд требований. Главным из них является обеспечение высокого качества текста. Качественные тексты могут создать хорошие, владеющие спецификой предмета описания специалисты по написанию текстов для сайтов (копирайтеры), которые занимаются копирайтингом и рерайтингом. Правильная работа с ключевыми словами способствует четкости маркетинговой стратегии и делает тексты для сайтов более информативными.

2. Метатеги – это (X)HTML – теги, предназначение которых состоит в том, чтобы предоставлять структурированные метаданные о веб-странице. Их обычно указывают в заголовке (X) HTML – документа.

3. Внутренняя перелинковка (связывание ссылками) страниц. Для того, чтобы сайт успешно продвигался, необходимо связывать страницы ссылками. Если предпринимается продвижение по низкочастотным запросам (тем, к которым нечасто прибегают пользователи), то благодаря внутренней перелинковке сайт может получить дополнительные шансы на попадание в топ. При оптимизации нельзя забывать про такие важные аспекты, как составление карты веб-сайта; постоянное развитие ресурса и наполнение сайта дополнительным контентом; создание новых разделов. При этом в каждой статье надо делать ссылки на те страницы, которые продвигаются, чтобы добавлять им вес и получить шанс более быстрого продвижения сайта в топ.

4. Редактирование файла robots.txt – это файл в корневой директории сайта, содержащий инструкцию для поисковиков. Без его редактирования внутренняя оптимизация сайта практически нереальная. В файле можно ограничить индексацию страниц, которые не должны попадать в поисковую выдачу. В файле также указывают основное зеркало сайта, скорость сканирования страниц, путь к карте сайта в формате XML (XML является расширенным языком разметки, рекомендованным Консорциум Всемирной паутины (World Wide Web Consortium WWC)/

5. Посадочная страница сайта компании и критерии ее эффективности. Посадочной страницей (или лендинговой страницей – landing page) называют целевую страницу сайта, обеспечивающую вовлечение посетителей, приходящих с различных источников трафика (рекламные объявления, поисковые системы и др.) в процесс пользования сайтом.

6. Поведенческие факторы. Сегодня один из наиболее важных аспектов поисковой оптимизации касается поведенческих факторов, напрямую связанных с уровнем потребительской удовлетворенности, удобством пользования веб-ресурсом. При создании и наполнении сайта нужно обеспечивать: разнообразие представленных товаров и детальность их описания, отсутствие на сайте рекламы; полноту контактной информации, наличие службы доставки; онлайн-консультации и техподдержку, аккаунты компании в социальных сетях.

Для SEO (Search Engine Optimization) – поисковая оптимизация – характерны постоянное усложнение и повышение комплексности, а также рост значимости исследования пользователей и применения веб-аналитики как базы для продвижения.

Для успешного продвижения сайта необходимо принимать во внимание и такой фактор как выбор качественного хостинга (услуга по предоставлению вычислительных мощностей для помещения информации на сервере, который постоянно находится в интернет-сети), а также об обеспечении постоянной поддержки сайтов. В настоящее время возрастает необходимость освоения сервисов «Яндекс.Метрика» и Google Analytics

Внешняя оптимизация сайта необходима, чтобы сайт успешно продвигался по целевым запросам, для этого нужно увеличивать его авторитетность: от числа и качества ссылок, ведущих на ресурс, зависит очень многое.

Основные факторы внешней оптимизации:

1. Учет поисковыми системами количества внешних ссылок на сайт для их ранжирования.
2. Тематические статьи на внешних ресурсах, содержащих ссылки на сайт.

6.3. Маркетинг в социальных сетях

Маркетинг в социальных сетях (Social Media Marketing, SMM) рассматривается в качестве метода привлечения трафика или внимания к бренду либо товару с помощью социальных сетей. Социальные медиа при этом являются каналами продвижения брендов, компаний и товаров, а также для решения иных бизнес-задач.

Наиболее важным аспектом SMM является контент, распространяемый людьми (пользователями) самостоятельно через соцсети (без участия организаторов).

Маркетинг в социальных сетях – это, по сути, маркетинг взаимодействия, предусматривающий тесные социальные связи. Это обуславливает обеспечение большого доверия к передаваемым по соцсетям сообщениям. Поэтому его использование кампаниями считается целесообразным и полезным.

Маркетинговая деятельность в социальных сетях в интернете нацелена на то, чтобы увеличить лояльность клиентов к брендам. Она помогает продвигать новые товары, управлять репутацией бренда, осуществлять клиентскую поддержку и анализировать аудитории.

Рассмотрим подробнее, каких целей можно достичь, используя маркетинг в социальных сетях:

1) продвижение товаров и услуг. Практикуется активное использование SMM при выводе на рынок новых продуктов, также он часто применяется, чтобы обеспечить повышения узнаваемости бренда. Продвижению в соцсетях способствует регистрация пользователей в сообществе и привлечение в него подписчиков, организация и поддержание общения;

2) управление репутацией. Необходимо через соцсети получать обратную связь от аудитории и воздействовать на формирование ее мнения. Для этого требуется осуществление мониторинга (изучение упоминаний о бренде и уровня завоевания покупательского доверия) на постоянной основе;

3) клиентская поддержка. В соцсетях можно успешно и дружелюбно консультировать клиентов, что работает на получение потребительской лояльности. Причем при использовании этой возможности возникает экономия на затратах по проведению официальных консультаций;

4) сбор информации. С помощью соцсетей возможно оценивать восприятие аудиторией бренда, исследовать деятельность компаний-конкурентов, определять будущую стратегию взаимодействия с клиентами;

В социальных сетях имеется максимум возможностей для таргетинга аудитории. Это преимущество можно назвать ключевым. Таргетинг предусматривает фокусировку рекламной компании на конкретный сегмент целевой аудитории. Фокусировка может иметь разную степень глубины в зависимости от особенностей рекламной компании. С помощью соцсетей можно получить базовую информацию о пользователях, которую они сообщают при регистрации: возраст, место жительства, семейное положение, образование, профессия, увлечения и т.д. Это позволяет осуществлять маркетинговую работу лишь с пользователями, соответствующими по характеристикам целевой аудитории компании. Другое преимущество состоит в том, что пользователи склонны добровольно делиться интересной им информацией с окружением. Это можно использовать, чтобы максимально широко распространять информацию, применяя маркетинг, создавая связанные с брендом инфоповоды, контент и т.д. С помощью соцсетей можно постоянно держать связь с покупателем. Когда люди вступают в сообщество, им можно регулярно поставлять информацию, касающуюся новинок компании, хитов продаж, акций и т.п. — это дает компании шанс, что данные пользователи станут совершать не только первые, но и повторные покупки продукции компании. Все это имеет большое значение, так как благодаря этому формируются пулы лояльных клиентов. В настоящее время соцсети, как и поисковые системы, рассматриваются в качестве основных поставщиков трафика.

При использовании соцсети как поставщика трафика необходимо осуществлять маркетинговую работу с опорой на глубокую веб-аналитику и контролировать трафик (как его количество, так и качество). При этом обращают внимание на:

- время, проведенное пользователем;
- количество просмотренных пользователем страниц;
- процент отказов;
- параметры ядра аудитории;
- процент конверсии посетителей и покупателей.

Успешный маркетинг в соцсетях предусматривает понимание того, для чего люди участвуют в социальных группах. Обычно это:

1. Любопытство. Нацеленный на такую группу контент должен состоять из помещенных на сайте статей либо новостей, сопровождаемых наглядными яркими изображениями.

2. Престиж. Успешность бренда привлекает интересующихся новинками и стремящихся к успеху людей.

3. Подражание. Люди в соцсетях хотят подражать всему, что считается достойным подражания.

4. Желание получить консультацию специалиста. Благодаря соответствующим группам клиенты могут общаться с теми, кто предоставляет услуги, и обсуждать нюансы сотрудничества.

5. Желание получить прибыль или награду. Прибегать к проведению акций, конкурсов, розыгрышам призов всегда достаточно полезно. При этом в соцсетях целесообразно помещать голосование. Это вызывает доверие и активность пользователей.

6. Желание общаться.

Следует выяснить также социально-демографические характеристики и уровень дохода. Необходимо знать интересы, увлечения пользователей, чтобы понять, на что они ориентируются при выборе товаров, какие товары либо услуги способны их привлечь.

По поведению выделяют три категории пользователей: генераторы контента, участники дискуссий и пассивные наблюдатели.

6.4. Эффективность проведения SMM–кампании

Определять эффективность проведения SMM–кампании необходимо по следующим причинам.

Во-первых, это дает возможность корректировать проводимую кампанию. Если фактические результаты не совпадают с запланированными, необходимо определить, почему это происходит. Часто проблема заключается в неправильно спланированной либо проведенной кампании. Отсюда можно сделать выводы относительно направлений его ее корректировки.

Во-вторых, можно оценить целесообразность использования тех или иных инструментов. Эффективность одних инструментов может оказаться выше, чем других, что может быть обусловлено как реальным уровнем эффективности конкретных инструментов, так и правильностью их применения.

В-третьих, исследование эффективности SMM – кампании необходимо для сравнения результатов SMM с результатами иных маркетинговых действий. Это дает возможности определить, какие маркетинговые действия стоят того, чтобы их применять и инвестировать в них средства.

Основные источники информации для исследования эффективности проведения SMM – кампании:

- данные веб-аналитик- показатели посещаемости, активности пользователей, выполнения ими целевых действий;
- данные, полученные в ходе анализа действий пользователей в соцсетях, - число отметок «мне нравится», комментариев, добавленных материалов;
- данные, полученные благодаря внутренней статистике сообществ и блогов в соцсетях, - показатели посещаемости, количество просматриваемых страниц, характеристик аудитории;

- данные, полученные в ходе мониторинга соцсетей и блогов – количество упоминаний, характеристики их тональности, резонанс;

- открытые показатели статистики на сторонних площадках – количество просмотров на видео-агрегаторах, посещение форумов в рамках темы и т.д.;

- данные, полученные в ходе маркетинговых исследований (опросов, проведения фокус-групп и т.д.);

- данные, полученные в ходе проведения специальных маркетинговых мероприятий (посредством использования выделенных телефонных номеров, системы промокодов и т.д.).

Показатель охвата аудитории, показатель количества подписчиков сообществ, процент регулярно возвращающихся пользователей сообщества/параметры, определяющие социальную активность:

1. Количество комментариев.
2. Количество транзакционных комментариев (когда пользователи заявляют либо с своим намерением осуществить целевую транзакцию, либо о ее осуществлении. К примеру, посетитель может написать: «Видимо, стоит купить» или «Сегодня купил».

3. Число участников промоакций и конкурсов.

4. Число участников, закрывающих контент и создающих новые темы.

5. Резонанс (подсчет частоты републикаций пользователями материалов (видео, фото, посты). Это ретвиты, «поделиться», ретвиты.

6. Показатели количества трафика на внешний сайт (среднее время, проводимое пользователем на сайте, среднее число просматриваемых пользователем страниц, отказы).

7. Количество целевых действий совершенных пользователем (регистрация на сайте, переход на страницу «Контакты», Онлайн-звонки, заполнение анкет, подписка на рассылку, скачивание материалов, общение с онлайн-консультантом, отправление заявки на консультацию.

Вывод по разделу 6. Цифровая среда коренным образом изменила маркетинг, сместив фокус на глубокую аналитику больших данных и персонализацию. Инструменты поискового маркетинга (SEM/SEO) и маркетинга в социальных сетях (SMM) позволяют точно таргетировать аудиторию, управлять репутацией и напрямую взаимодействовать с потребителем. Ключевым конкурентным преимуществом становится способность компании извлекать значимые знания из «озёр данных» и преобразовывать их в эффективные маркетинговые решения.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие два ключевых изменения в маркетинге вызваны развитием цифровой экономики, и как они трансформировали роль маркетинговых исследований?

2. Что такое «озеро данных» (data lake) и какова основная проблема, препятствующая его эффективному использованию в бизнесе?

3. Опишите, как компания Amazon впервые применила прескриптивную аналитику на основе больших данных. Какой патентованный алгоритм она для этого использовала?

4. В чем заключается основная цель поискового маркетинга (SEM)? Объясните, что означает «переранжирование итогов выдачи» и почему оно важно.

5. Назовите три основных фактора внутренней оптимизации (SEO) сайта и кратко поясните их значение для продвижения.

6. Каковы четыре основные цели, которые компании могут достичь с помощью маркетинга в социальных сетях (SMM)? Приведите краткое описание каждой.

7. Почему таргетинг в социальных сетях является их ключевым преимуществом для маркетологов? На основе какой информации он осуществляется?

8. Назовите и охарактеризуйте три основные категории пользователей социальных сетей с точки зрения их поведения (например, генераторы контента).

9. Почему так важно измерять эффективность SMM-кампаний? Назовите не менее трех причин, указанных в тексте.

10. Какие показатели социальной активности пользователей (из перечисленных в тексте) можно использовать для оценки вовлеченности аудитории в ходе SMM-кампаний? Назовите любые четыре.

РАЗДЕЛ 7. БАЗОВЫЕ СТАНДАРТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

7.1. Информационная модель, информационные системы и ресурсы предприятий и корпораций

Термин корпорация происходит от латинского слова *corporatio* - объединение. Корпорация обозначает объединение предприятий, работающих под централизованным управлением и решающих общие задачи. Как правило, корпорации включают предприятия, расположенные в разных регионах и даже в различных государствах (транснациональные корпорации).

В самом общем смысле термин Корпорация означает объединение предприятий, работающих под централизованным управлением и решающих общие задачи. Корпорация является сложной, многопрофильной структурой и вследствие этого имеет распределенную иерархическую систему управления.

Корпоративное управление определяется как система взаимоотношений между акционерами, советом директоров и правлением, определенные уставом, регламентом и официальной политикой компании, а также принципом главенства права на основе принятой бизнес модели.

Бизнес-модель – это описание предприятия, как сложной системы, с заданной точностью. В рамках бизнес-модели отображаются все объекты (сущности), процессы, правила выполнения операций, существующая стратегия развития, а также критерии оценки эффективности функционирования системы. Форма представления бизнес-модели и уровень её детализации определяются целями моделирования и принятой точкой зрения.

Предприятия, отделения и административные офисы, входящие в корпорацию, как правило, расположены на достаточном удалении друг от друга. Их информационная связь друг с другом образует коммуникационную структуру корпорации, основой которой является информационная система.

Информационная модель – подмножество бизнес-модели, описывающее все существующие (в том числе не формализованные в документальном виде) информационные потоки на предприятии, правила обработки и алгоритмы маршрутизации всех элементов информационного поля.

Информационная система (ИС) – это вся инфраструктура предприятия, задействованная в процессе управления всеми информационно-документальными потоками, включающая в себя следующие обязательные элементы:

1) информационная модель, представляющая собой совокупность правил и алгоритмов функционирования ИС. Информационная модель включает в себя все формы документов, структуру справочников и данных, и т.д.;

2) регламент развития информационной модели и правила внесения в неё изменений;

3) кадровые ресурсы, отвечающие за формирование и развитие информационной модели, а также за настройку и адаптацию программного обеспечения, и его соответствие утвержденной информационной модели.

4) программное обеспечение, конфигурация которого соответствует требованиям информационной модели (программное обеспечение является основным двигателем и, одновременно, механизмом управления ИС). Кроме того, всегда существуют требования к поставщику программного обеспечения, регламентирующие процедуру технической и пользовательской поддержки на протяжении всего жизненного цикла;

5) регламент внесения изменений в настраиваемые структуры (специфические настройки, структуры баз данных и т.д.) и конфигурацию программного обеспечения и состав его функциональных модулей;

6) аппаратно-техническая база, соответствующая требованиям по эксплуатации программного обеспечения (компьютеры на рабочих местах, периферия, каналы телекоммуникаций, системное программное обеспечение и системы управления базами данных);

7) эксплуатационно-технические кадровые ресурсы, включая персонал по обслуживанию аппаратно-технической базы;

8) правила использования программного обеспечения и пользовательские инструкции, регламент обучения и сертификацию пользователей.

Ресурсы корпорация и предприятий: материальные (материалы, готовая продукция, основные средства); финансовые; людские (персонал); знания (ноу-хау); информационные системы.

7.2. Основные характеристики современных корпораций

1. Масштабы и распределенная структура. Корпорация включает множество предприятий и организаций, расположенных по всей территории страны, а также за ее пределами.

2. Широкий спектр направлений деятельности, подлежащих автоматизации. В рамках создания информационной системы корпорации необходимо автоматизировать целые направления ее деятельности, и в том числе, бухгалтерский учет, управление финансами, капитальное строительство и управление проектами, материально-техническое снабжение, управление производством и персоналом, внешнеэкономические связи и ряд других направлений.

3. Организационно-управленческая структура корпорации. Предприятия и организации в составе корпорации обладают определенной самостоятельностью в выработке и проведении технической политики собственной автоматизации.

4. Разнообразие парка вычислительных средств, сетевого оборудования и, в особенности, базового программного обеспечения.

5. Большое количество приложений специального назначения. В корпорации эксплуатируется большое количество разнообразных приложений специального назначения, созданных на базе различного базового программного обеспечения.

7.3. Стандарт управления бизнесом MPS (Master Planning Scheduling) или объемно-календарное планирование

Пример:

Компания, планируя реализацию своей продукции, допустим, в объеме 1000 единиц и понимает, что возврат средств за реализованную продукцию получит исходя из условий оплаты клиентами относительно срока отгрузки.

Нужно определить, в каком объеме, и в каком графике будут поступать средства от реализации продукции.

Условия оплат клиентами компании известны из договоров и фактически сложившихся сроков оплаты в процессе сотрудничества.

Необходимо определить, в каком графике будет осуществляться реализация (отгрузка) продукции клиентам.

Рассмотрим несколько крайних вариантов:

1. В самом деле, запланировав реализацию в течение месяца в объеме 1000 единиц продукции, компания теоретически может продать указанный объем в первый день периода.

2. В то же время, компания может провести весь месяц в простое и в течение последнего дня отгрузить весь запланированный объем. Либо запланированный объем реализации будет каким-то образом распределен в течение периода.

В этих случаях компания не понимает, как будут возвращаться средства от реализации, каким образом планировать выплату налогов, оплату поставщикам и контрагентам, выплату заработной платы и т.п. Такая неопределённость может привести к возникновению разного рода проблем: от проблем с сотрудниками, до проблем с поставщиками и государственными органами.

Для того, чтобы сформировать график реализации и, как его следствие, – график возврата средств от реализации, период планирования делится на подпериоды – «шаги планирования».

Выбрать день в качестве шага планирования зачастую невозможно: очень распространена ситуация, когда компания имеет слишком большой разброс дневных отгрузок в статистике для того, чтобы определить, какой объем будет отгружен в тот или иной день. Поэтому зачастую шаг планирования укрупняется, чтобы сгладить отклонения в ту или иную сторону.

Итак, в качестве периода планирования примем месяц. Объем товара или готовой продукции, запланированный к реализации – 1000 единиц товара. В общем виде примем декаду за шаг планирования. Имеем месяц, разбитый на три декады, и распределяем (планируем) реализацию (рис.2).



Рисунок 2 - График реализации товара

В этом случае становится понятно, что исходя из условий оплаты клиентами (допустим, отсрочка 5 дней), компания будет получать средства в графике, сдвинутом на 5 дней относительно графика отгрузки/ продаж.

Компания может планировать свою деятельность и платежи на её обеспечение: закупку товара; оплату аренды; оплату рекламы; выдачу заработной платы и т.д.

Пока производство было мелким и простым все было относительно неплохо. Но потом стали возникать проблемы:

1. Первые проблемы начались с логистики. Кажется, что достаточно просто сформировать заказ, но даже при наличии высококлассных специалистов не удастся полностью избежать проблем с доставкой и ассортиментом, а наличие скидок при увеличении объема, замена моделей и т.п.

2. Прогнозирование срока поставки. Нужно прогнозировать спрос на длительное время вперед, учитывать длительность (а часто и сезон) производства и потребности в складских площадях. При этом объем заказа тоже часто не может быть выражен в произвольных цифрах (“вагонная норма”, “в объеме одного контейнера”, “один корабль”).

3. Прогнозирование объема поставки. Мелкий опт и розница имеют свои особенности. Например, часто просто недопустимо отсутствие в продаже “товаров повседневного спроса”, так как это может привести к уходу клиента в соседний магазин (оптовый склад), где ему вполне может понравиться. В результате возникает “страховой запас” (Safety stock) в размере, например, суточной потребности (широко используется это понятие и в производстве, с целью гарантировать ритмичный производственный процесс, кроме того оно может быть использовано для обеспечения потребностей замены вышедшей из строя и предъявленной к гарантийному ремонту техники в торговле, и во многих других случаях).

4. Усложнение производства и возникновение сложных изделий. Количество компонент (составных частей) в которых измерялось тысячами, при том, что сборка производилась на нескольких сборочных

конвейерах (соответственно возникло понятие “сборка” или “подсборка” - то есть компонента, деталь или просто какая-то часть конечного продукта, подготовленная на вспомогательном сборочном конвейере для инсталляции в готовый продукт на главном конвейере, типичными примерами которых является двигатель, шасси и кузов в машиностроении, еще одно название - узел).

В результате описанные выше проблемы управления запасами стали на порядок сложнее, так как кроме окончательных комплектующих, они стали относиться и к сборкам, которые, в свою очередь могли производиться в ходе “единого” сборочного процесса, могли производиться на вспомогательных производствах (то есть с промежуточным складированием “незавершенки” или “сборок”), а могли – на основе субподряда “на стороне”, причем одна и та же “сборка” или узел, например двигатель, может как заказываться, так и производиться. При этом требования к точности соблюдения сроков поставки такого рода компонент стали на порядок выше, чем ранее для “простых” комплектующих. В результате возникла методология планирования производств (в основном сборочных или “дискретных”), которая была призвана решить проблему формирования заказа на комплектующие и “сборки” (узлы) опираясь на данные (потребности) объёмно-календарного плана производства. Она получила название MRP.

7.4. Принципиальная схема реализации методологии MRP

MRP (Material requirement planning) – планирование потребности в материалах.

Суть концепции MRP - в минимизации издержек, связанных с запасами, через определение потребности в объемах и сроках заказов на закупки и поставки сырья и комплектующих, основанной на данных плана потребления сырья и комплектующих. План потребления сырья и комплектующих формируется на основе плана производства, который, в свою очередь основывается на плане реализации готовой продукции с использованием прогноза спроса либо базирующегося на заказах покупателей. Главной задачей MRP систем является обеспечение наличия на складе необходимого количества требуемых материалов/комплектующих или материалов (в случае торговых компаний) в любой момент в рамках срока планирования. В основу концепции легло понятие спецификации изделия (BOM – Bill Of Material).

Внедрение MRP концепций в управление предприятий позволили оптимально регулировать поставки комплектующих для производства и продукции для торговли, контролировать и оптимизировать складские запасы.

MRP следует двум главным принципам:

1) логике технологического спроса, другими словами, если есть потребность в конечном изделии, то имеется потребность во всех его компонентах;

2) поставки требуемых компонентов желательно осуществлять как можно позднее, чтобы уровень запасов был минимальным.

Концепция MRP легла в основу построения так называемых MRP-систем. Главной задачей MRP-систем является обеспечение наличия на складе необходимого количества требуемых материалов (комплектующих изделий) в любой момент времени в рамках периода планирования.

Программные системы, реализованные на базе MRP-методологии, позволили регулировать поставки комплектующих изделий для производства продукции, уменьшить объем складских запасов и контролировать технологию производства. Сначала с помощью MRP-систем на основе утвержденной производственной программы формировался план заказов на определенный период. Это не удовлетворяло требованиям предприятий. В конце 1970-х гг. в MRP-системах была реализована идея воспроизведения замкнутого цикла, подразумевающая составление производственной программы и ее контроль на цеховом уровне.

К базовым функциям планирования производственных мощностей и планирования потребностей в материалах были добавлены дополнительные функции (контроль соответствия количества произведенной продукции количеству использованных в процессе сборки комплектующих, составление отчетов о задержках заказов, об объемах и динамике продаж продукции, о поставщиках и др.).

Полученные в процессе работы модифицированной MRP-системы отчеты анализировались и учитывались на дальнейших этапах планирования. Тем самым обеспечивалась гибкость планирования по отношению к таким внешним факторам, как уровень спроса, состояние дел у поставщиков комплектующих.

7.5. Функционирование методологии MRP II

MRP II Manufacturing Resources Planning (планирование производственных ресурсов) - система организации производства и материально-технического обеспечения, рассматриваемая рядом специалистов как второе поколение системы MRP.

Система MRP II включает функции системы MRP (например планирование потребностей в материалах), а также ряд новых функций (автоматизированное проектирование, управление технологическими процессами и др.). В системе MRP II широко применяются методы имитационного моделирования.

MRP II задаёт принципы детального планирования производства предприятия, включающая учёт заказов, планирование загрузки производственных мощностей, планирование потребности во всех ресурсах производства (материалы, сырьё, комплектующие, оборудование, персонал), планирование производственных затрат, моделирование хода производства, его учёт, планирование выпуска готовых изделий, оперативное корректирование плана и производственных заданий.

Реализуется внедрением прикладных программных пакетов.
Стратегия ERP считается развитием MRP II.

Вывод по разделу 7. Эволюция стандартов управления предприятием (MPS - MRP - MRP II) отражала усложнение производства и логистики, требуя всё более интегрированного планирования ресурсов. Эти методологии легли в основу современных информационных систем, предназначенных для управления сложными, распределёнными корпоративными структурами. Их внедрение направлено на оптимизацию запасов, производственных мощностей и финансовых потоков.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение корпорации как формы объединения предприятий. Какие ключевые элементы входят в состав её информационной системы (ИС)? Перечислите не менее пяти.
2. Как соотносятся между собой бизнес-модель и информационная модель предприятия? Что является подмножеством чего и какова роль каждой из них?
3. Назовите пять основных типов ресурсов, которыми управляет современная корпорация или предприятие.
4. Перечислите основные характеристики современных корпораций, которые создают сложности при построении единой информационной системы (укажите не менее трех).
5. В чем суть стандарта MPS (Master Planning Scheduling)? Как выбор «шага планирования» (например, день, неделя, декада) влияет на управление денежными потоками компании?
6. Какие практические проблемы в управлении производством и запасами (особенно в условиях выпуска сложной продукции) привели к необходимости разработки методологии MRP? Приведите примеры.
7. В чем заключаются два главных принципа методологии MRP (Material Requirement Planning)? Что такое спецификация изделия (BOM) и какую роль она играет в этой системе?
8. Что подразумевает концепция «замкнутого цикла» (Closed Loop) в развитых MRP-системах? Какие новые возможности она дает по сравнению с базовой схемой планирования потребностей в материалах?
9. Чем система MRP II (Manufacturing Resources Planning) принципиально отличается от своей предшественницы MRP? Какие новые аспекты управления она включает?
10. Расположите в порядке исторического развития и усложнения следующие стандарты управления: ERP, MPS, MRP, MRP II. Кратко поясните логику этой эволюции.

РАЗДЕЛ 8. КОНЦЕПЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ ERP-СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

8.1. Стандарт ERP

В конце 1960-х начале 1970-х годов возникла потребность в автоматизации управленческих процессов. Именно тогда пришли к пониманию, что при управлении крупной корпорацией нужно соблюдать законы, которым подчиняется любая бюрократическая структура. Поэтому в итоге была разработана концепция регулярного менеджмента – в ней эффективный труд каждого управленца обеспечивается за счет использования формально описанных процедур. В связи с этим была предложена идея: реализовать формальные процедуры управления при помощи автоматизированной системы.

Системы класса MRP II в интеграции с модулем финансового планирования FRP (Finance Requirements Planning) получили название системы планирования ресурсов предприятий ERP (Enterprise Resource Planning).

Термин ERP был введен независимой исследовательской компанией «Gartner Group» в начале 1990-х годов.

Основные отличия систем класса ERP от MRP II заключаются в следующем:

1) в ERP-системах реализована поддержка различных видов деятельности: ее можно использовать не только в рамках сборочного, обрабатывающего, дискретного производства, но и в организациях сферы услуг – банках, страховых, торговых компаниях, образовательных учреждениях;

2) основной стала финансовая подсистема;

3) реализована поддержка планирования ресурсов не только производства продукции, но и других направлений деятельности предприятия;

4) добавлены механизмы управления географически распределенными и транснациональными корпорациями;

5) большое развитие получили программные средства поддержки принятия решений;

6) реализованы механизмы интеграции ERP-систем с приложениями, уже используемыми в организации;

7) в ERP-системе могут работать все сотрудники организации (до нескольких тысяч пользователей), что накладывает дополнительные требования по масштабируемости, гибкости, надежности и производительности программного обеспечения;

8) в ERP-системах разработаны развитые средства настройки (конфигурирования) и адаптации системы к требованиям организации при внедрении.

Ключевым термином ERP является enterprise – предприятие / организация и только потом resource planning – планирование ресурсов.

Главное предназначение ERP – системы – интеграция всех подразделений и бизнес-процессов компании в единую компьютерную систему, которая может обслужить все специфические нужды как компании целиком, так и отдельных ее подразделений.

Основа интеграции в ERP-системах – бухгалтерский учет. В системе проводятся доходы и затраты по местам их возникновения. Эти проводки осуществляются на всех этапах: приемки, отгрузки, изготовление продукции, расчеты с поставщиками и клиентами. ERP – системы не только автоматизируют бухгалтерский документооборот, но и регулируют движение денежных средств внутри организации, позволяют формировать финансовый план и контролировать его выполнение, вести оперативное финансовое планирование.

Главная отличительная особенность ERP-системы – ее монолитность. Построение такой системы с точки зрения методологии и реализации – сложная задача. Пользоваться системой будут и работники бухгалтерии, и сотрудники склада, и менеджеры кадровой службы, сотрудники на производстве и в других подразделениях. Каждый из этих отделов обычно имеет собственную компьютерную систему, специально разработанную под нужды и особенности работы именно этого подразделения. ERP – система объединяет их всех в рамках одной интегрированной программы, которая работает с единой базой данных, так что все подразделения могут легче взаимодействовать с друг другом, получая информацию из единого источника. Такой интегрированный подход должен дать большую отдачу, если, конечно, компания корректно внедряет ERP – систему.

Важной отличительной особенностью ERP-систем является их ориентированность на управление географически распределенной организацией. Системы поддерживают несколько языков, валют, систем бухгалтерского учета и отчетности, часовых поясов, стандартов отображения дат и времени. Это, соответственно, несильно затрагивает логику работы системы.

Вместо разрозненных информационных систем, каждая из которых автоматизирует свой бизнес-процесс (управление финансами, управление персоналом, контроль над производством, логистика, управление складом), появляется единая ERP-система, в которой реализованы функциональные возможности всех старых систем. Получается качественно новая информационная система, в которой все функционалы связаны вместе, и информация одного подразделения теперь доступна другим пользователям. При этом, как правило, она гибкая и легко настраиваемая, с возможностью установки модулями без приобретения всего пакета.

ERP – система – это интегрированная совокупность подсистем:

- управления финансами;
- управления материальными потоками;
- управление складом;
- управление производством;
- управление проектами;

- управление сервисным обслуживанием;
- управление качеством;
- управление персоналом.

Приведенный перечень подсистем не претендует на полноту. Каждый производитель ERP-системы может по-разному группировать функционалы в подсистемы. Например, расчет заработной платы может быть включен в управление финансами, в управление персоналом, а может быть отдельной подсистемой. Некоторые производители ERP-систем группируют управление складом, управление материальными потоками, расчеты с поставщиками и расчеты с клиентами в единый логистический блок организации.

Набор основных функций ERP-систем:

- 1) ведение конструкторской и технологической документации, определяющий состав производимых изделий, а также материальные ресурсы, операции и оборудование, необходимые для их изготовления;
- 2) планирование производства и продаж;
- 3) планирование потребностей в материалах и комплектующих, сроков и объемов поставок для выполнения плана производства продукции;
- 4) управление запасами и закупками, которое включает в себя ведение договоров, реализации централизованных закупок, обеспечение учета и оптимизации складских и цеховых запасов;
- 5) планирование производственных мощностей с разной степени глубины – от планирования на уровне предприятия до использования отдельных станков и оборудования;
- 6) оперативное управление финансами, включающее в себя финансовый и управленческий учет, финансовое планирование и контроль исполнения планов, ведение Главной книги, расчеты с дебиторами и кредиторами, учет основных средств, управление денежными средствами;
- 7) управление спросом: прогноз будущего спроса на продукцию, определение объема заказов, которые можно предложить клиенту в конкретный момент времени, определение спроса дистрибьюторов, спроса в рамках предприятия;
- 8) управление затратами;
- 9) управление проектами: планирования этапов и ресурсов, необходимых для реализации проекта.

С внедрением в организации ERP-систем, например, работу отдела продаж можно представить следующим образом. Работая с клиентом, менеджер отдела продаж имеет всю необходимую информацию для составления заказа: историю заказов клиента (как часто и в каких количествах ранее приобреталась продукция), историю платежей клиента (своевременность оплат и наличие задолженности), наличие товаров на складе, ожидаемое поступление товаров на склад с производства, возможности производства по изготовлению партии товаров для клиента, сроки исполнения заказа. Теперь заказ клиента стыкуется с сальдо клиента на момент заказа (финансовый модуль), наличием товаров на складе на

момент заказа (модуль складского учета) или на момент отгрузки (модуль управления производством).

Каждый сотрудник организации, имеющий соответствующий доступ к данным, видит такую же информацию, что и другие сотрудники (даже в таких же интерфейсах). Поэтому, когда один отдел заканчивает работу над заказом, заказ автоматически переадресовывается в другой отдел внутри самой организации. Чтобы узнать, где находился заказ в любой момент времени, необходимо только войти в систему и отследить прохождение заказа. Поскольку весь процесс теперь прозрачен, то заказы клиентов выполняются быстрее и с меньшим числом ошибок, чем раньше.

Успех работы ERP-системы в организации во многом зависит от корректности ее внедрения. Оно зачастую влечет за собой изменение внутренних процедур в организации, изменение в регламентах работы ее сотрудников и в отношении с заказчиками и поставщиками. В ERP-системах, как правило, реализованы «лучшие практики» бизнеса. Поэтому перед их внедрением перед организацией стоит выбор: провести реинжиниринг бизнес-процессов компании в соответствии с реализацией в ERP-системе или производить ее доводку под существующие в организации бизнес-процессы.

К преимуществам, которые предоставляют ERP-системы в организации можно отнести следующие:

- это единая база данных, в которой хранится вся управленческая информация, что обеспечивает быстрый доступ к необходимой информации, надежную защиту и архивирование;
- контроль над всеми процессами в организации, начиная с оперативного уровня и заканчивая уровнем стратегического управления;
- контроль взаимосвязанных видов деятельности с использованием интеграции модулей системы (заказы, запасы, выручка, продажи);
- возможность организации процессов в компании в виде последовательного и взаимосвязанного потока работ, передаваемых от подразделения к подразделению, с возможностью синхронизации всех потоков;
- получение унифицированной отчетности в рамках всей организации в режиме реального времени в различных разрезах и с разной степенью детализации: по процессам, подразделениям или функциям.
- возможность организовать горизонтальные связи между подразделениями и улучшить их взаимодействие между собой;
- упрощение поддержки и сопровождения информационной системы (не нужно поддерживать каждую систему организации в отдельности);
- возможность расширения управленческих функций за счет применения модулей управления корпоративными знаниями;
- возможность интеграции с поставщиками и клиентами (формирование и отслеживание заказа, контроль запасов и формирование заявок на их пополнение в электронном виде);

- связь с низкоуровневыми системами управления (станками, производственными комплексами и другим оборудованием);
- возможности настройки системы по потребностям бизнеса;
- возможность как внедрения системы целиком, так и наращивания ее постепенно, с в внедрением отдельных модулей;
- надежная защита данных, разделение доступа пользователей с возможностью контроля всех операций и действий, выполненных пользователем, за счет средств ERP-системы.
- возможность масштабировать решения, что позволяет территориально удаленным подразделениям иметь единую систему управления.

В качестве недостатков ERP-систем можно отметить следующие:

- 1) высокая стоимость, в том числе программного и аппаратного обеспечения, работ по планированию, внедрению, настройке и тестированию, сервисного обслуживания;
- 2) продолжительность внедрения – оно может продолжаться до трех лет.
- 3) необходимость материальных затрат и затрат времени на обучение пользователей;
- 4) может потребоваться обновление части оборудования, каналов связи;
- 5) затраты при внедрении на миграцию данных в ERP-систему из существующих разрозненных информационных систем управления, которые работали в организации до этого (перенос данных может оказаться затруднен или вообще невозможен)
- 6) может потребоваться перенастройка или доработка системы при изменении бизнес-процессов.

8.2. Стандарт CSRP

Работа информационных систем рассмотренных стандартов направлена на организацию и оптимизацию внутренних процессов компании. В конце 1990-х годов возникла необходимость посмотреть немного шире – на клиента и его запросы и потребности. В этот период появился новый стандарт CSRP (Customer Synchronized Resource Planning) – планирование ресурсов организации, синхронизованное на потребителя. Он включил в себя весь жизненный цикл продукции: от проектирования будущего изделия, с учетом требований заказчиков, до гарантийного и сервисного обслуживания после продажи. Фактически информационные системы стандарта CSRP представляют собой ERP –системы с добавленной функциональностью управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationships Management – CRM).

При планировании и управлении организацией с использованием ERP-систем детально учитывались только основные производственные и

материальные ресурсы организации, накладные расходы (маркетинговая работа, послепродажное обслуживание проданных товаров, сервисные услуги) проходили одной строкой. Идея стандарта CSRP состоит в том, что нужно планировать и детально учитывать также все расходы, связанные с потребителями продукции. Если жизненный цикл товара короткий, то для повышения конкурентоспособности организации требуется оперативного реагировать на изменение желаний потребителя.

В каждой компании многие подразделения уделяют большое внимание работе с покупателем. Подразделения продажи и маркетинга обладают ценной информацией о тенденциях рынка, действиях конкурентов, проблемах обслуживания покупателей, ценообразовании и спроса. Они изучают потребности покупателей и предлагают соответствующее решение, создавая спрос. Сервисные службы собирают данные о том, с какими продуктами и какие проблемы возникают, какие комплектующие чаще выходят из строя, каких доработок и улучшений требуют покупатели чаще всего и какие прилагаемые услуги наиболее востребованы и возможно будут интересны клиентам в перспективе.

CSRP смещает фокус внимания с планирования производства на планирование потребностей покупателей. Производственное планирование расширяется, включая в себя требования клиентов, поступающие из подразделений, у которых основное предназначение – работа с покупателями. Информация о клиентах и услуги внедряются в основу деятельности организации.

Новое средство, которое предлагают CSRM-системы – конфигуратор продукции. Покупатель теперь может заказать оригинальную конфигурацию изделия. Примером такого заказа может служить сформированная в автосалоне по желанию покупателя комплектация автомобиля, включая цвет кузова и салона. Конфигуратор позволяет с высокой точностью и оперативностью оценить стоимость заказа на конкретный товар для конкретного потребителя, с учетом не только отдельных опций, но и особенностей технологического процесса, специального разработанного для выполнения данного заказа. Менеджер отдела продаж занимается только приемом заявок и не должен знать обо всех тонкостях технологических и производственных процессов, о перечне материалов и комплектующих, использованных при конфигурировании заказа. Однако в его компетенцию входит помочь клиенту определиться с заказом, оперативно принять заказ и как можно точнее оценить его реальную себестоимость.

Если на предприятие работает ERP-система, то запуск в производство продукта, сконфигурированного по желанию покупателя, приведет к нарушению производственного ритма. Для того чтобы изготовить заказанную оригинальную конфигурацию продукции, требуется возможность значительно более гибко, чем это было ранее, управлять производственными технологиями. Реализация CSRP-подхода требует

перехода к созданию и модификации производственных планов непосредственно после формирования каждой новой спецификации.

В CSRP-системах конфигуратор продукции напрямую взаимодействует с модулем расширенного планирования, что предоставляет возможность в режиме реального времени в момент принятия заказа рассчитать различные варианты производственного графика и оценить предполагаемые затраты на конкретные ресурсы и переналадку оборудования. Производство становится более динамичным.

Порядок работы в CSRP-системе можно свести к следующему:

- 1) менеджер продаж совместно с покупателями создают оригинальную конфигурацию продукта;
- 2) система предоставляет информацию о требуемых ресурсах до того, как заказ размещен;
- 3) система определяет стоимость сконфигурированного продукта с учетом изменения технологической цепочки производства;
- 4) менеджер продаж принимает заказ и размещает его на производстве;
- 5) система осуществляет модификацию производственных планов.

Традиционные бизнес-процессы после внедрения CSRP – системы пересматриваются в направлении обслуживания покупателей и создания продуктов, удовлетворяющих их запросам. Внимание с традиционных производственных структур, сегментированных по отделам и функциональности, смещается на потребителя: создание продуктов, удовлетворяющих текущие запросы покупателя. Приложение CSRP позволяет определить, какие продукты хотят покупатели, что позволяет увеличить долю рынка, привлечь и удерживать покупателя.

Таким образом, CSRP-системы дополнительно к возможностям ERP-систем позволяют создавать продукты по спецификациям покупателей, обеспечивать персонализированное обслуживание клиентов, предвидеть потребности покупателей. Выгоды от внедрения CSRP-системы с точки зрения покупателя включает в себя снижение времени поставки. Повышение качества товаров и услуг. Выгоды производителя – это прежде всего снижение производственных издержек, конкурентные преимущества на рынке, улучшение обратной связи с покупателями.

8.3. Стандарт ERP II

В 1999 году компания Gartner объявила об окончании эпохи ERP – систем и об их возрождении на новом качественном уровне. Так был предложен новый стандарт ERP II (Enterprise Resource and Relationship Processing) – управление внутренними ресурсами и внешними связями организации. ERP II – это корпоративная информационная система, открытая для всех участников, действующих в поле общих интересов бизнеса. В результате системы стандарта ERP II включают в себя всю функциональность ERP-систем, дополненную функциональностью CRM

(Customer Relationships Management – управление взаимоотношениями с клиентами), SCM (Supply Chain Management- управление цепочками поставок) и электронной коммерции. Интегрированный с систему веб-интерфейс можно рассматривать как front-office к традиционной ERP – системы, а саму ERP-систему – как back-office.

Компания Gartner разделила процессы, составляющие функциональность ERP II систем на шесть специфичных групп:

1) продажи – сервис: продажа, резервирование продаж, послепродажное обслуживание;

2) покупки: закупки, снабжение (включая возможности электронного бизнеса);

3) планирование ресурсов и производства: планирование ресурсов (материалов, денежных средств, трудозатрат, транспорта, персонала, оборудования), исполнения планов и контроль за ходом их выполнения;

4) финансовые: финансовый учет, отслеживание движения финансовых средств, консолидация, бюджетирование, казначейские и финансовые отчеты;

5) поддержка жизненного цикла (инжиниринговая): процессы, связанные с обеспечением жизненного цикла продукта или услуги от концепции до утилизации;

6) управление человеческим капиталом: процессы, связанные с рабочей силой как непосредственно с человеческими ресурсами, так и опосредованно с другими бизнес-процессами.

Выделяют четыре области применения функциональности ERP II:

1. Дискретное производство: в эту область входят предприятия, у которых организовано производство по типу «разработка под заказ» и которые работают со сборкой под заказ. Это автомобильная промышленность, тяжелое машиностроение, металлообработка, изготовление промышленного оборудования, электроника и т.д.

2. Процессно-ориентированное производство: предприятия пищевой, химической промышленности, металлургия, фармацевтика и т.д.)

3. Поддержка производственной инфраструктуры: предприятия электроэнергетики, нефтегазовой отрасли, транспорт, связь, телекоммуникации.

4. Сервисное обслуживание: консалтинговые компании, организации финансового сектора и т.д.

Процесс интеграции систем ERP II включает как внутренние, так и внешние (обеспечивающие связь предприятия с контрагентом) процессы.

В системах ERP II коренным образом изменяется стратегия работы (таблица 1). Теперь система работает не только в рамках одной организации, результаты внутренних процессов организации видны и для контрагентов.

Система становится интегрированной в информационное пространство за пределами предприятия, что позволяет вовлекать контрагентов в более тесное сотрудничество. Углублению интеграции способствует новая веб-ориентированная открытая архитектура систем ERP II.

Таблица 1 - Отличие ERP-систем от ERP II

ERP	ERP II
Оптимизация процессов и работы внутри предприятия	Участие в производственных цепочках для совместной коммерческой деятельности
Используются для производства и распределения продукции	Все сегменты и секторы деловой активности
Реализован функционал производства, сбыта, финансового управления и учета	Межотраслевые, отраслевые и специальные функции
Все процессы протекают внутри системы и скрыты для внешних пользователей	Процессы как внутренние, так и внешние с возможностью обмена информацией
Архитектура системы с ограниченной поддержкой интернет –технологий, монолитная, закрытая	Открытая компонентная архитектура, основанная на интернет-технологиях
Ввод и обмен данными происходит только внутри предприятия	Данные распространяются с помощью публикации или подписки как внутри информационной системы предприятия, так и вне границ предприятия

Решения ERP II включает в себя не только весь функционал ERP-систем, но также функционал CRM систем. Системы ERP II позволяют формировать клиентскую базу, хранить и анализировать данные по предпочтениям, прогнозировать сроки последующих заказов постоянных покупателей и предоставлять персонализированный сервис, что способствует установлению длительных отношений с клиентами. Использование информационных систем класса ERP II предоставляет возможность значительно упростить и ускорить процессы закупок.

Возможны два варианта формирования заявки на закупки через Интернет:

- 1) менеджер заходит на сайт поставщика, выбирает необходимые материалы или товары, и формирует заказ и счет;
- 2) ИС закупщика автоматически формирует заявку, передает ее в электронном виде поставщику.

Информационная система поставщика обрабатывает полученный заказ, определяет срок поставки и уведомляет о ходе выполнения заказа.

Использование функциональности SCM в системах ERP II позволяет значительно повысить эффективность логистики. Управление цепочками поставок позволяет оценивать затраты на поставки продукции, контролировать перевозку грузов (выбирать оптимальные маршруты доставки с учетом расстояний и автомобильных пробок, точки отгрузки и сортировки) – в итоге обеспечивается скорость и прогнозируемость поставки. К примеру, с помощью SCM можно влиять на ситуацию, когда анализ всех затрат по поставке каким-либо подрядчиком или по какому-либо маршруту показывает его убыточность и стоит пересмотреть параметры поставки.

Вывод по разделу 8. ERP-системы представляют собой интегрированную информационную среду для управления всеми ресурсами предприятия. Их развитие от ERP к CSRP и ERP II показывает эволюцию фокуса: от внутренней оптимизации процессов к ориентации на клиента и интеграции с внешними контрагентами через цепочки поставок (SCM) и управление взаимоотношениями (CRM). Успешное внедрение ERP является сложным и затратным, но критически важным шагом для цифровой трансформации бизнеса.

Вопросы для самоконтроля

1. Сравните MRP II и ERP-системы. Назовите не менее трех ключевых отличий, которые позволили ERP стать стандартом для более широкого круга организаций.

2. В чем заключается основная философская и практическая идея ERP-системы? Объясните, почему ключевым термином является «Enterprise» (предприятие), а не «Resource Planning».

3. Каковы основные преимущества и недостатки внедрения ERP-системы для организации? Перечислите по 3-4 аргумента в каждой категории, учитывая финансовые, организационные и технические аспекты.

4. В чем состоит принципиальное отличие концепции CSRP от ERP? Объясните, как CSRP смещает фокус управления и почему для его реализации критически важен «конфигуратор продукции».

5. Опишите порядок работы с заказом в CSRP-системе. Как взаимодействуют менеджер по продажам, система и производственные подразделения от момента конфигурации продукта с клиентом до запуска в производство?

6. Что побудило компанию Gartner Group объявить о переходе от эпохи ERP к эпохе ERP II? Какие новые бизнес-задачи и технологические возможности легли в основу этого нового стандарта?

7. Назовите и кратко охарактеризуйте шесть групп процессов, составляющих функциональность ERP II систем согласно классификации Gartner.

8. Используя таблицу 1 из текста, сформулируйте основные отличия ERP II от ERP по следующим аспектам: цель системы, архитектура, характер процессов и работа с данными.

9. Какие дополнительные функциональные блоки (кроме ядра ERP) включает в себя система стандарта ERP II и какую бизнес-задачу решает каждый из них? (Имеются в виду CRM, SCM, электронная коммерция).

10. Объясните, как использование возможностей SCM в рамках ERP II системы может повысить эффективность логистики и управления цепочками поставок. Приведите пример из текста или собственный.

РАЗДЕЛ 9. ВЫБОР ERP-СИСТЕМ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ

9.1. Рынок информационных технологий

Рынок информационных технологий – один из самых динамично развивающихся в России. Традиционно к этому рынку относят сегменты вычислительной техники, компьютерной периферии, программного обеспечения и IT-услуг.

По данным исследований, объем российского IT-рынка в 2025 году составил 3,85 трлн руб.

Большую долю на рынке ПО занимают ERP-системы, которые условно можно разделить на группы:

- финансово-управленческие системы – для непроизводственных предприятий и производственных предприятий малого масштаба: ERP Монолит, Компас, Система управления Парус, Система Alfa, КИС Флагман;
- средние интегрированные системы – для управления производственным предприятиями среднего и крупного масштаба: 1С:ERP Управление предприятием, Галактика ERP;
- крупные интегрированные системы – для управления крупными предприятиями.

По данным TAdviser, самый крупный проект внедрения ERP-систем с января 2012 по июль 2015 года по количеству лицензий, из числа известных, реализован в «Почте России». С учетом масштаба филиальной сети и специфики отрасли, по сложности и охвату этот проект стал самым масштабным внедрением продуктов на платформе «1С: Предприятие» в России. Из открытых источников известно, что российский почтовый оператор автоматизировал бухгалтерский учет в своей филиальной сети. Следующие три крупнейших проекта внедрения ERP-систем были реализованы на базе Oracle E-Business Suite, также в телекоммуникационных компаниях: ERP-система на 46 тыс. пользователей в компании «Ростелеком», а также внедрения в «Вымпелком» на 30 тыс. рабочих мест и «МТС», охватившие 10,5 тыс. рабочих мест. К крупным проектам на платформе Microsoft Dynamics AX относятся внедрения в компании «ЛЭтуаль», страховой компании «ВСК» и компании «Kelly Services».

Исследование, проведенное TAdviser, показывает, что по отраслям за период с 2005 по октябрь 2017 года наиболее частые внедрения ERP-систем проводилось в торговле и машиностроении. Наибольшее количество внедрений в Центральном федеральном округе. Наименьшее число проектов приходится на Северо-Кавказский и Крымский федеральные округа.

Российский рынок ERP-систем (включая продажу лицензий, услуг по внедрению и сопровождению программ, а также облачных сервисов) по итогам 2013 года составил 95,4 млрд руб. В 2014 году отмечался рост рынка в рублях на 4%. Несмотря на кризисные явления в экономике объем российского рынка ERP-систем по итогам 2015 года вырос, достигнув 108

млрд руб. В 2016 году рынок ERP – систем продолжил рост – вырос на 10% и достиг отметки в 119 млрд руб.

По данным компании IDC (по итогам 2018 года), примерно три четверти мирового рынка систем управления корпоративными ресурсами контролируют сегодня пять компаний: SAP AG, Oracle, Sage Group, Workday и Infor.

По данным Snews Analytics, решения SAP доминируют в таких отраслях, как авиа- и автомобилестроение, тяжелое машиностроение, добывающая и химическая промышленность, металлургия, нефтегазовый комплекс. Список заказчиков SAP включает такие известные компании, как Airbus, DaimlerChrysler, Audi, BMW, General Motors, Bayer AG, Siemens, и Royal Dutch.

Клиенты Oracle: Boeing, Ford, Toyota, Alcoa. Из известных компаний – клиентов Sage: Chevron Corporation и Schwarzkopf.

В России примерно половину рынка в денежном выражении занимает компания SAP, компания «1С» к 2008 году заняла вторую позицию. Два поставщика – SAP и «1С» - контролируют более 80% рынка.

В настоящее время все крупные предприятия уже внедрили у себя ERP-системы. По мнению аналитиков, стабильный прирост клиентской базы идет главным образом за счет малого и среднего бизнеса.

Во многих случаях клиенты предпочитают комплексным и дорогим системам внедрение узкоспециализированных функциональных компонентов. Ожидается, что рынок будет поддерживаться за счет сферы спроса со стороны предприятий производства, сферы торговли, ЖКХ, транспорта и государственных учреждений.

В настоящее время производители ERP-систем для крупных предприятий – SAP и Oracle- уже предлагают решения для малого и среднего бизнеса. SAP разработал два новых продукта: SAP Business One и my SAP All-in-One Компания Oracle предлагает систему собственной разработки Oracle E-Business Suite Special Edition.

Компания Microsoft предлагает на рынке две ERP – системы: Microsoft Dynamics AX (в большей степени для средних предприятий) и Microsoft Dynamics NAV (для малых и средних предприятий).

На рынке ERP – систем растет спрос на облачные решения и узкоспециализированные приложения. Развитие сегмента ERP – решений является логическим следствием стремления заказчиков получить доступ к возможностям автоматизированных систем управления ресурсами предприятия за меньшие деньги. На российском рынке достаточно быстро растет количество предложений получить доступ к платформе «1С» из облака, развитием таких возможностей занимаются многочисленные франчайзи компании. IT – компании отмечают, что преимущественно спрос на такие решения формируют средний и малый бизнес.

Еще одна тенденция развития российского рынка ERP-систем, обозначившаяся в 2014- 2015 года – импортозамещение. В условиях резкого роста курса доллара и евро многие российские компании обратили

внимание на отечественные программные продукты. (1С, Галактика, Парус, Монолит-Инфо и др.)

Во многом этому также способствовали вступившие с января 2016 года изменения в Федеральном законе №149 –ФЗ от 27.07.2006 «Об информации, информационных технологиях и защите информации» , которые были внесены Федеральным законом №188 ФЗ от 29.06.2015 года « О внесении изменений в федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».. Эти изменения заключались в ограничении применения иностранного ПО для предприятий государственного сектора.

Тенденция импортозамещения заметна там, где велика доля государственного участия – нефтегазовый сектор, оборонно-промышленный комплекс и машиностроение. Однако не все компании даже с государственным участием предпочитают отечественное ПО зарубежным ERP-систем – в особенности заинтересованным в иностранных инвестициях либо планирующим первичную продажу акций.

9.2. Критерии выбора ERP–систем для внедрения в организации

На российском рынке имеется большое количество ERP-систем как отечественных, так и зарубежных разработчиков. Предлагаются «клиент-серверные» решения и решения, базирующиеся на «облачных» сервисах. Если еще учесть, что покупка и внедрение такой системы влечет существенные затраты, то выбор системы и ее поставщика становится сложной задачей.

Для того, чтобы определить, какая ERP–система лучше подходит для организации, все критерии выбора логично разделить на несколько групп.

Таковыми группами могут быть:

1. Функциональность системы.
2. Общая оценка системы и ее производителя.
3. Внедрение и поддержка.
4. Стоимость владения.

Рассмотрим более детально каждый из критериев.

Критерий 1 - «Функциональность системы».

Выбор системы лучше начать с оценки функциональных возможностей системы, обратив внимание на следующие критерии:

1) состав модулей по функциональным возможностям. Модули обычно выбирают в соответствии с бизнес-процессами, которые подлежат автоматизации. На каком-то этапе у компании может возникнуть потребность в увеличении количества автоматизированных бизнес-процессов, поэтому система должна позволять расширять свою функциональность;

2) соответствие бизнес-процессам организации. Идеальный вариант, когда реализация бизнес-процесса в ERP – системе полностью соответствует бизнес-процессу организации, встречается нечасто. Поэтому

требуется возможность настройки системы под конкретные бизнес-процессы организации, то есть критерий определяет гибкость системы при изменениях в деятельности компании;

3) возможность интеграции с другими системами. Если в компании успешно работают управляющие системы или другие информационные систем, которые заменять не планируется, то при выборе новой системы необходимо учитывать возможность интеграции с действующими;

4) пользовательский интерфейс. Простота интерфейса и удобство работы пользователей – существенный элемент функциональности ERP–системы. При выборе необходимо учесть возможность перестройки интерфейса под потребности пользователей;

5) степень качества и локализации системы. ERP–система затрагивает многие сферы деятельности предприятия, которые регулируются законодательством. Поэтому важным критерием является соответствие требованиям российского законодательства. Немаловажное требование – качество и полнота перевода документации и интерфейсов на русский язык;

6) наличие отраслевых решений. Бизнес-процессы организации во многом зависят от особенностей отрасли деятельности и рынка, на котором она работает. Внедрение готового отраслевого решения значительно упрощает, ускоряет и удешевляет процесс внедрения информационной системы;

7) работа с ERP–системой с использованием мобильных устройств и в удаленном режиме. Если компания имеет филиальную структуру или часть персонала в своей работе вынуждена использовать мобильные устройства, то на этот критерий также стоит обратить внимание;

8) соответствие стратегии развития организации. Учитывать перспективы развития компании при выборе ERP–системы важно потому, что ее внедрение – затратное мероприятие, а кроме того, ее эксплуатация будет осуществляться в течение длительного периода времени.

Критерий 2 - «Общая оценка системы и ее производителя».

К критериям общей оценки системы и ее производителя можно отнести следующие:

- предпочтительный тип программной архитектуры ERP системы (например, «облачные сервисы», или «клиент-серверная» архитектура);

- соответствие каналов связи, аппаратного обеспечения, средств вычислительной техники требованиям, определённым разработчиком ERP – системы (может потребоваться замена оборудования);

- сколько лет организация–производитель разрабатывает информационную систему. Если производитель только вышел на рынок с данной ERP–системой, то это может внести определенные сложности в первый период эксплуатации (возможны алгоритмические и программные ошибки, частая смена релизов);

- сколько лет данная ERP–система присутствует на российском рынке. По данному критерию можно дополнительно оценить и степень локализации, учесть мнение компаний, работающих с системой;

- масштабируемость. ERP–система должна сохранять работоспособность и свои характеристики при расширении бизнеса организации.

Критерий 3 - «Внедрение и поддержка».

К данной группе критериев могут относиться:

1) срок полного внедрения ERP-системы. Обычно этот срок колеблется от полугода до двух-трех лет;

2) количество организаций-партнеров по внедрению (поставщиков) ERP–системы в России;

3) опыт внедрения у поставщика ERP–системы. Преимущественно обращают внимание на количество успешных внедрений;

4) наличие технологий внедрения ERP-системы у поставщика. Многие крупные производители ERP–систем разработали собственную технологию внедрения под свой программный продукт;

5) цикл поддержки. При выборе ERP-системы необходимо определить, как долго поставщик будет поддерживать систему, существует ли возможность доработки системы под требования организации, существует ли возможность обновления версии ERP – системы или потребуется снова внедрять новую версию системы;

6) наличие службы поддержки. В ходе работы, особенно на первом этапе, у пользователей ERP-системы будут возникать вопросы, которые для эффективности ее работы требуется решать как можно быстрее. Поэтому поставщик должен обеспечить оперативную поддержку пользователей системы.

Критерий 4 - «Стоимость владения»:

1. Стоимость лицензии на программное обеспечение. Для работы ERP-системы организации необходимо приобретать лицензию на ее использование. Методы расчета стоимости лицензии могут отличаться у разных производителей (например, в зависимости от количества пользователей или функционала).

2. Стоимость аппаратного обеспечения. Она может существенно различаться в зависимости от применяемой архитектуры и требований разработчика. Организации может потребоваться обновление парка вычислительных средств, а также приобрести новое серверное и сетевое оборудование.

3. Стоимость внедрения. Это может оказаться самым существенным вложением средств.

Вывод по разделу 9. Рынок ERP-систем в России динамичен и сегментирован, с доминированием таких игроков, как SAP и «1С». Выбор системы является стратегическим решением и должен основываться на комплексной оценке по четырём группам критериев: функциональность,

оценка производителя, условия внедрения и поддержки, а также общая стоимость владения. Современные тенденции включают рост спроса на облачные решения и импортозамещение в госсекторе и стратегических отраслях.

Вопросы для самоконтроля

1. Опишите структуру российского рынка ERP-систем по поставщикам и тенденции его развития.

2. На какие три условные группы можно разделить ERP-системы по масштабу предприятий? Приведите по одному примеру системы для каждой группы.

3. Назовите основные группы критериев выбора ERP-системы для внедрения. В рамках группы "Функциональность" перечислите не менее четырех ключевых критериев.

4. Почему при выборе ERP-системы важно учитывать критерий "Наличие отраслевых решений" и "Соответствие стратегии развития организации"?

5. Какие факторы, помимо стоимости лицензий на ПО, формируют общую стоимость владения ERP-системой?

РАЗДЕЛ 10. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА 1С: ERP УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

10.1. Особенности построения программных продуктов 1С

Возможности системы 1С:ERP решать широкий круг задач, обеспечивать потребности в информации руководителей разного уровня управления различных предприятий обусловлены, в первую очередь, её (двухуровневым) построением: технологическая платформа «1С:Предприятие» и прикладное решение, называемое еще конфигурацией. Платформа представляет собой некоторую основу, среду, которая обеспечивает функционирование прикладного решения. При этом прикладное решение является самостоятельной сущностью и может выступать в качестве отдельного программного продукта, но полностью опирается при своей работе на платформу «1С: Предприятие».

В основу технологической платформы заложена некоторая концепция построения прикладного решения, определяющая его идеологическую модель, структуру и взаимосвязь компонент платформы, возможность вводить, обрабатывать, хранить и представлять в удобном для пользователя виде информацию, решать широкий круг задач. Совокупность взаимосвязанных компонент образует архитектуру технологической платформы 1С: Предприятие.

В архитектуру технологической платформы «1С: Предприятие» входят:

1. Базовые механизмы
2. Прикладные механизмы
3. Масштабируемость
4. Многоплатформенность
5. Мобильная платформа 1С: Предприятие 8
6. Облачные технологии
7. Работа через Интернет
8. Интеграция
9. Юзабилити
10. Экономическая и аналитическая отчетность
11. Интерфейсные механизмы
12. Интернационализация
13. Система прав доступа
14. Различные хранилища данных
15. Отказоустойчивость
16. Криптография
17. Среда быстрой разработки
18. Настройки при внедрении
19. Методики внедрения
20. Инструменты администратора.

Так, компонента «Базовые механизмы» объединяет типы данных, встроенный язык разработки прикладных решений, механизмы запросов и

полнотекстового поиска, возможные варианты работы с системой, механизмы защиты и криптографии данных и пр. Платформа поддерживает несколько вариантов работы с конфигурацией.

Компонента технологической платформы «Прикладные механизмы» нацелена на решение прикладных задач автоматизации учета и управления предприятием (расчет зарплаты, ведения управленческого учета, анализа данных, управления на уровне бизнес-процессов и пр.). Составные элементы («детали»), из которых складывается любое прикладное решение, называются объектами конфигурации.

Объекты конфигурации позволяют её разработчику собирать, аналогично конструктору, необходимую структуру прикладного решения и пописывать алгоритмы функционирования и взаимодействия этих объектов. Состав объектов технологической платформы фиксирован и включает в себя такие объекты как:

Справочники – это прикладные объекты конфигурации, которые позволяют хранить в информационной базе данные, имеющие одинаковую структуру и списочный характер. Это может быть, например, список сотрудников, перечень товаров, список поставщиков или покупателей. Каждый элемент справочника характеризуется уникальным кодом и наименованием, автоматически генерируемыми и контролируемыми, и содержит дополнительную информацию, подробно описывающую этот элемент (например, для товара – артикул, номер государственной таможенной декларации, страна происхождения и т.п.) Справочники могут иметь многоуровневую иерархическую структуру. Так справочник «Номенклатура» может иметь группы: Бытовая техника, Обувь, Продукты и т.д., в которых располагаются элементы, относящиеся к этим группам.

Документы – прикладные объекты конфигурации, позволяющие вводить и хранить информацию о совершенных хозяйственных операциях или о событиях предприятия (фактах деятельности), опираясь, как правило, на реальные первичные документы (приходные накладные, приказы о приеме на работу, счета, платежные поручения и т.д.). Каждый документ имеет свой номер, дату и время создания. Формирование номера документа и контроль его уникальности осуществляется автоматически в пределах определенного периода (день, месяц, квартал, год). Кроме того, каждый документ может характеризоваться дополнительной информацией, которая составляет суть его реквизитов. Например, партнер, организация, валюта, сумма документа, ответственный и пр. Важной особенностью документа как объекта технологической платформы является возможность его проведения – «закрепление» в базе данных информации самого документа и изменений данных, на которое влияет содержимое проводимого документа. Например, проведение документа «Поступление товаров и услуг» может изменять остатки соответствующих товаров на складе, состояние расчетов с поставщиками и др. данные.

Отчет, точнее – отчетная форма, отображает по заданным параметрам обобщенную информацию о фактах хозяйственной жизни предприятия.

Отчет ничего не меняет в конфигурации, только оперативно выводит (по запросу) требуемую информацию.

Следует отметить, что, кроме упомянутых объектов, технологическая платформа оперирует и другими объектами, например, Константа, Команда и пр. В состав «Прикладные механизмы» технологической платформы включен еще особый объект конфигурации, называемый «Обработка». Он способен вносить значимые, а в ряде случаев необратимые изменения в данные конфигурации. Поэтому его использование должно быть четким и осознанным со стороны пользователя.

Среди взаимосвязанных компонент технологической платформы «1С:Предприятие» имеются также:

1) интерфейсные механизмы – совокупность программно-аппаратных средств, которые обеспечивают взаимодействие пользователя с прикладным решением;

2) масштабируемость – способность адаптироваться к расширению предъявляемых требованиям и возрастанию объемов решаемых задач;

3) интеграция – механизмы, предоставляющие возможность работать практически с любыми внешними программами и оборудованием на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных;

4) экономическая и аналитическая отчетность – средства формирования отчетов и печатных форм (интеллектуальное построение иерархических, многомерных и кросс-отчетов; получение аналитических данных с произвольной настройкой пользователем; группировки и расшифровки в отчетах, детализации и агрегирования информации, сводные таблицы для анализа многомерных данных, динамическое изменение структуры отчета; различные типы диаграмм для графического представления экономической информации);

5) различные хранилища данных;

6) криптография;

7) инструменты администрирования, система прав доступа и пр.

Прикладные решения (конфигурации).

Прикладные решения (или конфигурации) предназначены для автоматизации решения задач учета и управления предприятий. При разработке прикладных решений учитывались как современные международные методики управления (MRP II, CRM, SCM, ERP, ERP II), так и реальные потребности предприятий, не укладывающиеся в стандартный набор функциональности этих методик, а также опыт успешной автоматизации, накопленный вендором и партнерским сообществом.

Прикладные решения могут, в свою очередь, подразделяться на:

- типовые;

- отраслевые, специализированные.

В типовых решениях реализуются функции, отвечающие массовым потребностям предприятий по методологии учета и управлению

предприятием. Типовое прикладное решение можно представить в виде набора стандартных элементов – объектов конфигурации, которые обеспечивают реализацию той или иной функциональности. Стандартизация элементов прикладных решений облегчает их освоение пользователями, упрощает техническую поддержку и обновление, облегчает создание новых специализированных и индивидуальных прикладных решений на базе типовых конфигураций.

Среди типовых решений:

- 1С: Бухгалтерия 8 в различных вариантах (корпоративная версия, базовая, упрощенная и т.д.);
- 1С: Управление небольшой фирмой 8
- 1С: Управление торговлей
- 1С: Консолидация 8
- 1С: Документооборот 8
- 1С: Розница 8
- 1С: Зарплата и управление персоналом 8
- 1С: Электронное обучение 8

Отраслевые и специализированные решения нацелены на максимальное соответствие потребностям в автоматизации важных для предприятия бизнес-процессов. Такой подход обеспечивает минимизацию издержек при внедрениях, поскольку типовые конфигурации поставляются в качестве готовых решений.

Отраслевые и специализированные решения разработаны для различных отраслей, среди которых:

1. Сельское и лесное хозяйство.
2. Производство, топливно-энергетический комплекс (пищевая промышленность, машиностроение, металлургия, переработка отходов и вторсырья, химическая и фармацевтическая промышленность, издательства и полиграфия, производство строительных материалов).
3. Строительство, девелопмент, жилищно-коммунальный комплекс.
4. Торговля, склад, логистика, транспорт.
5. Финансовый сектор.
6. Общественное и плановое питание, гостиничный бизнес.
7. Образование, культура (библиотеки, театры и др.).
8. Здравоохранение и медицина.
9. Профессиональные услуги (подбор и наем персонала, управление имуществом, туристический бизнес, сервисно-ремонтные организации, проектные организации, ритуальные услуги и др.).
10. Государственное и муниципальное управление.

10.2. Функциональные модули программного продукта 1С:ERP Управление предприятием. Элемент подсистемы «CRM и маркетинг»

Интерфейс системы

Интерфейс – совокупность программно-аппаратных средств, которые обеспечивают взаимодействие пользователя с прикладным решением. Интерфейс любой конфигурации может настраиваться в соответствии с решаемыми пользователем задачами и его удобством работы в системе.

При запуске 1С:ERP на экране компьютера открывается окно, его центральная часть – Начальная страница.

В верхнем правом углу расположены название конфигурации». В крайнем правом углу находятся «Сервис и настройки» (рис.3).

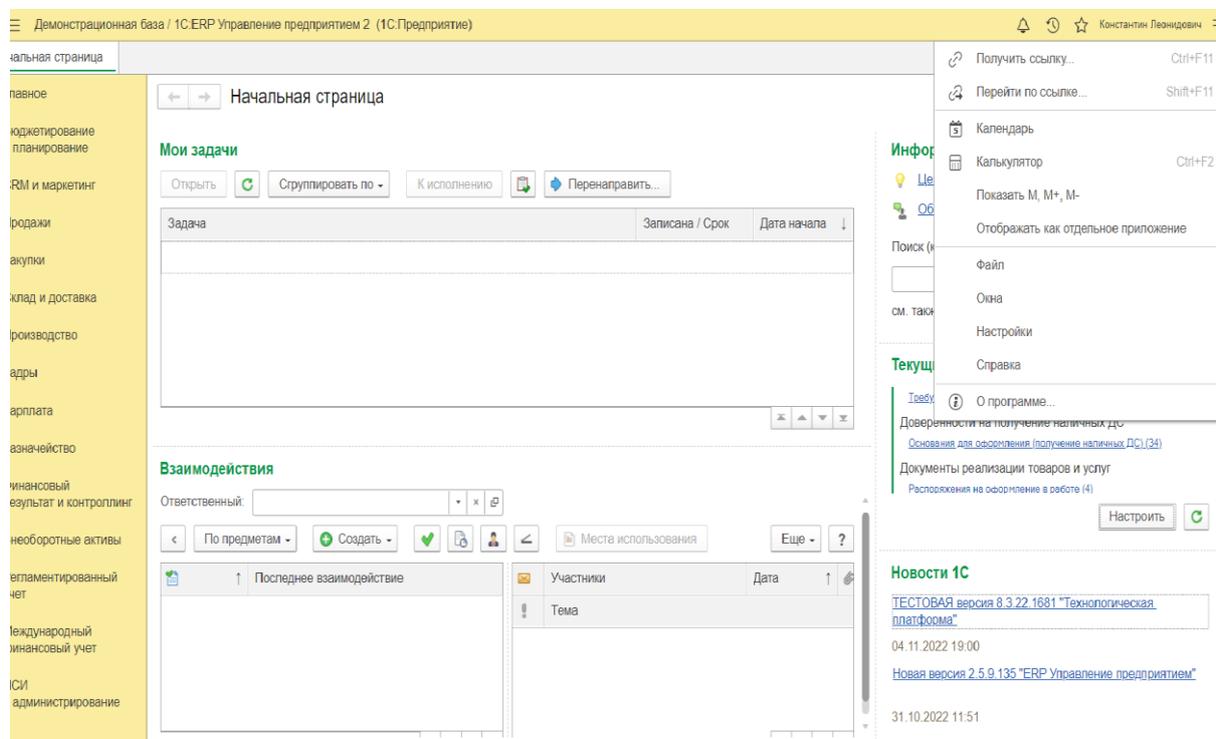


Рисунок 3 - Начальная страница загрузки ПП 1С:ERP Управление предприятием 2

При клике на него левой кнопкой мыши выпадает меню с перечнем неких объектов с которыми можно проводить определенные действия:

- Файл
- Окна
- Настройка
- Справка
- О программе

Переход «Вид – Настройка панелей» выводит на экран структуру интерфейса (рис.4).

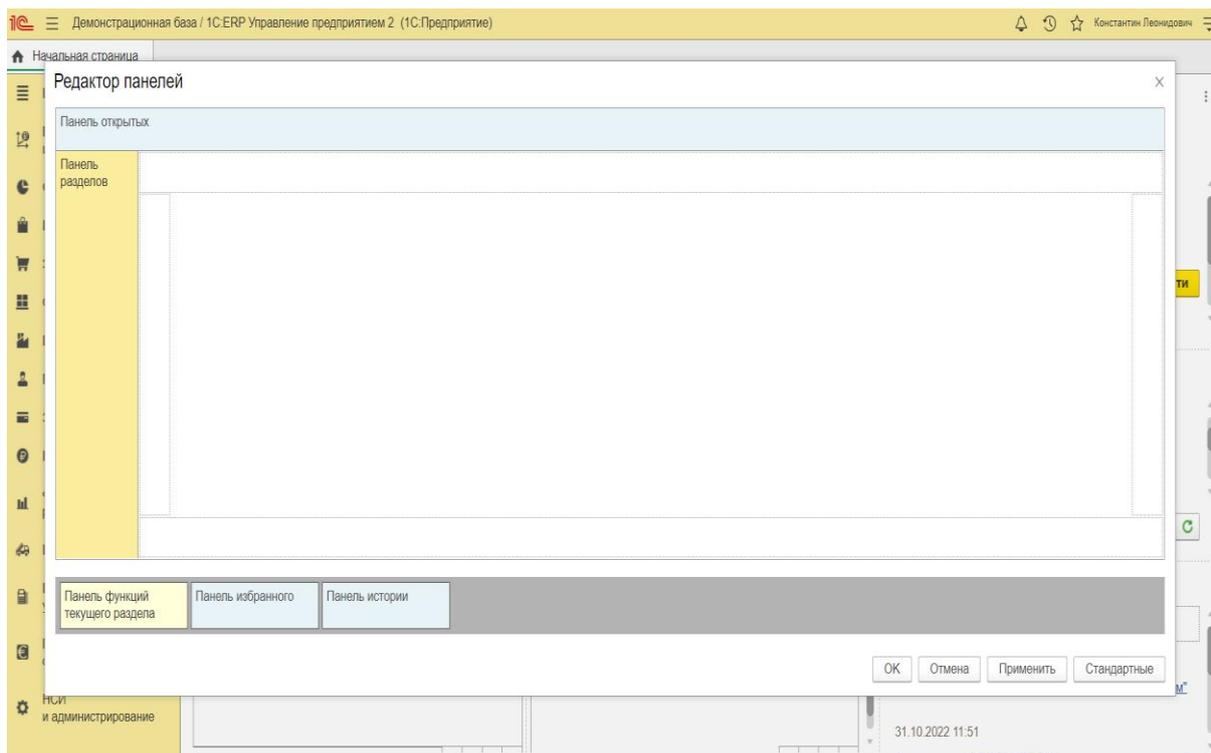


Рисунок 4 – Редактор панелей ПП 1С: ERP Управление предприятием 2

Слева – «Панель разделов», она содержит перечень функциональных разделов (подсистем, блоков, модулей) системы и обеспечивает доступ к функциям, присущим данному разделу.

Панель разделов. Обзор функциональных блоков.

Перечень функциональных разделов (подсистем, блоков, модулей) в панели разделов открывает «Главное». Здесь содержатся часто используемые справочники, документы и отчеты из разных разделов.

Подсистема «Бюджетирование и планирование» предназначена для многовариантного (многосценарного) планирования хозяйственной деятельности предприятия, а также для проведения анализа финансово-экономической деятельности предприятия.

Основные задачи, решаемые с помощью бюджетирования:

1. Планировать доходы и расходы, поступления и выплаты денежных средств, состав и структуру активов и пассивов, прогнозировать финансовое состояние предприятия.

2. Координация и контроль над бюджетными процессами.

3. Финансовый анализ хозяйственной деятельности предприятия.

При вызове справки и поиске по справке можно получить следующую информацию:

- назначение подсистемы;
- настройка подсистемы;
- работа подсистемы;
- анализ данных.

В рабочей зоне раздела «Бюджетирование и планирование» можно выделить:

– справочную информацию (настройка и справочники, отчеты по бюджетированию и планированию), используемую для реализации функций бюджетирования и планирования.

– навигацию – бюджеты, бюджетный процесс, планирование запасов, создать, сервис.

Другие разделы (или подсистемы) построены аналогичным образом.

Элемент подсистемы «CRM и маркетинг». Концепция CRM предполагает регулярный сбор и анализ информации о каждом клиенте:

- а) как клиент отреагировал на деловое предложение;
- б) доволен ли он качеством обслуживания;
- в) меняются ли его предпочтения со временем;
- г) насколько аккуратно он выполняет взятые на себя обязательства;
- д) сколько дохода клиент приносит (или мог бы принести) предприятию.

Для управления отношениями с клиентами программа предлагает следующие возможности:

- 1) регламентировать предварительные процессы продаж, происходящие до момента оформления конкретных документов продажи;
- 2) регистрировать контакты с новыми партнерами;
- 3) планировать события и получать напоминания по ним;
- 4) хранить полную контактную информацию по контрагентам и их сотрудникам, историю взаимодействия с ними;
- 5) управлять процессом продаж с использованием механизма бизнес-процессов (сделки с клиентом);
- б) анализировать незавершенные и планировать предстоящие сделки с покупателями и потенциальными клиентами;
- 7) регистрировать и оперативно обрабатывать претензии клиентов;
- 8) анализировать и оценивать эффективность работы менеджеров с клиентами.

Сделки с клиентами.

Для решения задач, связанных с повышением качества оперативной работы отдела продаж, предусмотрены сделки с клиентами (рис.5). Использование сделок позволяет зарегистрировать все этапы работы с клиентом (этапы процесса продаж), начиная с момента регистрации потенциального клиента до момента отгрузки товаров клиенту (успешное завершение сделки).

Прохождение каждого этапа процесса продаж может жестко контролироваться используемым бизнес- процессом, менеджером или вообще не контролироваться.

Сделки



Рисунок 5 – Механизм сделок в ПП 1С: ERP Управление предприятием

Контроль этапов процесса продаж определяется типом сделки:

- типовая продажа — позволяет контролировать каждый этап процесса продажи. Например, менеджер не сможет перейти на этап формирования предложений клиенту, если он не классифицировал клиента, то есть не определил условия продажи, по которым будет осуществляться продажа товаров клиенту;

- сделки с ручным переходом по этапам — отсутствует жесткий контроль прохождения каждого этапа бизнес-процесса. Менеджер может переходить с одного этапа на другой, пропуская какой-либо из этапов;

- прочие непроцессные сделки — позволяет использовать сделки с клиентами без регистрации этапов процесса продажи. Такие сделки обычно используются для регистрации выполняемых задач и взаимодействий в рамках долгосрочных проектов.

На одном торговом предприятии можно использовать различные варианты процессов продаж.

Сделка с клиентом — гибкий инструмент программы, в рамках которого предоставляются следующие возможности:

- 1) просмотр списка документов по сделке;
- 2) регистрация коммерческих предложений;
- 3) регистрация условий продажи;
- 4) формирование заказов поставщику;
- 5) составление плана работ по сделке;
- 6) регистрация взаимодействий.

Отражение результатов сделки с клиентом осуществляется при помощи соответствующих статусов. Предусмотрена возможность проанализировать, какое количество сделок выиграно, проиграно или находится в работе (рис.6).

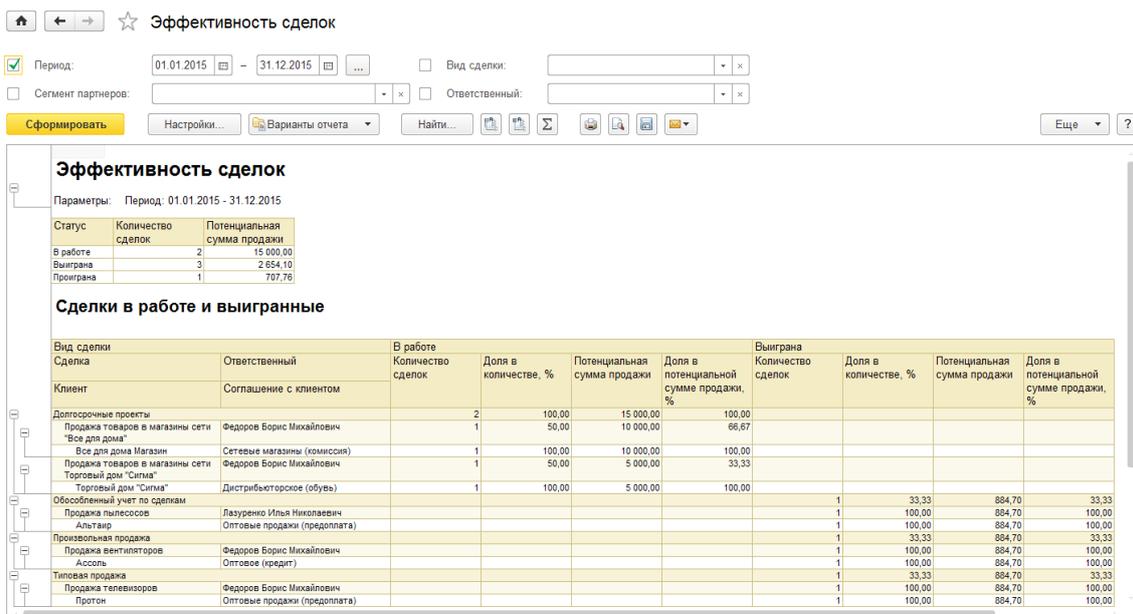


Рисунок 6 – Отчет эффективность сделок в ПП 1С:ERP Управление предприятием.

В основе методики учета сделок лежит подход к организации продаж под названием «воронка продаж» — позволяет проанализировать, на каких этапах чаще всего происходит проигрыш сделки (рис.7).

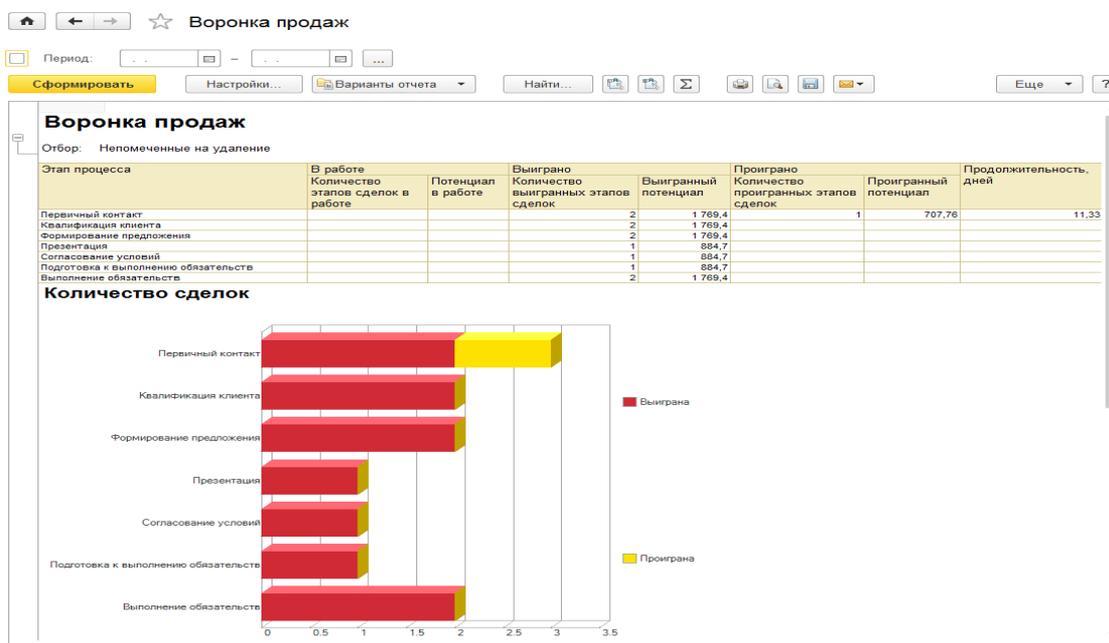


Рисунок 7 – Отчет воронка продаж в ПП 1С:ERP Управление предприятием

Взаимодействия с клиентами.

Основной целью обработки и хранения информации о взаимодействии с партнерами является возможность налаживать устойчивые внешние связи с клиентами, не зависящие от внутренних проблем компании.

При работе с клиентами можно вести учет по следующим взаимодействиям (рис.8):

- 1) встреча — позволяет запланировать встречу, либо отразить результат встречи;
- 2) запланированное взаимодействие — позволяет запланировать взаимодействие с клиентом;
- 3) телефонный звонок — позволяет зафиксировать исходящие и входящие звонки клиентов;
- 4) электронное письмо — позволяет вести электронную переписку с клиентами. Пользователь может вести электронную переписку непосредственно в почтовой программе, установленной на его компьютере. Предусмотрен обмен контактной информацией между информационной базой и почтовой программой.

В прикладном решении поддерживается автоматическое формирование рассылок и оповещений различным группам клиентов в соответствии с заданными шаблонами сообщений.

The screenshot displays the 1C:ERP interface for a document titled "Покупка кондиционеров от 07.04.2015 (Телефонный звонок)". The interface includes a navigation bar with "Главное", "Взаимодействия", "Файлы", "Документооборот", "Задачи", and "Мои заметки". Below this is a toolbar with buttons for "Записать и закрыть", "Записать", "Создать на основании", "Взаимодействия", "Создать контакт", and "Еще". The main form contains the following fields:

- Дата звонка: 07.04.2015 14:06:04 (highlighted with a yellow box), Входящий
- Абонент: Алексеев
- Как связаться: 8-909-999-88-90
- Контакт: База "Электротовары"
- Тема: Покупка кондиционеров
- Предмет: Покупка кондиционеров
- Ответственный: Федоров Борис Михайлович
- Рассмотрено:
- Рассмотреть после: [dropdown menu]
- Важность: Обычная

The "Описание" tab is active, showing the text: "Интересуется покупкой кондиционеров".

Рисунок 8 - Документ покупка кондиционеров в ПП 1С:ERP Управление предприятием

Реализована возможность использования анкетирования клиентов для проведения различных видов опросов.

В рамках работы с одним клиентом можно зарегистрировать цепочку взаимодействий. Для участника взаимодействия может быть определена текстовая информация (представление, контактные данные: телефон, e-mail и т. п.) и ссылка на контакт, хранимый в программе.

Контактами являются партнеры, контактные лица партнеров и физические лица, пользователи. Контакты могут быть доопределены (проставлены ссылки в строках участников, содержащих только текстовую информацию) в произвольный момент работы с взаимодействием.

Управление взаимодействиями осуществляется при помощи статусов, использование которых позволяет управлять актуальностью данных, отсекая отложенные или отработанные взаимодействия.

Для удобства работы с клиентом в списке взаимодействий можно установить пользователя в качестве ответственного и группировку по предметам (рис.9). В этом случае все сообщения в списке взаимодействий будут сгруппированы в соответствии с цепочкой тех взаимодействий, которые были оформлены с клиентом.

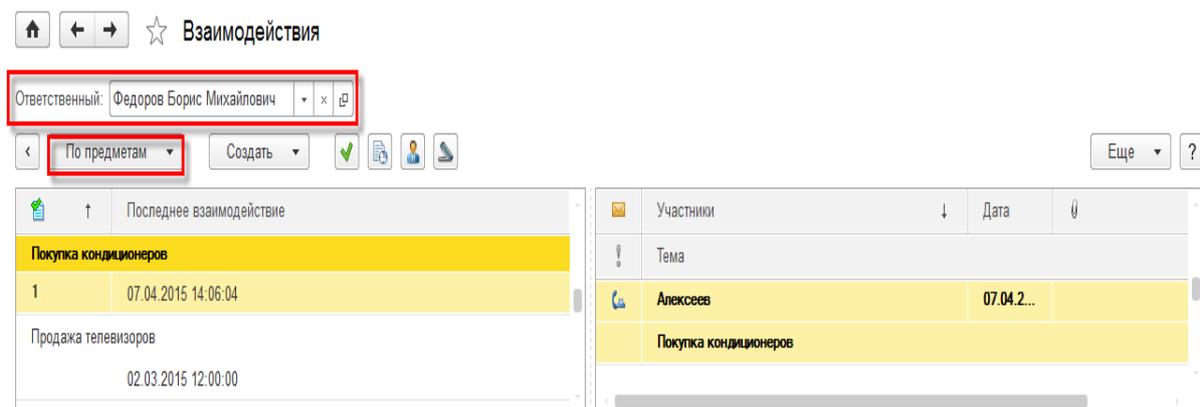


Рисунок 9 – Список взаимодействия в ПП 1С:ERP Управление предприятием

Информация по взаимодействиям с клиентами может быть использована для:

- 1) создания нового контакта (партнеры, контактные лица, физические лица);
- 2) регистрации претензии клиента;
- 3) формирования сделки с клиентом;
- 4) создания нового взаимодействия с клиентом.

Предусмотрена возможность проанализировать список неотработанных взаимодействий с клиентами (рис.10).

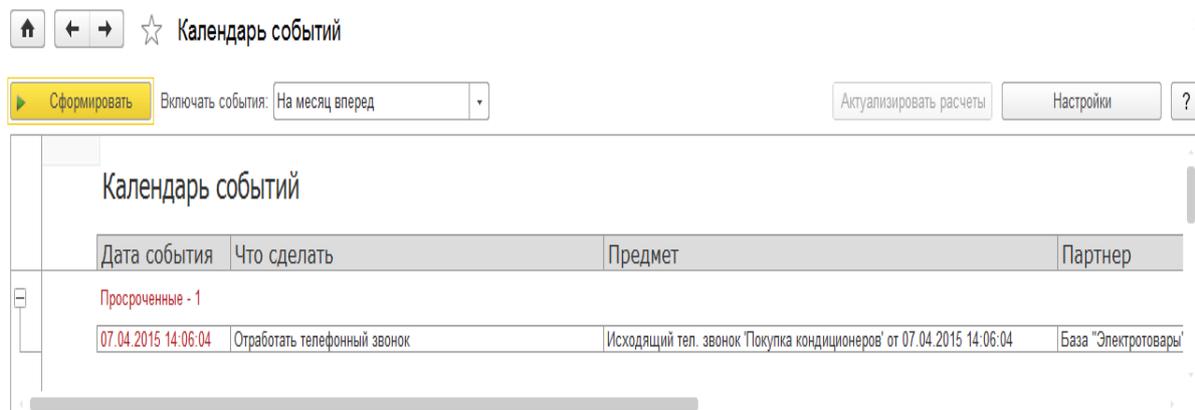


Рисунок 10 - Календарь событий в ПП 1С: ERP Управление предприятием

Регистрация нового партнера.

Программа наделена сервисом, использование которого позволяет вести учет по партнерам. Для быстрой регистрации информации о новом партнере (клиенте, поставщике, конкуренте, перевозчике) можно использовать универсальный инструмент — Помощник регистрации нового партнера, использование которого позволяет зарегистрировать:

- 1) контактную информацию о самом клиенте (адреса, телефоны, адреса электронной почты);
- 2) его контактных лиц;
- 3) сведения о юридическом лице клиента;
- 4) данные банковского счета, если они известны;
- 5) произвольные сведения.

При регистрации нового клиента автоматически контролируется наличие «дублей» клиентов в соответствии с введенной для клиента информацией (наименование, ИНН, телефон, адрес электронной почты и т.д.).

Предусмотрена возможность ввода информации о новом партнере без использования помощника и контроля дублирующей информации (рис.11).

← → ☆ Альфа (Партнер) 🔗 ⓘ ✕

Основное Взаимодействия Взаимосвязи Договоры Договоры аренды Договоры эквайринга Документы История классификации Карты лояльности Контактные лица Еще...

Записать и закрыть Записать Начать интервью Отчеты Файлы Еще ?

Общая информация Дополнительно Адреса, телефоны Прочая информация

Юр/Физлицо: Код: ЦУ-00000002 Дата регистрации: 25.11.2010

Публичное наименование:

Рабочее наименование:

Клиент Поставщик Конкурент Прочие отношения

Обслуживается торговыми представителями Перевозчик

Дата рождения: Пол:

Головное предприятие: Группа доступа:

Основной менеджер: Бизнес-регион:

Шаблон этикетки: Зона доставки:

Электронный чек:

Первичный интерес:

Канал: Источник:

Клиенту разрешена отгрузка

Ценообразование:

Общий вид цен:

Индивидуальный вид цены (не настроен) [настроить](#)

[Прайс-лист](#)

[История изменения цен](#)

Комментарий:

Рисунок 11 - Форма регистрации нового партнера в ПП 1С:ERP Управление предприятием

Программа наделена сервисом, обеспечивающим возможность автоматического заполнения реквизитов контрагента сведениями, содержащимися в ЕГРЮЛ/ЕГРИП. При наличии соответствующей информации в ЕГРЮЛ для юридического лица будут заполнены:

- КПП;
- краткое и полное наименование;
- юридический адрес;
- телефон.

Для проверки корректности ввода контрагента по указанному ИНН и КПП на основании данных ЕГРН предусмотрен веб-сервис, доступный всем пользователям фирмы «1С».

Сервис проверки контрагентов предназначен для целей заблаговременного выявления:

- ошибок в данных, сдаваемых в налоговые органы (отчеты с некорректно введенными контрагентами не будут приняты ФНС);
- «недобросовестных» контрагентов.

Обеспечивается хранение истории изменений реквизитов контрагента в хронологическом порядке (КПП, Сокращенное юридическое наименование, Адрес).

Централизованное управление закупками.

Поддерживается ведение взаимосвязи между партнерами — можно ввести информацию обо всех известных деловых связях партнера и его контактных лицах.

В программе можно зарегистрировать следующие виды связей партнеров:

- взаимосвязи между самими партнерами — применяются для проведения анализа окружения при заключении сделки с клиентом. Наличие связей может повлиять на успешное завершение сделки с клиентом;
- взаимосвязи между физическими лицами (контактными лицами партнеров) — позволит лучше понять, к кому из знакомых можно обратиться, чтобы повлиять на ход сделки.

Условия работы с клиентами.

Для отражения условий продаж, которые будут использоваться и контролироваться при работе с клиентами, предусмотрены соглашения с клиентами, использование которых позволяет:

- 1) определить график оплаты (предоплата, кредит);
- 2) определить порядок оплаты;
- 3) указать вид цены, срок поставки товаров;
- 4) уточнить информацию по ценам на товары;
- 5) указать скидки (наценки) по этому соглашению.

Соглашения используются при ведении оптовых, комиссионных продаж.

Основная задача фиксации условий продаж в соглашении — это автоматический контроль их соблюдения при продаже товара. Соблюдение условий продаж контролируется в момент проведения документов продажи, оформленных с указанием соответствующего соглашения.

При регистрации условий продажи можно оформить следующие типы соглашений с клиентами:

1. Типовое соглашение — позволяет зарегистрировать типовые условия продажи, которые используются при продаже товаров клиенту. Типовые соглашения могут быть применимы к определенному сегменту партнеров (оптовые покупатели, дилеры и др.);

2. Индивидуальное соглашение — позволяет зарегистрировать индивидуальные условия работы с клиентом. Индивидуальное соглашение формируется на основании данных типового соглашения с клиентом.

Процесс создания и утверждения соглашений осуществляется через использование статусов.

В рамках соглашения с клиентами определяется необходимость использования договоров при оформлении первичных документов — позволяет вести учет по договорам (в этом случае порядок расчетов и порядок оплаты определяются в договоре).

Регистрация и отработка претензий клиентов.

Программа позволяет регистрировать претензии клиентов и отражать конфликтные ситуации, возникающие при работе с клиентами.

Работа с претензиями сопряжена с выполнением следующих задач:

- 1) фиксация причин появления претензии или конфликтных ситуаций;
- 2) регистрация претензий;
- 3) регистрация и анализ взаимодействий, связанных с работой по претензии клиента;
- 4) составление отдельного плана расследования по причинам возникновения претензий;
- 5) отработка претензий;
- 6) фиксация результатов;
- 7) анализ претензий.

При оформлении претензий клиентов можно отразить следующую информацию:

- клиента, который предъявил претензию;
- подразделение или сотрудника, виновного в возникновении претензии;
- суть и причину возникновения претензии;
- результат отработки претензии. Для этой возможности предусмотрены соответствующие статусы.

Претензия может быть зарегистрирована не только для клиента, но и для любого другого партнера (поставщика, конкурента и т. д.). Для хранения дополнительной информации о претензии можно использовать присоединенные файлы. В процессе работы над претензией можно регистрировать все взаимодействия с клиентом или любыми другими лицами, участвующими в процессе отработки претензий (рис.12).

По зарегистрированной претензии можно составить отдельный план расследования причин возникновения претензий. В плане можно указать, когда и какие мероприятия должны быть проведены в процессе работы над

претензией. Информация о мероприятиях, которые должны быть проведены в рамках отработки претензии, заполняется в виде задач плана проекта.

← → ☆ Претензия по качеству товара (Претензия клиента)

Основное **Взаимодействия** План проекта Задачи Мои заметки

Записать и закрыть Записать Создать на основании Претензия клиента Места использования Файлы

Статус: Не удовлетворена

Основное Результаты рассмотрения Участники (2)

Основание:

Клиент: Алхимов А.А. Код: 00000000003

Наименование: Претензия по качеству товара

Описание претензии: Претензия по качеству товара.

Причина возникновения: Испорченный товар Ответственный: Волков Андрей Иванович

Винное подразделение: Отдел закупок торгового направления Дата регистрации: 02.04.2015 18:04:51

Винный сотрудник: Петров Станислав Игоревич Дата окончания: 12.04.2015 18:04:56

Рисунок 12 – Документ претензия по качеству ПП 1С: ERP Управление предприятием

Предусмотрена возможность регистрации претензии самим клиентом, работающим в режиме самообслуживания. Управление претензиями осуществляется при помощи соответствующих статусов, использование которых позволяет зарегистрировать результаты отработки претензии.

Для проведения комплексного анализа претензий и конфликтных ситуаций предусмотрены разнообразные аналитические отчеты:

1. Динамика регистрации претензий клиентов — позволяет получить сравнительный анализ количества зарегистрированных, отработанных и неотработанных претензий, узнать, в каком месяце было зарегистрировано наибольшее количество претензий, сравнить динамику возникновения претензий в разрезе подразделений, по вине которых возникли претензии у клиентов (рис.13);

2. Статистика удовлетворения претензий — позволяет проанализировать статистику по проценту удовлетворения претензий в разрезе причин их возникновения (рис.14).

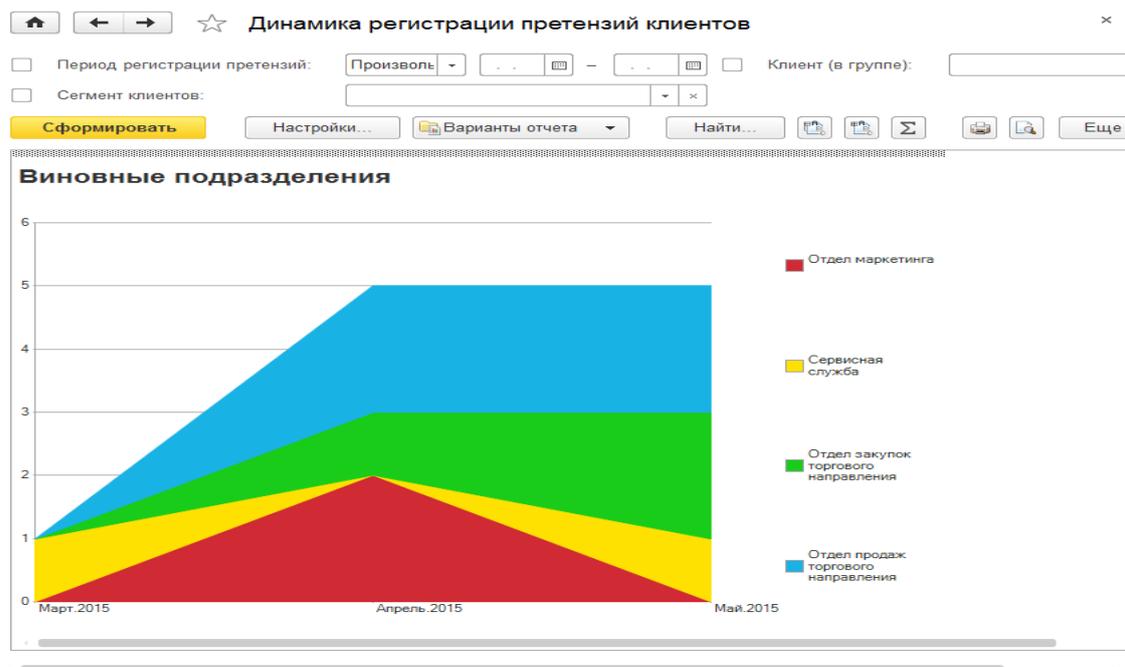


Рисунок 13 – Отчет динамика регистрации претензий клиентов в ПП 1С:ERP Управление предприятием 8

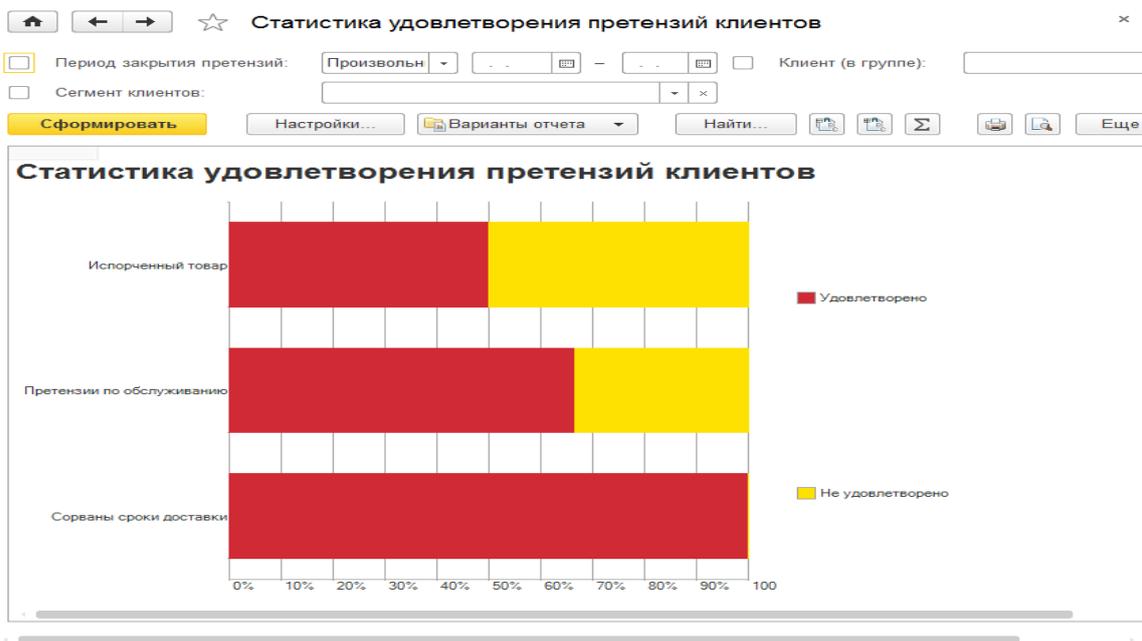


Рисунок 14 – Отчет статистика удовлетворения претензий клиентов в ПП 1С:ERP Управление предприятием 8

Анализ эффективности работы менеджера с клиентами.

Для анализа и сравнения эффективности работы менеджеров с клиентами предусмотрен инструмент — «Сравнительный анализ показателей работы менеджеров», использование которого позволяет получить данные по различным показателям работы менеджеров по

продажам. Предусмотрена возможность настройки выводимых показателей, даты анализа, периода анализа и возможность сравнительного анализа данных показателей за аналогичный предыдущий период или аналогичный период прошлого года.

10.3. Функциональные модули программного продукта 1С:ERP Управление предприятием. Управление персоналом и расчет заработной платы

В подсистеме «Управление персоналом и расчет заработной платы» 1С:ERP Управление предприятия поддерживаются различные возможности по управлению персоналом и расчету заработной платы:

- 1) ведение штатного расписания;
- 2) ведение графиков работы и отпусков;
- 3) учет рабочего времени сотрудников;
- 4) формирование фонда оплаты труда;
- 5) оформление приемов, переводов, увольнений сотрудников;
- 6) отражение изменений условий труда;
- 7) ведение воинского учета;
- 8) расчет заработной платы;
- 9) проведение взаиморасчетов с сотрудниками;
- 10) формирование регламентированной кадровой отчетности.

Штатное расписание.

Для формирования штатного состава и общей численности предприятия предусмотрена возможность ведения штатного расписания (рис.15), использование которой позволяет:

- формировать унифицированную форму Т-3 и другие печатные формы;
- принимать и переводить сотрудников, выбирая должность из списка, характерного только для выбранного подразделения (в соответствии с действующим штатным расписанием);
- автоматически формировать при приеме и переводе сотрудников список начислений и их размер, полагающийся для выбранной должности в выбранном подразделении (в соответствии с действующим штатным расписанием), с возможностью корректировки;
- контролировать при оформлении кадровых приказов их соответствие штатному расписанию;
- проводить анализ соответствия фактической штатной расстановки штатному расписанию (плану);
- описывать место работы помимо должности разрядом (категорией) этой должности;
- указывать тарифную группу, которая будет применяться в кадровых документах при приеме сотрудников на позицию штатного расписания;

– определять для подразделения, сформировано ли оно или уже расформировано, для должности — включена ли она в штатное расписание или уже исключена.

Главный бухгалтер /ДС Администрация/ (Позиция штатного расписания)

Записать и закрыть

Еще ?

Утверждена 1 октября 2014 г. [\(Утверждение штатного расписания ДС00-000001 от 01.10.2014\)](#)

Организация: Промресурс

Подразделение: ДС Администрация

Место в стр-ре предприятия: Объединенная бухгалтерия

График работы: Пятидневка

Кол. ед.: 1

Должность: Главный бухгалтер

Наименование: Главный бухгалтер /ДС Администрация/

Оплата труда: Дополнительно

Тарифная группа: Разряд (категория):

Оклад (тариф): 56 000,00 Ф.О.Т.: 56 000,00

Добавить

Еще

Начисление	Показатели (мин/макс)		
Оплата по окладу	Оклад	56 000	56 000

Рисунок 15 – Документ позиция штатного расписания в ПП 1С:ERP Управление предприятием 8

Штатное расписание в программе представляется в виде набора (списка) позиций. Если работа в одном и том же подразделении организации на одной и той же должности одного разряда (категории) может выполняться в разных условиях, то в штатном расписании можно описать разные соответствующие позиции.

Если же одинаковых должностей в одном подразделении предусмотрено несколько, но условия труда при работе на них не отличаются, то их можно описать одной позицией с указанием количества штатных единиц. Доступно указание нецелого (дробного) количества штатных единиц. Имеется возможность задавать размеры начислений диапазоном значений.

Обеспечивается возможность ведения штатного расписания, как с сохранением истории изменений, так и без сохранения истории изменений. Если штатное расписание ведется с сохранением истории его изменений, определение того, сформированы ли подразделения и включены ли должности в штатное расписание, производится автоматически в соответствии с утвержденным штатным расписанием. Эта информация отображается в соответствующих карточках, однако для непосредственного редактирования недоступна.

Описание новых позиций, изменение условий и закрытие существующих производится с помощью специальных документов.

Поддерживается возможность описания новых позиций штатного расписания, изменения условий и закрытия существующих при использовании специальных документов (рис.16).

Утверждение штатного расписания ДС00-000001 от 01.10.2014

Главное Движения документа Документооборот

Провести и закрыть Записать Провести Печать

Организация: Промресурс Дата: 01.10.2014 Номер: ДС00-000001

Месяц: Октябрь 2014

Добавить позицию Упорядочить Изменить плановые начисления

N	Подразделение	Должность	Тарифная группа		Количество ставок	Оклад (тариф), мин./макс.		ФОТ позиции, мин./макс.	График работы
			Разряд (категория)						
1	ДС Администрация	Главный бухгалтер			1	56 000,00	56 000,00	56 000,00	Пятидневка
2	ДС Администрация	Генеральный директор			1	100 000,00	100 000,00	100 000,00	Пятидневка
3	ДС Коммерческая служба	Менеджер			1	30 000,00	30 000,00	30 000,00	Пятидневка
4	ДС Складское хозяйство	Старший кладовщик			1	24 000,00	24 000,00	24 000,00	Пятидневка
						4		210 000,00	
								210 000,00	

Подписи: В.В. Новиков, Г.А. Любашева

Комментарий: Ответственный: Орлов Александр Владимирович

Рисунок 16 – Документ «Утверждение штатного расписания» в ПП 1С:ERP Управление предприятием.

Кадровый учет.

Предусмотрена возможность ведения учета сотрудников (персонала). Под сотрудником понимаются физические лица, с которыми у организации может быть заключен один трудовой договор в соответствии с Трудовым кодексом РФ. Для ведения учета сотрудников предлагаются следующие возможности:

- добавление нового сотрудника в информационную базу;
- составление личной карточки сотрудника (ФИО, дата рождения, пол, номер, ИНН, СНИЛС);
- указание дополнительных сведений в рамках личной карточки сотрудника (образование, квалификация, семья, трудовая деятельность, страхование, выплаты зарплаты, налог на доходы, место в структуре предприятия) — переход к заполнению дополнительных сведений осуществляется по соответствующим гиперссылкам.

Личная карточка сотрудника — гибкий инструмент информационной базы (рис.17), обеспечивающий доступ ко всем данным сотрудника предприятия (кадровые документы, начисления, удержания, трудовая деятельность, личная информация и др.).

По каждому новому сотруднику, зарегистрированному в информационной базе, можно отразить различные операции:

- 1) прием на работу — регистрируется факт заключения трудового договора с сотрудником, необходимо для оформления соответствующего приказа о приеме по унифицированной форме Т-1. Условия приема на работу заполняются условиям позиции штатного расписания;
- 2) кадровый перевод — регистрируются изменения любых условий труда сотрудника (изменение должности, перемещение в другое

подразделение, изменение вида занятости, изменение графика работы, изменение условий оплаты труда, изменение способа расчета или размера аванса);

3) данные на начало эксплуатации — регистрируются плановые начисления. Эти начисления автоматически будут применяться сотруднику ежемесячно или с другой периодичностью при окончательном расчете зарплаты;

4) изменение оплаты труда — регистрируются изменения действующих плановых начислений сотрудника и других условий оплаты труда, порядка расчета его аванса. Начисления используются в целях учета рабочего времени сотрудника.

↑ ← → ☆ Неамов Вячеслав Викторович (Сотрудник) x

Записать и закрыть

[Личные данные](#) [Образование, квалификация](#) [Семья](#) [Трудовая деятельность](#) [Страхование](#) [Налог на доходы](#) [Файлы](#)

[Кадровые документы](#) [Начисления и удержания](#) [Отсутствия](#) [Воинский учет](#) [Выплаты, учет затрат](#) [Место в структуре предприятия](#)

Организация: Таб. номер:

ФИО: [История изменения ФИО](#)

Фамилия: Неамов Имя: Вячеслав Отчество: Викторович

[Не входит в составы групп сотрудников. Изменить...](#)

Дата рождения: ИНН: ? Группа доступа: ?

Пол: СНИЛС: ?

Дата приема: Дата увольнения: ?

Текущее место работы

Должность: Оклад (тариф):

Подразделение: ФОТ:

Вид занятости: График работы: Аванс:

[История переводов](#)

[Представление сотрудника в отчетах и документах](#)

Неамов Вячеслав Викторович ? Дополнять представление

Не отображать в списках. Все операции по сотруднику завершены

Рисунок 17 – Документ личная карточка сотрудника в ПП 1С:ERP Управление предприятием

Обеспечивается возможность отражать различные виды начислений. Например, в целях учета рабочего времени можно отразить следующие виды начислений:

- оплата по окладу — указывается размер месячной тарифной ставки (оклада) за полностью отработанный месяц;
- оплата по окладу (по часам) — от оплаты по окладу отличается только тем, что при расчете учитывается время в часах;
- оплата по часовому тарифу — указывается размер часовой тарифной ставки;
- оплата по дневному тарифу — указывается размер дневной тарифной ставки;

– сдельный заработок — указывается размер часовой тарифной ставки.

В личной карточке можно отразить начисления в виде надбавки за вредные условия, за выслугу лет, премия ежемесячная процентом и др.

Плановый фонд оплаты сотрудников.

Для анализа фонда оплаты труда сотрудника по всей организации или подразделению предусмотрена возможность планировать ФОТ сотрудника на основании его плановых начислений непосредственно при их назначении или изменении.

Для облегчения и ускорения работы по планированию фонда оплаты сотрудника предоставляются следующие возможности:

- а) проведение различного рода анализа с помощью специализированных аналитических отчетов;
- б) выплата сотрудникам аванса процентом от тарифа;
- в) использование для определения назначаемого сотруднику размера доплаты за совмещение должностей, исполнение обязанностей;
- г) использование при расчете тарифной ставки сотрудника совокупной тарифной ставки, в состав которой входят процентные и др. показатели.

Размер фонда оплаты труда сотрудника рассчитывается автоматически с учетом известных на момент назначения начислений сведений и доступен для редактирования вручную.

Увольнение.

Предусмотрена возможность отразить факт прекращения (расторжения) трудового договора с сотрудником (увольнения) и оформления соответствующего приказа по унифицированной форме Т-8. С даты, следующей за датой увольнения, сотруднику не будет начисляться зарплата (прекращаются его плановые начисления), сотрудник не будет учитываться при формировании отчетности за последующие после даты увольнения периоды. Кроме этого, можно произвести окончательный расчет с сотрудником и сформировать на его основании записку — расчет по унифицированной форме Т-61:

- начислить положенную заработную плату за отработанную до дня увольнения часть месяца;
- компенсировать неиспользованные дни основного отпуска, также дополнительных отпусков;
- начислить выходное пособие в установленных законодательством случаях;
- сформировать ведомость на выплату начисленных сумм в межрасчетный период.

После увольнения сотруднику можно начислить сохраняемый заработок на время трудоустройства. Для отражения факта выплаты бывшим сотрудникам используются данные по увольнению.

Для анализа и повышения удобства кадрового учета и планового фонда труда предусмотрен комплекс аналитических отчетов:

- а) личные карточки Т-2;
- б) личные данные сотрудников;
- в) штатные сотрудники;
- г) уволенные сотрудники и др.

Воинский учет.

Автоматизировано ведение воинского учета на предприятии. Обеспечивается запись и хранение сведений о воинском учете, а также автоматическое заполнение на их основании соответствующего раздела личной карточки сотрудника. Поддерживается ведение учета граждан, стоящих на специальном воинском учете, бронированных за организацией на период мобилизации и на военное время. Для ведения общего воинского учета предусмотрены следующие возможности (соответствуют требованиям методических рекомендаций Генштаба ВС РФ):

- 1) приказ об организации воинского учета граждан, в т. ч. бронирование граждан, пребывающих в запасе;
- 2) план работ по осуществлению воинского учета и бронирования граждан, пребывающих в запасе;
- 3) расписка в приеме от сотрудника документа воинского учета;
- 4) сведения о гражданине, подлежащему воинскому учету;
- 5) листок сообщения об изменениях сведений о гражданах, состоящих на воинском учете;
- б) сведения об изменениях семейного положения, образования, структурного подразделения организации, должности, места жительства или места пребывания, состояния здоровья (получении инвалидности) граждан, состоящих на воинском учете;
- 7) список граждан, пребывающих в запасе, для сверки учетных сведений о воинском учете, содержащихся в личных карточках;
- 8) список граждан мужского пола 15 — и 16 — летнего возраста;
- 9) сведения о гражданах, состоящих на воинском учете, также о гражданах, не состоящих, но обязанных состоять на воинском учете.

Реализованы отчеты, образцы которых предоставляются военкоматами или органами местного самоуправления:

1. Карточка учета организации (форма № 18);
2. Карточка оповещения граждан о вызовах (повестках).

Для ведения специального воинского учета бронированных граждан предусмотрены различные отчетные формы, регламентированные нормативными актами:

1. Отчет о численности работающих и бронированных граждан, пребывающих в запасе (форма № 6).
2. Донесение о количестве граждан, пребывающих в запасе, бронированных за отраслями экономики Российской Федерации (форма № 11/МУ).

3. Анализ обеспеченности на период мобилизации и в военное время трудовыми ресурсами.

4. Список граждан, пребывающих в запасе, на которых необходимо оформить отсрочки от призыва на военную службу по мобилизации и в военное время в соответствии с перечнем должностей и профессий (форма № 8).

5. Список граждан, пребывающих в запасе, на которых испрашиваются персональные отсрочки от призыва на военную службу по мобилизации и в военное время в Вооруженные Силы Российской Федерации (форма № 2).

На предприятии можно организовать специальный воинский учет бронированных граждан. Например, в организации существуют должности, относящиеся к летно-подъемному составу, плавсоставу и др., то наличие таких специалистов можно отразить в отчетности по бронированию. Данные отчетов формируются на основании сведений, хранящихся в личных карточках сотрудников. Для повышения удобства ведения воинского учета и подготовки самих регламентированных форм доступны различные аналитические отчеты: анализ карточек воинского учета; анализ изменений личных данных сотрудников; принятые и уволенные военнообязанные сотрудники; принятые и уволенные сотрудники, подлежащие призыву. Использование данных отчетов позволяет поддерживать в актуальном состоянии сведения о военнообязанных и сотрудниках призывного возраста организации.

Учет рабочего времени.

Предусмотрена возможность ведения учета рабочего времени сотрудников (рис.18), что позволяет сформировать таблицу по унифицированной форме Т-13 и автоматически рассчитывать повременную оплату труда. Каждому сотруднику при приеме на работу и при кадровых перемещениях можно назначить график работы. Этот график может быть заменен индивидуальным графиком на конкретный месяц. Для регистрации отклонений фактического времени от планового предусмотрен соответствующий инструмент — табель учета рабочего времени. Зарегистрированные отклонения можно использовать для расчета начислений за периоды отклонений. Для учета рабочего времени штатных сотрудников используются графики работы. Графики могут быть общими или индивидуальными. Общий график указывается при приеме сотрудника на работу, при его кадровых перемещениях. Индивидуальные графики назначаются сотрудникам персонально. Для заполнения графиков работы используется регламентированный федеральный или региональный производственный календарь. Использование графиков работы позволяет учесть вечерние и ночные часы. Предусмотрена возможность формировать графики неполного рабочего времени и графики суммированного учета времени. Для анализа данных по учету рабочего времени предусмотрен отчет Табель учета рабочего времени — Унифицированная форма Т-13.

Табель (создание) *

Главное Параметры зарегистрированных данных учета времени сотрудников Движения документа Документооборот

Провести и закрыть Записать Провести T-13

Месяц: Октябрь 2015 Организация: Промресурс Дата: 10.12.2015 Номер:

Данные за: Текущий месяц С: 01.10.2015 По: 31.10.2015

Заполнить Максимальное количество видов времени на одну дату: 2

Подбор Найти... Отменить поиск

N	Сотрудник	Итого	1 Чт	2 Пт	3 Сб	4 Вс	5 Пн	6 Вт	7 Ср	8 Чт	9 Пт	10 Сб	11 Вс	12 Пн	13 Вт
1	Иванова Нина Юрьевна	Я 22 д. 176 ч.	Я 8	Я 8	В	В	Я 8	Я 8	Я 8	Я 8	Я 8	В	В	Я 8	Я 8
		В 9 д.													
2	Любашева Галина Аркадьевна	Я 22 д. 176 ч.	Я 8	Я 8	В	В	Я 8	Я 8	Я 8	Я 8	Я 8	В	В	Я 8	Я 8
		В 9 д.													
3	Неамов Вячеслав Викторович	Я 22 д. 176 ч.	Я 8	Я 8	В	В	Я 8	Я 8	Я 8	Я 8	Я 8	В	В	Я 8	Я 8
		В 9 д.													
4	Новиков Вячеслав Владимирович	Я 22 д. 176 ч.	Я 8	Я 8	В	В	Я 8	Я 8	Я 8	Я 8	Я 8	В	В	Я 8	Я 8
		В 9 д.													

Рисунок 18 – Документ табель учета рабочего времени в ПП 1С:ERP Управление предприятием

Начисления.

Поддерживается возможность регистрации сумм по широкому спектру видов начислений (рис.19).

Оплата по часовому тарифу (Начисление)

Основное Начисления не учитываемые при расчете доплаты за совмещение

Записать и закрыть Записать

Наименование: Оплата по часовому тарифу Код: ТРФС

Расчет и показатели

Результат рассчитывается

Формула: $\text{ТарифнаяСтавкаЧасовая} * \text{ВремяВЧасах}$

Показатель	Назначение начисле...	Отмена начисле...
Тарифная ставка (часовая)	Запрашивать	Не изменять

Рисунок 19- Документ оплата по часовому тарифу (начисление) в ПП 1С:ERP Управление предприятием

В программе предусмотрен набор типовых начислений: повременная и сдельная оплата труда; премии, вознаграждения; стимулирующие выплаты, доплаты, надбавки, компенсации; оплата больничных листов; командировки; отпускные и др. Для всех начислений можно указать, как они должны учитываться при расчете среднего заработка, НДФЛ, страховых взносов. При необходимости, список начислений может быть пополнен.

Каждое назначение является универсальным и используется в специализированных документах для отражения различных операций: оплата больничного листа; оплата больничного листа, профзаболевание; болезнь без оплаты; отпуск по беременности и родам; оплата отпуска; компенсация отпуска; простой по вине работника; прогул; неявка по невыясненным причинам; оплата командировки; сдельная оплата труда; доплата за совмещение; повременная оплата труда и надбавки; премия и др.

Результат начисления и непосредственно выполнение начисления осуществляется в соответствии с важным параметром — формулой расчета: по тарифной ставке (месячной, дневной или часовой); сдельно за фактический период действий начисления; фиксированной суммой; по среднему заработку для отпуска по календарным дням; доплата до среднего заработка; как пособие по уходу за ребенком до 1,5 лет и др.

Межрасчетные начисления.

Обеспечивается работа с начислениями, которые начисляются не кадровыми документами, а специализированными документами. Сотруднику может быть начислена разовая, квартальная и годовая премии. Предусмотрена возможность начисления сотруднику материальной помощи, в том числе в связи с рождением ребенка. Доступна возможность отразить факт получения сотрудником разовых доходов от работодателя, не являющиеся оплатой труда, например, компенсацию за использование личного автомобиля в служебных целях. Поддерживается расчет и выплата аванса сотруднику за первую половину месяца по фактически отработанному времени.

Удержания.

Программный продукт «1С:ERP Управление предприятием» позволяет отражать различные виды удержаний (рис.20):

- удержания страховых взносов, как в государственный, так и в негосударственный пенсионный фонд;
- удержания профсоюзных взносов;
- плановые удержания по исполнительному документу суда или по соглашению об уплате алиментов.

Для расчета удержаний можно использовать различные способы расчета:

- а) фиксированной суммой;
- б) процентом (от заработка, прожиточного минимума);
- в) долей (от заработка, прожиточного минимума).

Исполнительный лист ДС00-000001 от 05.11.2015

Главное Движения документа Документооборот

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании

Еще ?

Организация: Промресурс Дата: 05.11.2015 Номер: ДС00-000001

Сотрудник: Новиков Вячеслав Владимирович

Удерживать с: 02.11.2015 по: 30.11.2015

Получатель: Алхимов А.А.

Адрес получателя: РОССИЯ, Москва г

Способ расчета

Фиксированной суммой 0,00 руб.

Процентом 10,00 % от заработка Учитывать больничные листы

Долей 0 / 0

Прекратить удержания по достижению предела 0,00 руб.

Денежный перевод через платежного агента

Использовать платежного агента

Рассчитывать вознаграждение по тарифу:

В печатных формах отображается как "Исполнительный лист". Не заданы реквизиты документа (номер, кем и когда выдан)

Комментарий: Ответственный: Орлов Александр Владимирович

Рисунок 20 – Документ исполнительный лист ПП 1С:ERP Управление предприятием

«1С:ERP Управление предприятием» предусмотрена возможность вести учет отсутствия сотрудников на рабочем месте (рис.21). Для отражения факта отсутствия сотрудников на рабочих местах предусмотрены различные виды операций:

- 1) отпуск — позволяет отразить период времени, когда сотрудник находится в основном и (или) дополнительном отпуске или в оплачиваемом учебном отпуске;
- 2) больничный лист — позволяет отразить факт отсутствия сотрудника на рабочем месте по причине заболевания, травмы, беременности, ухода за больным ребенком;
- 3) командировка — позволяет отразить факт пребывания сотрудника в командировке;
- 4) отпуск по уходу за ребенком — позволяет отразить факт отпуска по уходу за ребенком до достижения им возраста 1,5 или 3 лет, а также назначения пособия на период такого отпуска;
- 5) отпуск без сохранения зарплаты — позволяет отразить факт нахождения сотрудника в отпуске за свой счет, отпуске без оплаты согласно ТК РФ или дополнительном учебном отпуске без оплаты;
- 6) отпуск по среднему заработку — позволяет отразить факт отсутствия сотрудника на рабочем месте, например, в связи с исполнением государственных обязанностей или сдачей крови;
- 7) прогул, неявка — позволяет отразить факт отсутствия сотрудника на рабочем месте по невыясненной причине.

Для регистрации отсутствия сотрудников предусмотрены различные специализированные документы.

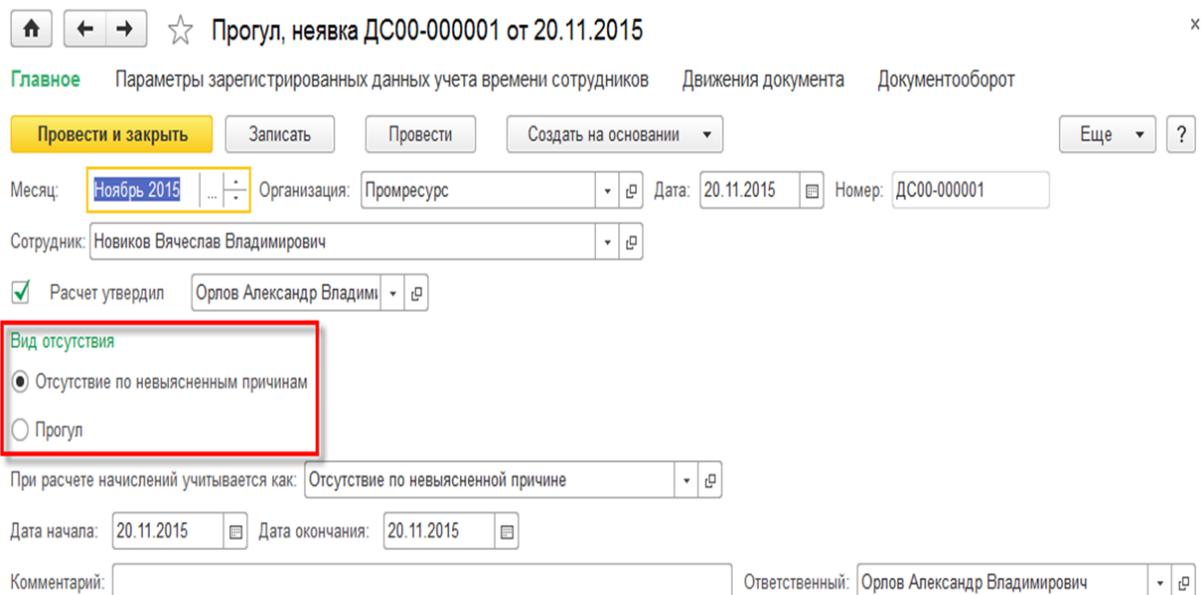


Рисунок 21 – Документ прогул, неявка ПП 1С:ERP Управление предприятием

Учет зарплаты и резервов по отпускам.

«1С:ERP Управление предприятием» предоставляет универсальный инструмент по расчету заработной платы в соответствии с учетной политикой компании и спецификой ее работы.

Расчет оплаты труда штатных сотрудников сопряжен с расчетом других параметров:

- оплата по договорам гражданско-правового характера;
- удержания по исполнительным листам и по добровольным страховым взносам;
- удержания в счет погашения займов сотрудников;
- удержания налога на доходы физических лиц (НДФЛ);
- начисление страховых взносов.

Выполнение окончательного расчета зарплаты в программе предполагается по итогам каждого месяца в целом за весь месяц. Для этого предусмотрен документ Начисление зарплаты и взносов (рис.22).

Вместе с зарплатой может быть начислена ежемесячная или квартальная премия.

Начисленные суммы зарплаты и страховых взносов могут быть отнесены на различные затраты (способы отражения зарплаты). Каждому способу отражения соответствует своя статья расходов и аналитика. Распределение затрат выполняется по правилам распределения, установленным для статьи расходов.

Для учета в составе затрат зарплата может быть передана в оперативный учет при помощи соответствующего инструмента — Отражение зарплаты в финансовом учете, использование которого позволяет отразить операции удержания, начисления, взносы, НДФЛ, проценты по займам и проводить в оперативном учете

последующие учетные действия. Данный документ формирует проводки в регламентированном учете.

Начисление зарплаты и взносов ДС00-000002 от 30.11.2014

Главное Движения документа

Провести и закрыть Записать Провести

Месяц: Ноябрь 2014 % ЕНВД: 0 Дата: 30.11.2014 Номер: ДС00-000002

Организация: Деловой союз

Заполнить Подбор Очистить

Начислено: 210 000,00 Доначислено: 0,00 Удержано: 27 300,00 Взносы: 63 420,00

Начисления Доначисления, перерасчеты Договоры Пособия Удержания НДФЛ Займы Взносы

Добавить Найти... Отменить поиск Отмена исправлений Расчетный листок

N	Сотрудник	Подразделение	Начисление	Результат	Период
1	Неамов Вячеслав Викторович	ДС Коммерческая служба	Оплата по окладу	30 000,00	01.11.2014 30.11.2014
2	Иванова Нина Юрьевна	ДС Складское хозяйство	Оплата по окладу	24 000,00	01.11.2014 30.11.2014
3	Любяшева Галина Аркадьевна	ДС Администрация	Оплата по окладу	56 000,00	01.11.2014 30.11.2014
4	Новиков Вячеслав Владимир...	ДС Администрация	Оплата по окладу	100 00...	01.11.2014 30.11.2014

Рисунок 22 – Документ начисление зарплаты и взносов в ПП 1С:ERP Управление предприятием

В программе также есть возможность для учета сдельной и повременной зарплаты.

В подсистеме расчета зарплаты нормативная стоимость выполненных работ регистрируется по показателю Сдельный заработок. Эти работы и нормативные расценки указываются в документе Выработка сотрудников.

Отнесение фактически начисленной зарплаты сотрудников на партии производства выполняется при отражении зарплаты в финансовом учете.

Для целей оперативного производственного учета выполненные работы сотрудников могут регистрироваться как по сдельщикам, так и по повременщикам. Это позволяет более точно калькулировать себестоимость продукции и работ. Сами сотрудники могут получать как сдельную, так и повременную зарплату. При этом фактически начисленную зарплату сотруднику можно как отнести на статью, так и распределить по выработке на ту продукцию, по которой оформлялся документ Выработка сотрудников.

При распределении начисленной повременной зарплаты можно использовать либо количество выполненных работ, либо их длительность. Распределение по длительности наиболее естественно для сотрудников, работающих по окладу. В этом случае вне зависимости от количества видов работ и их расценок оплачивается время сотрудника. Соответственно,

сумма оплаты распределяется по этапам производства по времени выполнения видов работ.

Выработка не формирует начисления, а лишь регистрирует значение показателя. Этот показатель может использоваться при начислении, а может не использоваться. Например, показатель можно применить для расчета премии или другого начисления.

ПБУ 8/2010 обязывает вести учет обязательств по предстоящим отпускам работников всех организаций, кроме субъектов малого предпринимательства.

Оценочные обязательства по оплате труда, признаваемые в бухгалтерском учете, могут по желанию организации признаваться и в налоговом учете.

Параметры учета оценочных обязательств задаются в учетной политике организации. Причем данные параметры доступны для уточнения только в случае использования встроеной подсистемы заработной платы.

Для целей бухгалтерского учета в настройках учетной политики доступен выбор варианта учета: метод обязательств (МСФО) и нормативный метод.

Начисление оценочных обязательств производится в рамках регламентной процедуры по закрытию месяца документом Начисление оценочных обязательств по отпускам. Документ формирует проводки в регламентированном учете. Данный документ пользователь также может создать самостоятельно последним днем месяца. Списание оценочных обязательств осуществляется документом Отражение заработной платы в финансовом учете.

Выплата заработной платы.

По результатам произведенных начислений и удержаний формируются причитающиеся к выплате суммы. Программа позволяет подготовить зарплатные ведомости для выплаты этих сумм — автоматически заполнить списки сотрудников и сформировать соответствующие печатные формы. Ведомости могут быть оформлены и без предварительного расчета сумм и их начисления, например, для выплаты аванса определенной суммой. Причитающиеся суммы могут быть выплачены сотрудникам, как по безналичному расчету, так и наличными деньгами. В зависимости от места выплаты произвести выплату заработной платы можно различными способами: зачислением на карточку, открытую в рамках зарплатного проекта; перечислением на произвольный счет в банке; через кассу; через раздатчика (в роли раздатчика могут выступать руководители подразделений). Для оформления выплат сотрудникам разными способами «1С:ERP Управление предприятием» предоставляет различные печатные и электронные формы документов (рис.23).

При оформлении выплаты заработной платы можно отразить различные операции:

1) выплата аванса (в результате предварительного расчета за первую половину месяца, фиксированной суммой, процентом от тарифа);

2) выплата в межрасчетный период, т. е., отдельно от выплаты аванса или зарплаты (суммы отпускных выплат, материальная помощь, командировочные, расчет при увольнении, прочее и т. п.);

3) выплата по результатам окончательного расчета за месяц (выплата зарплаты).

Ведомость в банк ДС00-000001 от 31.12.2014

Главное Состояния документов зачисления зарплаты Файлы Движения документа

Провести и закрыть Записать Провести Выгрузить файл Создать на основании

Месяц выплаты: Октябрь 2014 Дата: 31.12.2014 Номер: ДС00-00000

Организация: Деловой союз Зарплатный проект: ОАО "СБЕРБАНК"

Выплачивать: Зарплата за месяц

Заполнение всеми причитающимися суммами, без округления

Заполнить

Добавить Изменить зарплату Изменить налог

Сотрудник	К выплате	НДФЛ к перечислению	Номер лицевого счета
Неамов Вячеслав Викторович	26 100,00		40817810214698325417
Иванова Нина Юрьевна	20 880,00		40817810698745714256
Любашева Галина Аркадьевна	48 720,00		40817810256432145879
Новиков Вячеслав Владими...	87 000,00		40817810123583214569
	182 700,00		

Подписи не указаны

Выплата по ведомости выполнена документом [списание безналичных денежных средств №ДС00-000016 от 10.11.2014](#)

Комментарий: Ответственный: Федоров Борис Михайлович

Рисунок 23 – Документ ведомость в банк в ПП 1С:ERP Управление предприятием

Для ведения учета депонентов предусмотрены соответствующие инструменты — депонирование зарплаты, выплата депонированной зарплаты, списание депонированной зарплаты. Данные операции выполняются документами: Депонирование зарплаты, Расходный кассовый ордер, а для списания используется документ Финансовый результат и контроллинг — Доходы и расходы, финансовый результат — Отражение прочих доходов и расходов с видом операции Регистрация доходов. Данные по учету депонентов используются для формирования отчетной формы — Книга учета депонентов.

Взаиморасчеты с сотрудниками.

Поддерживается возможность ведения учета выданных займов сотрудникам (рис.24) и займов, получаемых от физических лиц. Заем может выдаваться сотруднику одновременно или по частям — отдельными траншами. Погашаться заем может также одновременно или по частям, как правило, путем удержания из заработной платы, при этом обеспечивается возможность самостоятельного погашения займа сотрудником в произвольные моменты времени. Для ведения учета по выданным займам сотрудникам предоставляются следующие возможности:

1) регистрация условий предоставления займа сотруднику со стороны организации (сумма, процентная ставка, срок погашения,

порядок погашения займа, необходимость исчисления и обложения налогом на доходы);

- 2) отражение факта единовременной выдачи займа сотруднику;
- 3) отражение факта выдачи займа сотруднику отдельными траншами;
- 4) отражение изменений условий договора (сумма займа, процентная ставка, сроки погашения, размер ежемесячного платежа, параметры предоставления отсрочки платежей, порядок налогообложения на доходы материальной выгоды);
- 5) отражение факта возврата денег от сотрудника.

Договор займа сотруднику ДС00-000001 от 01.09.2015

Главное Движения документа Документооборот

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании Печать Еще ?

Организация: Промресурс Дата: 01.09.2015 Номер: ДС00-000001

Сотрудник: Неамов Вячеслав Викторович

Выдача займа

Единовременно Сумма: 10 000

Несколькими траншами

На срок: 15 Ставка, %: 5,00 ?

С: Октябрь 2015 По: Декабрь 2016

Погашение займа

В течение срока (ежемесячными платежами) Размер погашения основного долга: 0,00 ?

По окончании срока (единовременно сумма и проценты)

Ежемесячные платежи: Дифференцированные платежи

Предоставляется отсрочка до: ?

Ограничение платежа: 0,00 ? Материальная выгода облагается НДФЛ ?

Руководитель: Новиков Вячеслав Владимирович Должность: Генеральный директор

Комментарий: Ответственный: Орлов Александр Владимирович

Рисунок 24 – Документ договор займа сотруднику ПП 1С:ERP Управление предприятием

Сумма начисленных платежей за пользование наемными средствами, а также суммы в счет погашения процентов и основного долга, материальная выгода и соответствующий ей НДФЛ рассчитываются автоматически. При исчислении процентов за пользование заемными средствами используется фактический ежедневный остаток непогашенного займа с учетом внесенных сумм.

Основанием для получения займа от физического лица является договор займа, который регистрируется в рабочем месте Казначейство — Учет кредитов и депозитов — Договоры кредитов и депозитов. Физическое лицо необходимо завести как внешнего контрагента в справочнике Контрагенты (юридические и физические лица) и начислить НДФЛ при помощи документа Зарплата — см. также — Начисление прочих доходов.

Расчет налогов и взносов.

Предусмотрена возможность ведения учета доходов и начисления обязательных страховых взносов, а также подготовка соответствующей отчетности. Для полноценного формирования отчетности по страховым взносам необходимо регистрировать уплату взносов во внебюджетные фонды — отдельно по видам платежей. Для исчисления налога на доходы физических лиц (НДФЛ) предоставляются различные инструменты.

Для исчисления НДФЛ и формирования налоговой отчетности используется классификатор видов доходов (НДФЛ). Помимо стандартных и имущественных вычетов по НДФЛ, предусмотрена возможность учитывать социальные вычеты. Социальные вычеты регистрируются автоматически в суммах произведенных удержаний добровольных страховых взносов в ПФР или негосударственный пенсионный фонд.

Предусмотрена возможность перерасчета НДФЛ, удержанного с сотрудника в прошлых периодах, а также возврата излишне удержанного НДФЛ на основании заявления сотрудника. Предусмотрены также корректировка учета доходов для целей исчисления НДФЛ и возможность отражения получения доходов, не связанных с зарплатой.

Обеспечивается возможность формирования отчетности по НДФЛ, в том числе предъявляемую в налоговый орган. Поддерживается возможность формировать сведения персонифицированного учета Пенсионного фонда: анкетные данные сотрудника; сведения о стаже, включая особые виды стажа, дающие право на досрочное начисление пенсии; сведения о страховых взносах, включая добровольные страховые взносы.

Сведения можно формировать в бумажном и электронном виде.

Для предоставления отчетности в территориальный орган ПФР можно использовать сервис «1С-Отчетность».

Для подготовки комплекта отчетных документов предусмотрено универсальное рабочее место «Квартальная отчетность в ПФР», использование которого позволяет провести всю цепочку действий, связанных с отправкой отчетности, начиная с автоматического формирования документов, и заканчивая проверкой сведений, в том числе внешними программами проверки, и отправкой непосредственно в территориальный орган ПФР с использованием сервиса «1С-Отчетность».

Вывод по разделу 10. На примере отечественного решения «1С:ERP Управление предприятием» показана архитектура современных ERP-систем, построенных на разделении технологической платформы и прикладной конфигурации. Пособие детально рассматривает функциональные модули для управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) и персоналом, демонстрируя, как конкретный программный продукт реализует теоретические принципы цифрового управления, обеспечивая оперативность, контроль и аналитику для поддержки принятия решений.

Вопросы для самоконтроля

1. В чем заключается принцип двухуровневого построения программных продуктов «1С»? Какие основные компоненты входят в архитектуру технологической платформы «1С: Предприятие»

2. Что такое «объекты конфигурации» и какова их роль? Поясните ключевые особенности и назначение объектов «Справочник» и «Документ». Чем принципиально отличается объект «Отчет» от документа?

3. На какие категории подразделяются прикладные решения (конфигурации) в экосистеме «1С»? Приведите по два примера типовых и отраслевых решений и объясните разницу в их назначении.

4. Что представляет собой механизм «Сделки с клиентами» в 1С:ERP? Какие три типа сделок существуют и чем они отличаются по степени контроля этапов процесса продаж?

5. Какие основные аналитические отчеты в CRM-модуле позволяют оценить эффективность работы отдела продаж и менеджеров? Объясните, какую информацию позволяет увидеть отчет «Воронка продаж».

6. Какова основная цель ведения штатного расписания в 1С:ERP? Какие возможности предоставляет система при оформлении кадровых приказов (прием, перевод) с использованием штатного расписания?

7. Какие основные типы плановых начислений (видов оплаты труда) можно назначить сотруднику? Какой объект системы является центральным для отражения всех данных о сотруднике?

8. С помощью какого основного документа выполняется окончательный расчет заработной платы и страховых взносов за месяц? Какие сопутствующие расчеты (помимо зарплаты) выполняются в этом процессе?

9. Какие инструменты в 1С:ERP используются для учета планового и фактического рабочего времени сотрудников? Для регистрации каких основных видов отсутствий (отклонений) на рабочем месте предусмотрены специализированные документы?

10. Какие возможности предоставляет система для учета выданных сотрудникам займов? Как в 1С:ERP обеспечивается расчет и учет налога на доходы физических лиц (НДФЛ) и формирование соответствующей регламентированной отчетности?

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Какой ключевой фактор лежит в основе становления цифровой экономики?
 - а) Накопление финансового капитала.
 - б) Процессы глобализации.
 - в) Технологическое развитие.
 - г) Изменение потребительского поведения.

2. Какое свойство НЕ является характерным для сетевого блага?
 - а) Комплементарность и совместимость.
 - б) Экономия на масштабе производства.
 - в) Уменьшение ценности при росте числа пользователей.
 - г) Наличие сетевых внешних эффектов.

3. Закон Меткалфа утверждает, что ценность сети...
 - а) пропорциональна количеству пользователей.
 - б) удваивается каждые два года.
 - в) пропорциональна квадрату количества пользователей.
 - г) зависит от мощности центрального сервера.

4. Что является основным отличием Четвёртой промышленной революции от Третьей?
 - а) Автоматизация производства.
 - б) Использование компьютеров.
 - в) Конвергенция физического, цифрового и биологического миров, интеграция технологий.
 - г) Появление электричества.

5. Какая из перечисленных технологий НЕ относится к мегатрендам Четвёртой промышленной революции по К. Швабу (биологический блок)?
 - а) Синтетическая биология.
 - б) 3D-печать (относится к физическому блоку).
 - в) Биоинженерия.
 - г) Генетическое модифицирование.

6. Основной ресурс информационного общества — это:
 - а) Капитал.
 - б) Земля.
 - в) Информация.
 - г) Труд.

7. Что понимается под «принципом распределенности» в цифровой экономике?
 - а) Распределение доходов между участниками сети.

- б) Децентрализованное хранение и обработка данных на множестве серверов.
- в) Распределение товаров по региональным складам.
- г) Принцип разделения властей в управлении компанией.

8. Что такое «эффект ловушки» в сетевой экономике?

- а) Быстрый рост популярности нового продукта.
- б) Ситуация, когда потребителю сложно перейти на новый продукт/сеть из-за высоких издержек переключения.
- в) Зависимость спроса от времени суток.
- г) Попадание в сети мошенников.

9. Кривая Гильдера иллюстрирует тенденцию к:

- а) Экспоненциальному росту стоимости телекоммуникаций.
- б) Стремлению стоимости единицы передачи данных к нулю.
- в) Циклическому развитию технологий.
- г) Росту числа пользователей интернета.

10. Как цифровая экономика преимущественно влияет на границы фирмы?

- а) Делает их более жесткими и неизменными.
- б) Делает их более гибкими и размытыми, упрощая взаимодействие с удаленными контрагентами.
- в) Приводит к их обязательному расширению.
- г) Не оказывает на них существенного влияния.

11. Чем цифровая платформа как бизнес-субъект принципиально отличается от традиционной фирмы?

- а) Всегда предоставляет физические товары.
- б) Работает только в B2B-сегменте.
- в) Организует прямое взаимодействие между группами пользователей, создавая многосторонние рынки.
- г) Не использует сетевые эффекты.

12. Какой из факторов НЕ входит в модель «5P» развития цифровых платформ?

- а) Personalization (Персонализация).
- б) Production (Производство).
- в) Protection (Защита).
- г) Partners (Партнеры).

13. Почему для антимонопольных органов сложно оценить доминирующее положение цифровой платформы по традиционным критериям?

- а) Платформы не приносят прибыли.
- б) Рыночная власть может определяться не долей на товарном рынке, а контролем над большими массивами данных.

- в) У них нет официальных владельцев.
- г) Они работают только на зарубежных рынках.

14. Основное назначение открытых стандартов (de facto и de jure) в компьютерных сетях — это:

- а) Повышение стоимости оборудования.
- б) Обеспечение совместимости устройств и программ разных производителей.
- в) Усложнение архитектуры сети для безопасности.
- г) Создание монополий на рынке ПО.

15. Какой стандарт из перечисленных описывает технологию Wi-Fi?

- а) RFC 793.
- б) IEEE 802.11.
- в) ISO/OSI.
- г) W3C HTML.

16. Какая основная проблема связана с использованием «озер данных» (Data Lakes) в маркетинге?

- а) Высокая стоимость хранения данных.
- б) Нехватка квалифицированных аналитиков, способных извлекать из них знания.
- в) Невозможность хранения неструктурированных данных.
- г) Отсутствие технических средств для их создания.

17. Какой инструмент НЕ относится к внутренней оптимизации (SEO) сайта?

- а) Работа с метатегами.
- б) Внутренняя перелинковка страниц.
- в) Размещение тематических статей на внешних ресурсах (это внешняя оптимизация).
- г) Создание качественного текстового контента.

18. Основная цель маркетинга в социальных сетях (SMM) — это:

- а) Только прямые продажи через соцсети.
- б) Привлечение трафика и внимания к бренду, управление репутацией, взаимодействие с аудиторией.
- в) Полная замена традиционного сайта компании.
- г) Автоматизация процесса производства.

19. Для какой цели в SMM используется анализ поведенческих факторов пользователей?

- а) Для блокировки нежелательных подписчиков.
- б) Для оценки вовлеченности аудитории (количество лайков, комментариев, репостов).

- в) Для определения их точного местоположения.
- г) Для изменения дизайна социальной сети.

20. Какая методология/стандарт описывает планирование потребности в материалах на основе производственной программы?

- а) MRP (Material Requirements Planning).
- б) MPS (Master Planning Scheduling).
- в) ERP (Enterprise Resource Planning).
- г) CSRP (Customer Synchronized Resource Planning).

21. Какой стандарт управления развивает идею MRP, добавляя планирование производственных мощностей и оперативный контроль на цеховом уровне?

- а) MPS.
- б) MRP II (Manufacturing Resource Planning).
- в) ERP.
- г) CRM.

22. Чем система ERP принципиально отличается от MRP II?

- а) ERP предназначена только для бухгалтерского учета.
- б) ERP является интегрированной системой, охватывающей все бизнес-процессы предприятия (финансы, персонал, продажи и т.д.), а не только производство.
- в) ERP не поддерживает планирование.
- г) ERP работает только для малого бизнеса.

23. Концепция CSRP (Customer Synchronized Resource Planning)

предполагает смещение фокуса планирования с:

- а) Финансов на логистику.
- б) Производства на потребности и запросы покупателей.
- в) Продаж на закупки.
- г) Стратегии на тактику.

24. Ключевое отличие ERP II от ERP заключается в:

- а) Более низкой стоимости.
- б) Ориентации на интеграцию внешних процессов и взаимодействие с контрагентами через интернет (открытая архитектура).
- в) Отказе от модуля финансового планирования.
- г) Упрощении пользовательского интерфейса.

25. Какой фактор НЕ является ключевым при выборе ERP-системы из группы «Функциональность»?

- а) Соответствие бизнес-процессам организации.
- б) Наличие отраслевых решений.
- в) Количество партнеров по внедрению в России (относится к группе

«Внедрение и поддержка»).

г) Возможность работы в удаленном режиме.

26. Какая из перечисленных пар «поставщик – ERP-система» является НЕВЕРНОЙ для российского рынка?

а) SAP – SAP S/4HANA.

б) Microsoft – Oracle E-Business Suite (Oracle – производитель Oracle E-Business Suite).

в) 1С – 1С:ERP Управление предприятием.

г) Oracle – Oracle JD Edwards.

27. Что в архитектуре «1С:Предприятие» обеспечивает непосредственное выполнение прикладных функций (учет, расчеты)?

а) Операционная система компьютера.

б) Прикладное решение (конфигурация).

в) Система управления базами данных (СУБД).

г) Ядро процессора.

28. Какой объект конфигурации «1С:Предприятие» используется для хранения условно-постоянной информации, одинаковой для всей базы (например, название организации)?

а) Справочник.

б) Документ.

в) Константа.

г) Отчет.

29. В подсистеме «CRM и маркетинг» 1С:ERP механизм «Сделки с клиентами» позволяет контролировать:

а) Только конечную сумму продажи.

б) Этапы процесса продаж (воронку продаж) от первого контакта до отгрузки.

в) Только платежную дисциплину клиента.

г) Деятельность конкурентов.

30. Какой основной документ в 1С:ERP используется для оформления факта приема сотрудника на работу и формирования приказа по форме Т-1?

а) Табель учета рабочего времени.

б) Прием на работу.

в) Начисление зарплаты и взносов.

г) Штатное расписание.

Правильные ответы

1	В
2	В
3	В
4	В
5	б
6	В
7	б
8	б
9	б
10	б
11	В
12	б
13	б
14	б
15	б
16	б
17	В
18	б
19	б
20	а
21	б
22	б
23	б
24	б
25	В
26	б
27	б
28	В
29	б
30	б

Литература

1. Бесхмельнов, М.И. Применение алгоритмов машинного обучения для исследования конкурентоспособности организаций в условиях цифровой экономики : монография / М. И. Бесхмельнов. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2023. - 104 с. - ISBN 978-5-91359-543-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185405> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.
2. Инструменты цифровой экономики : монография / Е.В. Попов, А.Ю. Веретенникова, К.А. Семячков [и др.] ; под науч. ред. чл.-кор. РАН Е.В. Попова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 254 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/2188422. - ISBN 978-5-16-020702-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2188422> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.
3. Кельчевская, Н. Р. Экономика знаний и цифровая трансформация бизнеса : учебник / Н.Р. Кельчевская, И.С. Пелымская, И.М. Черненко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 254 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1891230. - ISBN 978-5-16-017839-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2130685> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.
4. Лапидус, Л.В. Цифровая экономика, экономика данных и прикладной искусственный интеллект : учебное пособие / Л. В. Лапидус. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 544 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-021561-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2230806> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.
5. Лапидус, Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : монография / Л.В. Лапидус. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 381 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/monography_5ad4a677581404.52643793. - ISBN 978-5-16-013607-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163773> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.
6. Маркова, В.Д. Цифровая экономика : учебник / В.Д. Маркова. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 186 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5a97ed07408159.98683294. - ISBN 978-5-16-019134-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2213280> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.
7. Маркетинг в цифровой экономике : учебное пособие для магистрантов по направлению подготовки 38.04.06 «Торговое дело» / Н. В. Пржедецкая, Д. Д. Костоглодов, В. А. Бондаренко [и др.]. - Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), 2025. - 204 с. - ISBN 978-5-7972-3401-2. - Текст : электронный. -

URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2239877> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.

8. Меняев, М.Ф. Цифровая экономика предприятия : учебник / М.Ф. Меняев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 369 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1045031. - ISBN 978-5-16-015656-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896604> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.

9. Сафронова, Н.Б. Сяглова, Ю. В. Управление бизнесом в условиях цифровой экономики : учебник / Ю. В. Сяглова, Н. Б. Сафронова, Т. П. Маслевич. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2024. - 320 с. - ISBN 978-5-394-05804-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2161341> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.

10. Старков, А.Н. Цифровая экономика : учебное пособие / А. Н. Старков, Е. В. Сторожева. - Москва : Флинта, 2023. - 82 с. - ISBN 978-5-9765-3697-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2091330> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.

11. Ташкинов, А.Г. Развитие цифровой экономики с элементами бережливого производства на предприятии : монография / А.Г. Ташкинов — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 193 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/2131312. - ISBN 978-5-16-019622-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131312> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.

12. Управление бизнесом в цифровой экономике: вызовы и решения : монография / под ред. И. А. Аренкова, Т. А. Лезиной, М. К. Ценжарик, Е. Г. Черновой. - Санкт-Петербург : СПбГУ, 2019. - 360 с. - ISBN 978-5-288-05966-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1244177> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.

13. Усков, В.С. Развитие цифровой экономики РФ в условиях научно-технологических изменений : монография / В. С. Усков, Ю. О. Климова. - Вологда : ФГБУН ВолНЦ РАН, 2021. - 167 с. - ISBN 978-5-93299-503-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2126947> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.

14. Цифровая экономика: актуальные направления правового регулирования : научно-практическое пособие / под ред. И.И. Кучерова, С.А. Сеницына. — Москва : Норма : ИЗиСП, 2026. — 376 с. — DOI 10.12737/1839690. - ISBN 978-5-00156-210-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2221176> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: по подписке.

Учебное издание
Свечников Константин Леонидович
Пугачёва Светлана Дмитриевна
Пугачева Мария Александровна
Нурыйахметова Светлана Мазгутовна
Хазиахметова Гузель Азатовна

Цифровая экономика

Учебное пособие

Редактор

Компьютерная верстка

Дизайн обложки

Подписано в печать 10.02.2026. Формат 64x80 1/16.

Бумага офсетная. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 7,5. Тираж 500. Заказ № 1002/1.

Отпечатано в полном соответствии с готовым оригинал-макетом
в типографии «Вестфалика» (ИП Колесов Вадим Николаевич)

Адрес издательства и типографии:

420111, г. Казань, ул. Московская, 22. Тел.: +7(843)292-98-92

e-mail: westfalika@inbox.ru
