

VI-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов

**Материалы VII Международной научно-практической конференции
(Екатеринбург, 27 ноября 2019 г.)**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Уральское отделение Вольного экономического общества России
Уральский государственный экономический университет

**ВИ-ТЕХНОЛОГИИ
И КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
В ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

М а т е р и а л ы
VII Международной научно-практической конференции

(Екатеринбург, 27 ноября 2019 г.)

Екатеринбург
2020

УДК 004.89(082)
ББК 32.973.26
В56

Ответственные за выпуск:

доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой бизнес-информатики
Уральского государственного экономического университета

Д.М. Назаров;

старший преподаватель кафедры бизнес-информатики
Уральского государственного экономического университета

С.В. Бегичева;

старший преподаватель кафедры бизнес-информатики
Уральского государственного экономического университета

Е.В. Зубкова

В56 **VI-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов:** материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 27 ноября 2019 г.) / [отв. за вып.: Д. М. Назаров, С. В. Бегичева, Е.В. Зубкова] ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2020. — 102 с.

Рассматриваются актуальные проблемы управления бизнес-процессами, использования интеллектуальных информационных систем в сервис-ориентированном бизнесе. Анализируется применение методов и средств обеспечения информационной безопасности, технологий VI в сфере экономики и управления. Уделено внимание роли информационных систем в производственной деятельности и работе корпораций.

Для студентов, участвующих в научно-исследовательской работе, магистрантов и аспирантов.

УДК 004.89(082)
ББК 32.973.26

© Авторы, указанные в содержании, 2020
© Уральский государственный
экономический университет, 2020

ВРМ и ИНТЕЛЛЕКТ: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕРВИС-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ БИЗНЕС

М. В. Ашихмина, Е. В. Кислицын

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Интеллектуальные агенты в игровой индустрии: особенности архитектуры

Аннотация. Статья содержит обзор рынка компьютерных игр. Рассматриваются аспекты использования интеллектуальных агентов в игровой индустрии. Проведено исследование игрового искусственного интеллекта и выявлены нюансы для применения интеллектуальных агентов. Обозначены концепции для разработки игровых интеллектуальных агентов.

Ключевые слова: рынок компьютерных игр; игровой искусственный интеллект; интеллектуальный агент; концепция разработки.

В настоящий момент рынок компьютерных и консольных игр демонстрирует стабильный и уверенный рост. По данным исследовательского центра Newzoo¹, международной маркетинговой компании, специализирующейся на исследованиях игровых рынков во всем мире, в 2018 г. объем рынка достиг 138,7 млрд долл. На ноябрь 2019 г. объем рынка уже составляет 149 млрд долл. На рис. 1 и 2 представлены отчеты и прогнозы объема рынка игровой индустрии от исследовательского центра Newzoo.

Год от года компьютерные игры становятся все более сложными, интересными и увлекательными, а над крупными проектами могут работать несколько сотен человек. Но для удовлетворения потребностей пользователей разработчикам необходимо постоянно развивать имеющиеся технологии разработки игр и совершенствовать внутриигровые системы². Технологии искусственного интеллекта являются неотъемлемой частью индустрии компьютерных игр.

Они помогают наделять игровых компьютерных агентов интеллектуальными способностями для создания сильного и разумного соперника (или помощника).

¹ Newzoo Global Games Market Report 2019 | Light Version. URL: <https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2019-light-version>.

² Специфика игрового искусственного интеллекта. URL: <https://lektsii.org/8-29206.html>.



Рис. 1. Фактический объем рынка игровой индустрии на 2012–2018 гг. и прогноз объемов на 2019–2021 гг.

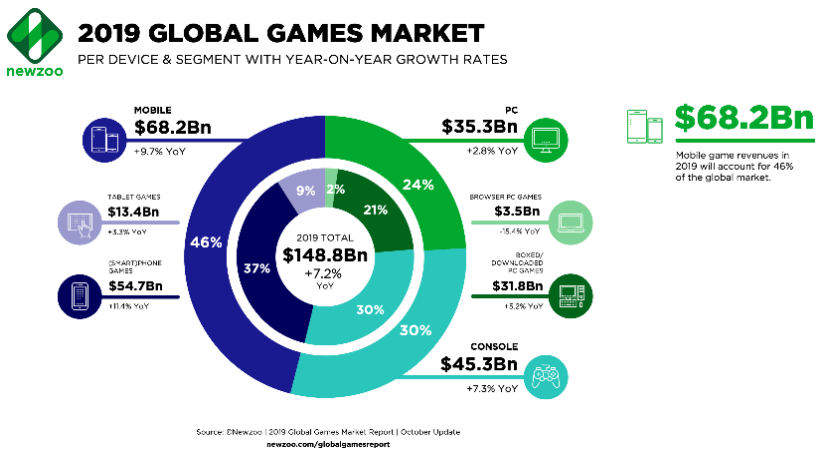


Рис. 2. Фактический объем рынка игровой индустрии на ноябрь 2019 г.

Но игровой искусственный интеллект несколько отличается от традиционного представления об искусственном интеллекте. В традиционном представлении разработка направлена на создание машины,

максимально приближенной к человеку, которая должна взаимодействовать с окружающими объектами, проявлять эмоции и самообучаться. В играх перед искусственным интеллектом такая задача не стоит, потому что нет необходимости обучаться за рамками игрового процесса, а достаточно лишь имитировать правдоподобное поведение компьютерного агента [2; 4].

При создании игрового искусственного интеллекта первоначальной задачей стоит его обучение взаимодействию с игровым пространством, которое может быть трехмерным или двумерным. Примерами игр, использующих искусственный интеллект и двумерный вид, являются шашки, шахматы, различные настольные компьютерные игры и т. д. Игровому искусственному интеллекту необходимо обладать определенным количеством знаний, такими, как местоположение себя, как игрового объекта, а также местоположение других объектов, с которыми можно взаимодействовать. В связи с этим создание искусственного интеллекта в пространствах с трехмерным видом происходит параллельно созданию окружения.

Разработчик закладывает в игровой искусственный интеллект информацию об окружении и взаимодействии с ним.

Искусственный интеллект, действующий в игровом пространстве, называют агентом, а для его функционирования обеспечивается среда, сенсоры и инструменты для действия. Дополнительно при разработке необходимо определять критерии производительности для оценки эффективности выбранных алгоритмов и решений.

Игровой искусственный интеллект можно реализовать лучше всего, используя интеллектуальных агентов, которых можно классифицировать на следующие типы [1]:

- простые агенты (действуют на основе текущих знаний, основаны на схеме «условие-действие» (if-then); успешно используются в полностью обозреваемых средах);

- агенты с моделью (оперируют со средой, которая частично поддается наблюдению; часть, находящаяся вне границ обзора, хранится внутри агента);

- агенты с целью (хранят информацию о желательных ситуациях, что позволяет выбрать оптимальный путь и решение);

- практические агенты (дополнительно могут оценивать, насколько желанно текущее состояние);

- обучающиеся агенты (могут обучаться и приспосабливаться к изменяющимся обстоятельствам).

Чтобы создать игровой искусственный интеллект на основе интеллектуального агента, необходимо определить игровой процесс и со-

ответственно цель игрового агента. Например, если разработчик хочет создать шутер (жанр компьютерной игры, основанный на стрельбе и победы над врагами), то будет достаточно создание целевого агента с реалистичным ведением боя.

Как было сказано ранее, игровой агент получает информацию о внешней среде через различные сенсоры, но при создании необходимо учитывать, что возможности агента и возможности игрока должны быть равными. Например, человек не может видеть сквозь стены, соответственно сенсор зрения игрового агента будет подражать зрению человека, а звук имеет уровень громкости, удаленность от объекта и физические законы прохождения через отверстия в стенах и поверхностях.

При взаимодействии игрового агента с окружающей средой происходит постоянный анализ пространства, на что может тратиться много времени, а это может привести к ухудшению скорости реакции агента на различные события или действия. Для того, чтобы снизить время вычислений, необходимо использовать прецепторы. Прецепторы помогают быстро работать с памятью игрового агента, а также обрабатывать данные, полученные с сенсоров. На практике реализуется следующий алгоритм действий: проектируются несколько состояний игрового объекта (спокойное состояние, перемещение, бой, смерть и т. д.), а затем выбирается стандартное состояние (например, спокойное), в котором агент будет анализировать окружающее пространство. При этом остальные состояния будут приостанавливать деятельность агента.

Одной из сложных задач при проектировании игрового агента является его перемещение в пространстве, так как агенты могут быть различного размера и формы, а также передвигаться по различным траекториям. Для решения задачи с помощью специализированных алгоритмов определяется кратчайший или самый быстрый путь, либо путь без использования сложных движений (например, прыжков). Дополнительно необходимо учитывать динамическое изменение окружающего мира, создавая навигационный граф в режиме реального времени, а также быстро находить новые пути движения и начинать двигаться до окончания работы алгоритма по нахождению оптимального маршрута.

Чаще всего игровое пространство представляют в виде графа, который может иметь разную структуру. Существует несколько способов представлений:

- 1) waypoints — контрольные точки;
- 2) ячейки фиксированного размера;
- 3) navigation Mesh — навигационная сеть.

Самым простым способом является Waypoint, который представляет собой заранее созданные точки, между которыми строится путь для перемещения объекта.

Второй способ (ячейки фиксированного размера) представляет собой поле, заполненное одинаковыми геометрическими поверхностями (ячейками), а для достижения целевой ячейки строится путь из соседних ячеек. Самым сложным способом является навигационная сеть, но в то же время и самым эффективным, так как позволяет игровым агентам выглядеть более разумными для игрока. Navigation Mesh представляет собой область, заполненную многоугольниками, по которым строится кратчайший путь в обход препятствий. Отличие от ячеек фиксированного размера заключается в том, что многоугольники могут представлять из себя разнообразные фигуры.

Дополнительной проблемой при проектировании перемещения игрового агента в окружающем пространстве являются различные динамические объекты, мешающие передвижению друг друга, так как о таких объектах невозможно заложить всю необходимую информацию, а их может быть достаточно много. Данную проблему помогает решить алгоритм Reciprocal Velocity Obstacles (RVO), предназначенный для взаимного предотвращения столкновений агентов при перемещении в общем пространстве, или его более продвинутой версии — Optimal Reciprocal Collision Avoidance (ORCA).

Также на мнение игрока о наличии интеллекта у игрового агента влияет анимация объектов, которая создается параллельно основным разобранным концепциям разработки игрового искусственного интеллекта, хотя анимация не затрагивает программную часть [3; 4; 5].

В настоящее время направление разработки игрового искусственного интеллекта достигло больших успехов в игровой индустрии: поведение противников в стратегических играх отличается достаточным интеллектом и схоже с человеческими действиями, а компьютеры обыгрывают в шахматы известных гроссмейстеров.

Создание качественного игрового искусственного интеллекта с помощью использования интеллектуальных агентов является достаточно сложной задачей, ведь необходимо его создать таким образом, чтобы у игрока складывалось впечатление о реальном наличии интеллекта у объектов, что требует к себе определенного подхода. Но деятельность игровых интеллектуальных агентов является лишь симуляцией мышления, а недостатки особенно заметно при нестандартных игровых ситуациях, для которых логика объекта не построена или не предусмотрена, поэтому вопрос о создании эффективного искусственного интеллекта все еще открыт.

Библиографический список

1. *Ашихмина М. В.* Интеллектуальные агенты: классификация и прикладные аспекты применения // VI-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов цифровой экономики: материалы VI Междунар. науч.-практ. очно-заоч. конф. (Екатеринбург, 5 декабря 2018 г.). Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2019. С. 3–7.
2. *Кушнир Н. В., Кушнир А. В., Каширин А. А., Тимченко А. В.* Игровой искусственный интеллект // Научные труды КубГТУ. 2016. № 2. С. 149–158.
3. *Шампандар А. Дж.* Искусственный интеллект в компьютерных играх: как обучить виртуальные персонажи реагировать на внешние воздействия / пер. с англ. К.А. Птицына, А.А. Шпака. М.: Вильямс, 2007.
4. *Gregory J.* Game Engine Architecture. 3rd ed. A K Peters/CRC Press, 2018.
5. *Nystrom R.* Game Programming Patterns. Genever Benning, 2014.

Е. В. Буценко

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Реализация календарного плана инвестиционного проекта и его анализ¹

Аннотация. Рассмотрена задача применения методов сетевого моделирования для оптимизации управления процессами инвестиционного проектирования, касающаяся разработки календарного плана реализации проекта. Исследованы вопросы определения вероятности выполнения событий проекта в установленные календарные сроки. Анализируемые положения рассмотрены на конкретном практическом примере инвестиционного проекта по реконструкции ресторана.

Ключевые слова: инвестиционное проектирование; сетевая модель; календарный план; вероятность реализации проекта.

Разработка календарного плана инвестиционного проекта заключается в установлении сроков наступления определенных событий проекта и, в частности, конечного события, соответствующего выполнению всей программы действий.

Представляет интерес рассматривать события, лежащие на критическом пути, поскольку именно они обуславливают реализацию инвестиционного проекта.

Зная законы распределения сроков наступления событий в конце проекта, можно определить вероятность выполнения или невыполнения

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (проект № 17-01-00315).

этих событий в установленные календарные сроки, тем более что эти распределения являются нормальными или почти нормальными [2].

Рассмотрим сеть инвестиционного проекта, изображенную на рис. 1. Данный проект связан с реконструкцией ресторана и по некоторым причинам его владелец поставил условием подрядчику завершить его к сроку 61. Это условие записано в контракте, и нарушение срока влечет для подрядчика штраф, пропорциональный запаздыванию.

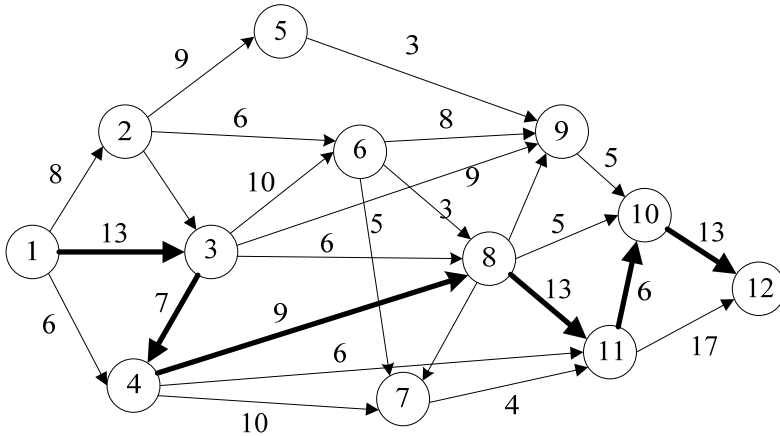


Рис. 1. Сетевая модель инвестиционного проекта

Учитывая это, подрядчик, прежде чем менять что-либо в проекте, оценит риск, с которым связано нарушение установленного срока.

Если контракт предусматривает дату окончания реконструкции 61, то оценка риска нарушения контракта производится следующим образом.

Срок t_{12} наступления события E_{12} распределен по закону Гаусса со средней 59,15 и дисперсией $\sigma_{12}^2 = 9,51$ [3].

Нормированная переменная $x = \frac{t_{12} - 59,15}{\sigma_{12}}$ распределена по нормированному нормальному закону.

$$\text{Для } t_{12} = 61 * x = \frac{61 - 59,15}{3,085} = 0,599 \approx 0,6.$$

Из таблицы функции распределения нормированного нормально-го закона получаем соответствующую вероятность — 0,7257.

Таким образом, вероятность реализации проекта к сроку 61 равна 0,7257; другими словами, имеется более 70 шансов из 100 за то, что ресторан будет готов раньше или к сроку 61. Вероятность того, что ресторан не будет закончен к сроку 61, равна $1 - 0,7257 = 0,2743$. Другими словами, имеется менее 30 шансов за то, что ресторан не будет закончен к сроку 61.

Следовательно, риск быть оштрафованным довольно значителен для подрядчика. Если контракт предусматривает дату окончания реконструкции 62, вероятность просрочки будет равна $1 - 0,8212 = 0,1788$.

Если же контракт предусматривает дату окончания реконструкции 63, то вероятность просрочки будет равна $1 - 0,8925 = 0,1075$.

Наконец, если в контракте записана дата 64, вероятность невыполнения предусмотренного срока составит не больше $1 - 0,9418 = 0,0582$, т. е. риск для подрядчика не выполнить контракт составит не больше 5,82 %.

Эти результаты имеют очень важное значение для подрядчика.

Если имеется возможность ускорить работы, он проверит, исходя из даты, записанной в контракте, можно ли уложиться в установленный срок или нет. При этом он учтет в своем решении, что всякое ускорение работ влечет обычно возрастание их стоимости [4].

Если возможность ускорить работы отсутствует, то такие расчеты позволят ему точно определить, имеет ли смысл браться за работу или целесообразнее отказаться от нее, принимая во внимание срок, установленный контрактом, и предусмотренные им ставки штрафа.

Рисунок 2 дает представление о функции плотности и функции распределения нормированного нормального закона.

Таким образом, в статье рассмотрена важная задача исследования возможности реализации календарного плана инвестиционного проекта с помощью определения вероятности соблюдения установленных заранее календарных сроков для событий в конце проекта.

Если план выполнения проекта удовлетворен, т. е. вероятность соблюдения установленных календарных сроков достаточно велика, проект утверждается и план принимается к исполнению. В противном случае следует подумать о пересмотре плана с тем, чтобы попытаться уменьшить длительности критических операций, используя, например, дополнительные ресурсы за счет, может быть, операций, имеющих большие свободные резервы.

В конечном итоге должен быть установлен четкий план проекта, отвечающий всем предъявляемым к нему требованиям.

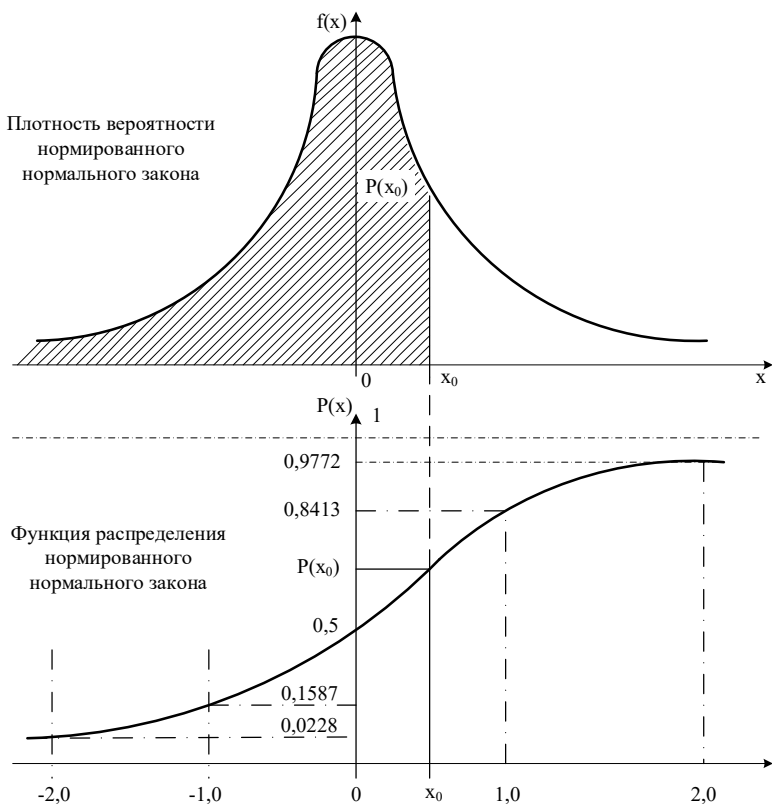


Рис. 2. Функция плотности и функция распределения нормального закона

Рассмотренная в статье задача призвана раскрыть отдельные проблемы управления комплексами работ в рассматриваемой сфере экономики. Несомненно, что инвесторы, менеджеры, аналитики, инженеры, предприниматели, плановики и вообще все лица и группы лиц, несущие ответственность за разработку и контроль инвестиционных проектов, смогут оценить развитие возможностей сетевого моделирования. Дальнейшее развитие метода календарного планирования для процесса инвестиционного проектирования и создания на его основе оптимизационных моделей может быть направлено на разработку и создание инструментальных средств, поддерживающих принятие управленческих решений в данной сфере деятельности.

Компьютерная интеллектуальная система поддержки принятия решений для оптимизации управления процессами инвестиционного

анализа и проектирования может быть разработана, например, с помощью технологий экспертных систем и моделирования знаний на основе продукционных правил и нейронных сетей, или моделей машинного обучения [1]. Применение интеллектуальной компьютерной системы позволит хозяйствующему субъекту иметь в распоряжении эффективный инструмент для оценки возможностей реализации различных производственных и коммерческих инвестиционных проектов.

Библиографический список

1. *Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К.* Алгоритмы: построение и анализ: пер. с англ. 2-е изд., стер. М.: БИНОМ; Лаб. знаний; МЦНМО, 2004.
2. *Кофман А., Дебазей Г.* Сетевые методы планирования: применение системы ПЕРТ и ее разновидностей при управлении производственными и научно-исследовательскими проектами: пер. с фр. М.: Прогресс, 1968.
3. *Харари Ф.* Теория графов. М.: УРСС, 2003.
4. *Шориков А. Ф., Буценко Е. В.* Прогнозирование и оптимизация результата управления инвестиционным проектированием. М.: URSS-ЛЕНАНД, 2017.

А. В. Зенков, М. А. Зенков

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Развитие нового статистического метода стилометрии¹

Аннотация. Работа посвящена развитию нового подхода, который состоит в изучении частотного распределения первых значащих цифр числительных, используемых авторами в их текстах.

Ключевые слова: стилометрия; статистика; анализ текстов; статистика числительных.

Проблематика настоящего исследования относится к стилометрии (статистическому изучению текстов для поиска индивидуальных особенностей авторского стиля — в частности, для атрибуции текстов). Традиционно для этого анализируют длину предложений, длину слов, частоты употребления служебных слов и определенных знаменательных частей речи и даже частоты буквосочетаний. Разные методы не всегда приводят к согласующимся выводам.

В наших работах [1; 2; 3] развит новый подход, состоящий в изучении частотного распределения первых значащих цифр числи-

¹ Работа поддержана грантом РФФИ (проект № 19-012-00199А «Новый метод атрибуции текстов на основе статистики числительных»).

тельных, используемых авторами в их текстах. Первые значащие цифры 1, 2 (в меньшей степени 3) обычно имеют частоты, стабильные для всех достаточно больших текстов данного автора. Это характерные статистически устойчивые свойства авторского стиля. Мы связываем их с психологическими особенностями, которые, независимо от воли автора, сказываются на его текстах. При существенных отличиях этих частот для двух данных текстов возникает подозрение, что тексты имеют разное авторство. Визуальное наблюдение отличий подкрепляется статистическим критерием согласия Пирсона.

К настоящему времени наша методология применена к русско-, чешско- и англоязычным художественным текстам.

От анализа статистики первых значащих цифр числительных мы переходим в настоящем исследовании к анализу использования самих числительных в авторских текстах. Каждый из подходов имеет свои достоинства и недостатки.

Подсчет первых значащих цифр имеет смысл лишь в отношении значащих цифр 1, 2 и, возможно, 3, поскольку встречаемость последующих цифр очень изменчива даже в текстах одного автора (рис. 1).

Таким образом, анализу доступна лишь небольшая часть статистической информации о числительных в тексте. Кроме того, возникает проблема с текстами на языках, в которых числительное «один» формально неотличимо от неопределенного артикля. С другой стороны, информация здесь представлена в обобщенном виде, позволяющем усреднить конкретные частные признаки отдельных произведений автора.

Анализ употребления самих числительных (а не первых значащих цифр) дает более богатую информацию об авторских особенностях текста и, в значительной степени, лишен недостатка неразличимости числительного «один» и неопределенного артикля. Однако анализ статистики числительных технически более сложен.

Приведем сопоставительный пример применения исходной и расширенной методик анализа. Литературные тексты Л. И. Добычина и А. П. Платонова отличаются острым стилистическим своеобразием, для них находят общие литературные истоки и аналоги в иностранной литературе.

На рис. 1 представлено частотное распределение первых значащих цифр числительных в наиболее объемных произведениях Добычина и Платонова.

Для первых значащих цифр 1, 2, 3 характерно резкое различие во встречаемости в текстах Добычина, с одной стороны, и Платонова — с другой. Итак, анализ распределения первых значащих цифр указывает на несомненные стилевые различия в текстах двух авторов.

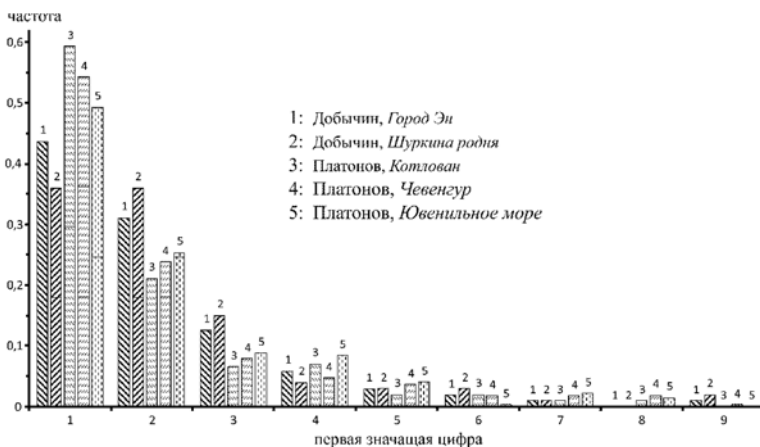


Рис. 1. Распределение относительных частот встречаемости первых значащих цифр числительных в текстах Добычина и Платонова

Метод удобен для быстрой проверки принадлежности некоторой группы текстов одному автору: в случае существенных различий в статистических распределениях единое авторство сомнительно.

Результаты применения расширенного статистического метода (анализ встречаемости самих числительных) обширнее.

На рис. 2 представлены частоты встречаемости числительных из диапазона [0, 100] в тех же текстах Добычина и Платонова.

Некоторые результаты:

1. Текстам Платонова более свойственно использование числительных, нежели текстам Добычина.

2. Платонов реже прибегает к округлению числительных (10, 20, 30, ...), что, в совокупности с п. 1, может косвенно указывать на большую склонность к детализации.

3. Числительное «один» является лидером среди числительных в текстах Платонова. Но в текстах Добычина числительное «один» уступает по частоте числительному «два»!

4. Отметим психологически понятное разрежение ряда числительных и уменьшение их встречаемости по мере их возрастания, а также заметный локальный максимум на числительном «сто», которое, конечно, играет здесь роль неопределенно большого количества.

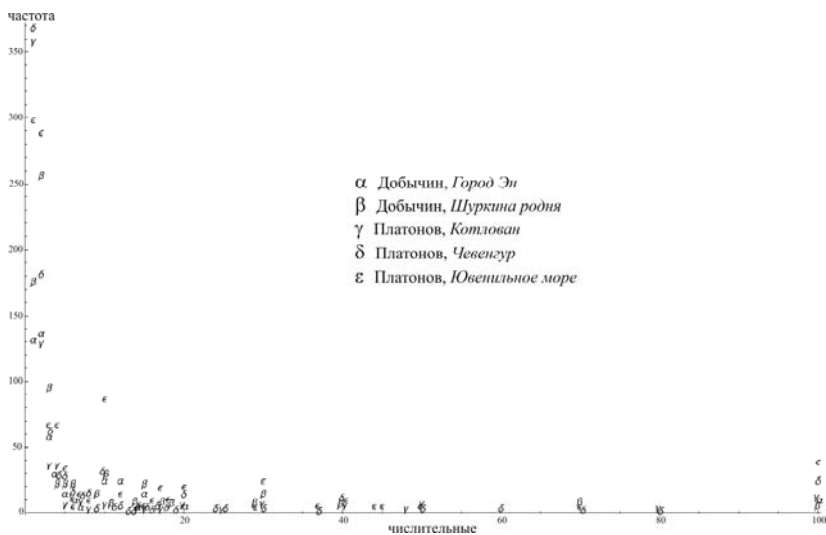


Рис. 2. Распределение частот встречаемости числительных в текстах Добычина и Платонова

Библиографический список

1. *Зенков А. В.* Новый метод стилеметрии на основе статистики числительных // Компьютерные исследования и моделирование. 2017. Т. 9, №5. С. 837–850.
2. *Zenkov A. V.* A Method of Text Attribution Based on the Statistics of Numerals // Journal of Quantitative Linguistics. 2018. Vol. 25, issue 3. P. 256–270.
3. *Zenkov A. V., Místecký M.* The Romantic Clash: Influence of Karel Sabina over Mácha's Cikáni from the Perspective of the Numerals Usage Statistics // Glottometrics. 2019. Vol. 46. P. 12–28.

Нейронные сети поиска, распознавания образов и речи: тенденции и отечественная практика

Аннотация. Работа посвящена технологии искусственных нейронных сетей. Проведен анализ областей применения нейронных сетей. Рассмотрены возможные перспективы развития.

Ключевые слова: искусственная нейронная сеть; искусственный интеллект; методы поиска информации; распознавание речи; DeepMind.

Исследованию нейронных сетей сегодня посвящено, пожалуй, самое многочисленное количество как академических трудов [4], так и практикоориентированных проектов. В частности, крупнейшие IT-компании Microsoft и Google проводят многочисленные исследования по использованию нейронных сетей каждый день. Основой искусственных нейронных сетей является биологические сети, построенные на нейронах.

В искусственных аналогах применяется тот же метод простых процессов и множества связей. Как и человеческий мозг, искусственные нейронные сети способны обучаться. Обучение происходит за счет настройки архитектуры сети, под которой понимается структура между нейронами, и весов синаптических связей, которые влияют на сигналы коэффициентов, что позволяет достигать эффективного решения поставленной задачи. Нейронная сеть обучается с помощью выборки данных, которая влияет на улучшение восприятия поставленных команд и решения задач.

Компания «Яндекс» в 2016 г. начала применять искусственные нейронные сети, используя алгоритм поиска информации «Палех». Аналогично поступила ранее компания Google, применяя алгоритмы «Колибри» и RankBrain [3]. С помощью данных алгоритмов достигается более точный поиск, так как происходит анализ заголовков страниц и распознавание их смысла.

Также в качестве поиска применяется распознавание изображений. На тех же поисковых системах компаний «Яндекс» и Google используется нейронная сеть, которая распознает изображение, искомое пользователем и перебирая множество вариантов успешно находит аналоги. Эта же сеть имеет способность запоминать искомые изображения и делать пометки с индивидуальными предложениями. Другая технология под названием FindFace использует нейронную сеть, через которую уже пропустили миллионы фотографий лиц, которая с по-

мощью обучения может находить закономерности во внешности людей и может выдавать похожих друг на друга людей. Дальнейшие тенденции развития нейронных сетей привели к тому, что появилась возможность распознавать изображения, «замыленные» на видеозаписях [2]. Точность такого анализа составила 80–90%, что позволяет смотреть на изображения, обработанные методами фоторедактирования, практически без проблем, делая попытки оставаться инкогнито практически невозможными. В области искусства нейронные сети способны обучаться создавать изображения путем пропуска через себя огромное количество изображений и создавая что-то новое в той же стилистике или же доработать уже готовые эскизы до полноценных картин.

В сфере распознавания речи и перевода невозможно не отметить голосовой ввод Google и «Алису», которые воспроизводят найденные в запросах результаты. Тем не менее, более совершенная технология DeepMind способна более реалистично воспроизводить текст, имитируя человеческую речь. Объединив технологии нейронных сетей в области перевода и распознавания речи появится возможность напрямую общаться с носителями других языков. Относительно недавней стала новость, что нейронная сеть DeepMind научилась считывать речь по губам. Результатам удалось достичь, обучив нейронную сеть с помощью 5 тыс. ч различных видеоресурсов, что позволило считывать слова даже в случае «глотании» различных слов. Подобные успехи имеют большой потенциал применения в создании субтитров, приеме звонков в коллцентрах и т. д.

В сфере услуг нейронные сети уже заменяют человека обучаясь на работе менеджеров, отвечать на входящие письма и сообщения. Данные боты помогают существенно снизить нагрузку по обработке информации, а если при ответе была допущена ошибка менеджеры самостоятельно вносят правки в работу онлайн консультантов. Данные ошибки запоминаются и учитываются в дальнейшем при обучении [1]. Компания Luka смогла применить нейронные сети для воссоздания поведения человека, посредством изучения сообщений. Данная технология в дальнейшем сможет полноценно вести диалог с другими людьми как уже ранее известные технологии «Алиса», «Сири» и «Кортана». Нейросети уже сейчас изучают пользователей и предлагают рекламу в соответствии со вкусами конкретного потребителя. В дальнейшем же нас ждет полностью автоматизированная поддержка клиентов, все менеджеры соцсетей, групп, онлайн магазинов станут управляться искусственным интеллектом, отвечать на вопросы, решать проблемы по почте, телефону, все это будет мгновенно и качественно.

Однако, такое грандиозное развитие технологии нейронных сетей имеет и крайне отрицательное влияние на развитие экономики страны — а именно, сокращение числа рабочих мест и ликвидация некоторых профессий. Однако, такие изменения могут натолкнуть специалистов к совершенствованию своих профессий, используя при этом нейросетевые технологии. К примеру, профессия «статистик» согласно атласу новых профессий должна преобразоваться в специалиста по анализу больших данных.

Таким образом, в отечественной практике использование нейронных сетей не только присутствует, но и развивается огромными темпами, в первую очередь, за счет компаний-лидеров на IT-рынке.

Библиографический список

1. *Ашихмина М. В., Кислицын Е. В.* Прикладные аспекты применения и перспективы развития нейронных сетей // Новые решения в области упрочняющих технологий: взгляд молодых специалистов: сб. науч. ст. Междунар. науч.-практ. конф. (Курск, 22–23 декабря 2016 г.). Курск: Университетская книга, 2016. С. 154–158.

2. *Друки А. А.* Применение сверточных нейронных сетей для выделения и распознавания автомобильных номерных знаков на изображениях со сложным фоном // Известия Томского политехнического университета. 2014. Т. 324, № 5. С. 85–92.

3. *Катасёв А. С., Катасёва Д. В., Кирпичников А. П.* Распознавание рукописных символов на базе искусственной нейронной сети // Вестник Технологического университета. 2015. Т. 18, № 11. С. 173–176.

4. *Кислицын Е. В., Панова М. В., Жернаков Р. С.* Принципы применения нейросетевых технологий при анализе больших данных // Перспективы науки. 2017. № 9 (96). С. 7–10.

Е. Е. Минина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Визуализация бизнес-информации средствами облачных сервисов

Аннотация. Рассматриваются возможности облачных сервисов по визуализации бизнес-информации в формате графиков, диаграмм, виртуальных досок и инфографики.

Ключевые слова: бизнес-информация; облачный сервис; инфографика; виртуальная доска; визуализация.

Стремительное увеличение количества бизнес информации обусловлено тенденциями перехода к цифровой экономике и смещением

части бизнеса в «облако». Эти процессы ведут к усложнению восприятия результатов и принятия решений. Сложность обработки текстов и числовой информации определяет необходимость их визуализации.

Формы и инструменты облачных технологий для бизнеса изменяются от преобладания методов хранения и поиска информации к ее обработке и бизнес-моделированию. Существенным преимуществом облачных сервисов визуализации является возможность совместной работы нескольких пользователей с одним файлом, что позволяет использовать коллаборативные методы разработки бизнес-проектов. Разнятся и цели визуализации данных: презентация бизнес-идей, представление результатов маркетинговых исследований, подведение итогов работы предприятия, принятие решений, проведение мозговых штурмов, реклама, обучение персонала и т. д.

Традиционным способом визуализации информации является оформление данных в виде таблиц, графиков и диаграмм [3]. Существующее программное обеспечение включает платные и бесплатные приложения, в том числе и облачные сервисы: Google Таблицы, Excel Online, LibreOffice Calc, Gnumeric, QlicView и др. Графическое представление данных возможно при консолидации данных, статистическом анализе, работе со списками и базами данных, построении структур и сводных таблиц [1].

В ряде программ данные могут представлены в виде интерактивных визуализаторов; существует возможность создавать многостраничные отчеты произвольной структуры; аналитические панели, предназначенные для разработки документов в виде взаимосвязанных средств деловой графики, изображений и элементов управления [2].

Очень перспективно использование виртуальных досок для визуализации. Реализация возможна в следующих облачных сервисах: RealtimeBoard, ConceptBoard, Scrumlr, Vuew и др.

Чаще всего виртуальные доски используются для онлайн проведения совещаний, обсуждений, мозговых штурмов, семинаров. Сервисы предоставляют следующие возможности: доступ к рабочему столу ведущего; размещение графических объектов, схем, фото- и видеоматериалов и OLE-объектов; подключение пользователей (в некоторых сервисах до 20 чел.) для общения; использование микрофона и веб-камеры; обмен файлами; демонстрация презентаций; возможность комментирования.

В случае превышения доступного объема файла виртуальной доски есть возможность организации гиперссылок.

Другое направление визуализации — это инфографика. Его использование обусловлено тем, что люди легче воспринимают зрительные образы — изображения, схемы, коллажи, клипы, а текст — слож-

нее. Облачные сервисы: Infogr.am, Google Charts, Capsidea, Tagxedo, Easel.ly.

Сервисы для разработки развиваются так же быстро, как увеличивается объем обрабатываемой информации. Основные возможности инфографики:

- представление чисел не в виде графиков и диаграмм, а в картинках;

- построение расширенных (графических) списков для визуализации статистических данных, линий времени, наборов фактов;

- презентация процессов и перспектив, которая может вообще не содержать числовых данных;

- отображение процессов или цепочек действий для описания хронологических карт, рецептов, изображенных в виде графических или символьных схем;

- разработка облака слов или тэгов;

- презентация бизнес-проектов не в текстовом формате, а в виде фотографий, схем и рисунков;

- объяснение принципов работы устройств, инструкций пользователю;

- акцентирование внимания потенциальных покупателей на товарах и услугах с помощью анимационных роликов;

- подготовка и проведение рекламных мероприятий;

- разработка материалов для корпоративного обучения.

Можно выделить следующие этапы визуализации бизнес-информации:

1. Определение цели разработки визуального материала.

2. Определение целевой аудитории. В зависимости от этого определяется формат представления — инфографика, статическое или динамическое представление информации и т. д.

3. Подготовка данных, материала по теме в традиционном формате: тексты, фото, экспериментальные или статистические данные.

4. Анализ подготовленной информации, определение структуры представления материала.

5. Непосредственная визуализация с использованием программного обеспечения.

При совпадении цели, аудитории и формы представления возможна высокая эффективность визуализации бизнес-информации.

Библиографический список

1. *Кислицын Е. В., Архипова М. М.* Применение информационно-аналитических и интеллектуальных технологий в управлении информацион-

ными ресурсами промышленных предприятий // Отходы и ресурсы. 2017. Т. 4, № 3. С. 2.

2. *Минина Е. Е.* Использование программного обеспечения для бизнес-анализа корпораций. // ВІ-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов цифровой экономики: материалы VI Междунар. науч.-практ. очно-заоч. конф. (Екатеринбург, 5 декабря 2018 г.). Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2019. С. 132–135.

3. *Орехова С. В., Кислицын Е. В.* Уровень властной асимметрии и экономический рост отраслевых промышленных рынков: теоретический и эмпирический анализ // Известия Уральского государственного экономического университета. 2018. Т. 19, № 4. С. 121–135.

Л. А. Сазанова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Виртуальные ассистенты как новая технология в системе образования

Аннотация. Обсуждаются особенности применения виртуальных ассистентов для решения различных пользовательских задач. Рассмотрены факторы, как способствующие, так и препятствующие распространению данной технологии. Уделено внимание вопросам применения виртуальных ассистентов в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: виртуальный ассистент; виртуальный помощник; искусственный интеллект; образовательная платформа; анализ данных.

В настоящее время расширяется внедрение различных приложений искусственного интеллекта (ИИ) во все сферы деловой и общественной жизни [2]. Среди множества направлений использования ИИ можно выделить появление так называемых виртуальных ассистентов, сопутствующих многим современным операционным системам и сервисам. Они представляют собой специализированное программное обеспечение, помогающее быстро запускать нужные приложения, управлять системами интернета вещей, оперативно находить нужную информацию и действовать в динамично меняющихся условиях, повышая эффективность и качество операций. Некоторые также способны обучаться в процессе работы с пользователем.

Предшественники виртуальных помощников появились еще в 1980-х гг., первым голосовым ассистентом, установленным на современный смартфон, стала Siri от Apple, представленная в октябре 2011 г.

В настоящее время наиболее распространены следующие методы работы с ними:

— текстовое сообщение, используется при работе с чат-ботами [1];

— голосовая команда. Используется Siri, Amazon Alexa и многими другими современными голосовыми ассистентами;

— загрузка определенного изображения (реализовано в Samsung Vixbu на последнем флагмане Galaxy S8).

Виртуальные помощники хороши тем, что могут быть интегрированы на разные типы платформ. Или, как в случае с Amazon Alexa, работать сразу на нескольких. Существуют приложения-мессенджеры, работающие как на смартфонах, так и на других платформах (например, помощник M для мессенджера Facebook). Также они бывают встроены сразу в систему (Siri, Cortana), либо могут устанавливаться «поверх» нее (Google Assistant). К последним относятся «умные часы» и прочие девайсы на базе платформы Android Wear. Технологии развиваются и становятся мультиплатформенными, позволяя легко переключаться между разными совместимыми устройствами.

Массовому распространению виртуальных ассистентов способствуют возможности простого и быстрого контакта пользователя с ассистентом в нужный момент, а также получение ответа в удобном формате. Чем больше элементов цифровой среды вокруг пользователя доступно виртуальному помощнику, тем более полным будет их взаимодействие. Реализуя свой бизнес-функционал, крупные компании-разработчики продолжают развивать собственных виртуальных ассистентов. Сказанное относится, в частности, к направлению аутентификации и авторизации человека по голосу, чтобы предоставлять персонализированные данные и производить различные операции (например, переводы денежных средств). Такая форма авторизации способствует, среди прочего, и социализации общения, втягивания людей в процесс выбора услуг и товаров. Как пример, стоит отметить успешное тестирование платформы «Яндекс.Диалоги», позволяющей любому заинтересованному пользователю создать чат-бота и подключить его к «Алисе» или «Поиску». Платформа расширяет возможности и умения виртуального помощника: компании могут создавать диалоги для консультации своих клиентов, перевода денег, заказа еды и других задач. У компании «Яндекс» имеются и другие разработки в данном направлении: «Яндекс.Станция» — первая умная колонка на российском рынке, а также «Яндекс.Телефон» с встроенным голосовым помощником.

Однако, несмотря на стремительное развитие ИТ-технологий, существует ряд факторов, сдерживающих повсеместное распространение умных помощников. Во-первых, это человеческий фактор, проистекающий из сложности восприятия виртуальных ассистентов. Во-вторых, нехватка интересного, оригинального контента, адаптированного для умных колонок и ассистентов. В-третьих, пока еще технологии распознавания речи и синтеза голоса трудно назвать идеальными.

В настоящее время разработчики сосредоточивают усилия на создании более «нишевых», узкоспециализированных ассистентов, которые далее могут наращивать функциональность, становясь все более универсальными. Среди компаний, заинтересованных в разработке данного направления ИИ, — банки, сети отелей и туристических операторов, телеком-компании, представители сферы медиабизнеса и ритейла, а также образовательные учреждения.

У представителей последнего направления разработки в области ИИ вызывают особый интерес. Система образования претерпела за недавнее время существенные изменения. Ужесточившиеся требования к студентам, преподавателям, содержанию учебного материала привели к тому, что многие участники образовательного процесса вынуждены использовать виртуальных помощников. Начиная от ресурсов, подобных *Zaochnik.com*, где главная роль все же отводится реальным консультантам, и заканчивая многофункциональными виртуальными ассистентами. Так, например, студенты для поиска нужной библиотечной книги в Университете Аберистута (Великобритания), могут обратиться за помощью к роботу-библиотекару *Hugh*, способному сообщить, где хранится книга, и показать студенту соответствующую книжную полку.

Другой пример — создание т.н. образовательных платформ, подобных разработке компании *Knewton*¹. Ею создана и внедрена адаптивная образовательная платформа, основанная на технологиях анализа данных в сфере образования, совместимая с любой системой управления учебным процессом. Платформа дает рекомендации для обучения студентов, основанные на их успеваемости, а также предлагает анализ цифрового контента. С помощью софта преподаватель оценивает знания студента по своему предмету в любой момент времени. Если студент плохо справляется с предметом, *Knewton* может предложить контент, повышающий уровень понимания сложных вопросов, и будет предлагать разные варианты образовательного контента до тех пор, пока не найдет способ научить студента. Другие обучающие платформы также способны корректировать тестовые вопросы, основываясь на предыдущих ответах студента, но процесс управления данными *Knewton* принципиально иной, ибо он предлагает персонализированный вариант обучения, создаваемый «на лету» для каждого конкретного пользователя. Сегодня с *Knewton* работают более 13 млн студентов по всему миру, а база данных платформы содержит более 100 тыс. образовательных материалов, включая видео-лекции и учебные пособия.

¹ *Пример* использования AWS: *Knewton*. URL: <https://aws.amazon.com/ru/solutions/case-studies/knewton>.

Таким образом, применение искусственного интеллекта действительно может на новом качественном уровне решить задачу сопровождения обучающегося по индивидуальной образовательной траектории. Но виртуальные помощники способны давать рекомендации в области принятия решений не только студентам, но и преподавателям, а также представителям администрации вузов. Так, согласно заявлению директора Центра EDCrunch University НИТУ «МИСиС» Н. Киясова, «...студентов вузов в России в будущем станут отчислять по рекомендациям искусственного интеллекта»¹. На основании данных «цифрового следа» студентов создаваемая система способна оценивать их успеваемость, активность на лекциях, участие в общественной жизни и поведение.

После анализа полученной информации руководство вузов может решать: поощрить учащегося, посоветовать пройти дополнительные курсы, активнее спрашивать его во время занятий, предупредить о ненадлежащем поведении или отчислить. Таким образом университеты смогут непосредственно внедрять технологии искусственного интеллекта в образовательные и научные процессы.

На закрытии образовательного интенсива «Остров 10-22» руководители вузов, участвующих в образовательном интенсиве, подписали с Агентством стратегических инициатив и рядом IT-компаний — российских лидеров в сфере искусственного интеллекта и обучении технологиям, соглашение об участии в сетевом проекте продвижения технологий в области ИИ. Проект предполагает развитие соответствующих компетенций у сотрудников вузов и студентов. Целью его является запуск единой программы обучения технологиям ИИ, в которой могут участвовать студенты, преподаватели, управленцы и ученые. Проект призван объединить усилия университетов, частных и государственных организаций по созданию условий, которые должны обеспечить России достойное место в области технологий ИИ. Он подразумевает создание и широкое применение этих технологий в образовании для повышения доступности и конкурентоспособности обучения. Вузам станут доступны модули, обеспечивающие освоение компетенций в области ИИ, которые они смогут включать в образовательные программы всех уровней и направлений подготовки.

Работа с искусственным интеллектом — тренд последних лет. Повышенный интерес к данной теме подтверждается ростом числа студентов, проходящих подготовку по информационным направлениям бакалавриата и магистратуры многих российских вузов.

¹ Студентов вузов начнут отчислять по совету искусственного интеллекта // РИА Новости. 2019. 12 авг. URL: <https://ria.ru/20190812/1557398134.html>.

Библиографический список

1. *Зенков М. А., Сазанова Л. А.* Чат-боты как современный инструмент бизнес-анализа // *ВИ-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов цифровой экономики: материалы VI Междунар. науч.-практ. очно-заоч. конф. (Екатеринбург, 5 декабря 2018 г.).* Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2019. С. 22–25.
2. *Кислицын Е. В., Архипова М. М.* Применение информационно-аналитических и интеллектуальных технологий в управлении информационными ресурсами промышленных предприятий // *Отходы и ресурсы.* 2017. Т. 4, № 3. С. 2.

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А. А. Древалев

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

О мерах государственной поддержки российских производителей российского программного обеспечения

Аннотация. Рассмотрены меры государственной поддержки российской отрасли разработки программного обеспечения и цифровых продуктов, проанализированы положительные и отрицательные стороны принятых поправок.

Ключевые слова: программное обеспечение; импортозамещение; защита прав потребителей; российские производители; разработка программных продуктов.

В ноябре 2019 г. российскими парламентариями приняты поправки к закону о защите прав потребителей, которые должны вступить в силу с 1 июля 2020 г.¹ В соответствии с новыми положениями при покупке отдельных видов технически сложных товаров, относимых к электронным вычислительным машинам, при наличии предварительно установленных программ потребитель должен иметь возможность выбора российских программных продуктов. Правительство Российской Федерации наделяется полномочиями по определению порядка составления и ведению соответствующих реестров: перечень технически сложных товаров, на которых производители должны предусмотреть возможность использования российских предустановленных программ (компьютеры, смартфоны, телевизоры с функцией «смарт-ТВ»); перечень российских программ, которые должны быть предварительно установлены на отдельных видах электронных вычислительных машин.

В пояснительной записке к законопроекту разъясняются задачи принимаемых мер — повысить удобство использования устройств и полезность товаров, избавить пользователей от необходимости самостоятельной установки дополнительных приложений. Вместе с тем

¹ *О внесении* изменения в статью 4 Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей» (об обеспечении потребителям возможности использования предварительно установленных российских программ для электронных вычислительных машин при продаже отдельных видов технически сложных товаров): законопроект № 757423-7 // Система обеспечения законодательной деятельности. URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/757423-7>.

данные меры необходимо рассматривать с позиций государственной поддержки российской отрасли разработки программного обеспечения и цифровых продуктов в целом и государственной политики импортозамещения в целом. Законопроект обеспечит защиту интересов российских компаний, предоставляет им правовые механизмы для продвижения своих программ и сервисов в области информационных технологий для российских пользователей, что позволит «уменьшить количество злоупотреблений со стороны крупных иностранных компаний, работающих в сфере информационных технологий».

Принятие законопроекта сопровождалось достаточно оживленной дискуссией в деловых кругах. Так, с критикой выступили представители Ассоциации торговых компаний и товаропроизводителей электробытовой и компьютерной техники (РАТЭК)¹. Отмечается, что новые нормы создадут необоснованные преференции российским компаниям, которые могут противоречить нормам Всемирной торговой организации и приоритетным направлениям развития интеграции в рамках Евразийского экономического союза. В частности, могут быть выделены следующие основные угрозы: риск монополизации отдельных секторов рынка крупными российскими компаниями, получение ими ренты по положению и ухудшение условий для потребителей; неготовность отдельных зарубежных производителей вычислительной техники сотрудничать с российскими разработчиками программных продуктов, вынужденная корректировка бизнес-моделей, включая уход с отдельных секторов рынка, что может негативно сказаться на цене и доступности товаров для потребителей.

Представляется, что выявленные представителями отрасли риски были изначально учтены законодателями. В соответствии с теорией государственного регулирования международной торговли и международных экономических отношений меры по ограничению импорта, включая технические регламенты, требования о наличии отечественных компонентов и локализации производства, обеспечивают преференции и позитивно сказываются на развитии отечественного бизнеса за счет ухудшения рыночных условий для отечественных потребителей². Исключение описывается парадоксом, или эффектом, Метцлера и заключается в том, что улучшение условий для отечественного бизнеса может происходить полностью или частично за счет добровольно-

¹ Злобин А. Бизнес попросил Путина отклонить закон о запрете продавать технику без российского софта // Forbes. 2019. 29 нояб. URL: <https://www.forbes.ru/newsroom/biznes/388509-biznes-poprosil-putina-otklonit-zakon-o-zaprete-prodavat-tehniku-bez?photo=1>.

² Киреев А. П. Международная экономика: учеб. пособие: в 2 ч. М.: Междунар. отношения, 2000. Ч. 1. С. 244–246.

го снижения нормы прибыли зарубежными поставщиками, если они заинтересованы в сдерживании роста цен на целевом рынке ради сохранения общего объема продаж при высокой эластичности спроса. Однако по существующим оценкам, особенности российского рынка не позволяют рассчитывать на благоприятный для потребителей сценарий¹.

И. Е. Жуковская

Ташкентский государственный экономический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Современные тенденции развития средств информационной безопасности в информационных системах

Аннотация. Рассмотрены направления развития средств информационной безопасности в современных информационных системах. Обозначены задачи, стоящие перед специалистами по информационной безопасности, перечислены методы и средства защиты информации.

Ключевые слова: информационная безопасность; данные; система защиты информации; методы и средства защиты информации; профайлинг.

В условиях формирования цифровой экономики возникает необходимость выбора новых форм управления информационными потоками предприятий и организаций национальной экономики. В этой связи для повышения результативности инновационной деятельности и ускорения темпов внедрения инновационных разработок в реальный сектор экономики необходима разработка новых и адаптационное использование существующих методов и алгоритмов информационного обеспечения процессов управления взаимодействием экономических субъектов, сотрудничающих в ходе инициации и реализации проектов по созданию и внедрению наукоемких, технологически перспективных инновационных разработок на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий и специализированных средств и методов защиты информации.

Современные технические и технологические инновации в области проектирования и модернизации информационных систем требуют постоянного совершенствования систем защиты информации.

Как известно, под системой защиты информации понимается многоуровневый и многофункциональный комплекс технических, техноло-

¹ *Совдагаров С.* Без Windows: зачем нужен российский софт // Forbes. 2018. 31 мая. URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/362265-bez-windows-zachem-nuzhen-rossiyskiy-soft>.

гических, программных, лингвистических и организационных мер, с помощью которых достигается обеспечение информационной безопасности экономических объектов. Основным объектом защиты в системе защиты информации являются данные, которые выступают главным компонентом информационной системы при оптимизации бизнес-процессов объектов национальной экономики.

С постоянным совершенствованием информационных систем возрастают и угрозы безопасности. Мировая практика показывает, что в современный период все большее распространение получает кража данных с серверов, хакерские атаки, киберпреступность. В этой связи необходима разработка новых программных, технических и технологических механизмов, способных поддерживать информационные системы в актуальном состоянии [1; 2].

В условиях формирования цифровой экономики получают распространение мобильные устройства, следовательно, необходима разработка современных средств информационной безопасности специально для мобильных устройств и их приложений.

Эксперты в области информационной безопасности выделяют четыре основные группы методов и средств защиты информации в информационных системах.

К первой группе относятся методы и средства организационно-правовой защиты информации в информационных системах. Вторую группу представляют методы и средства инженерно-технической защиты информации. Криптографические методы и средства защиты информации относятся к третьей группе. Четвертая группа представлена программно-аппаратными методами и средствами защиты информации [3].

Регулярный мониторинг новых направлений развития электронного мира и экономики показывает, что в быстроразвивающемся мире технологических решений специалисты по информационной безопасности должны работать на опережение. Потому что защитить информационную систему всегда проще, чем работать с последствиями инцидентов взлома или разрушения информационной системы.

Современная ситуация показывает, что специалистам по информационной безопасности необходимо:

- разработать действенный механизм прогнозирования работы каждого пользователя в информационной системе с целью выявления рисков;
- выявить быстрый и эффективный способ расследования инцидентов;
- грамотно выявить и ранжировать уровень человеческого риска;

— внедрять технологию «блокчейн».

Эксперты в области информационной безопасности так же отмечают, что важным фактором при работе с возникающими инцидентами в информационной системе, является временной фактор и квалификация пользователей. В этой связи в сфере информационной безопасности появилось такое понятие, как профайлинг, который содержит комплекс специальных инструментов нетестовой психодиагностики, позволяющий оперативно и качественно «отсканировать человека», понять его индивидуальные особенности и эффективно использовать их в коммуникации, прогнозировать поведение.

Таким образом, целью защиты информации в современных информационных системах является минимизация ущерба вследствие нарушения требований целостности, конфиденциальности и доступности для эффективного функционирования объектов на экономическом рынке.

Библиографический список

1. *Бегалов Б. А., Жуковская И. Е.* Методические основы влияния информационно-коммуникационных технологий на развитие национальной экономики. Ташкент: Иктисодиет, 2018.

2. *Жуковская И. Е.* Современные подходы по совершенствованию государственных электронных услуг в условиях формирования цифровой экономики // Теория и практика управления государственными функциями и услугами. Тарифное регулирование: сб. науч. тр. по итогам II нац. науч.-практ. конф. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2019. С. 64–68.

3. *Киреенко А. Е.* Современные проблемы в области информационной безопасности: классические угрозы, методы и средства их предотвращения // Молодой ученый. 2012. № 3. С. 40–46.

А. Г. Оболенская, Е. И. Мина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Информационная безопасность и технологическая революция: угрозы кибервандализма¹

Аннотация. Исследование вопросов эффективного управления информационной безопасностью в части вандальной активности в Интернете только начинает развиваться в период глобальной цифровизации. Одним из важнейших направлений в институализации цифровой трансформации становится кибервандализм, поскольку этот вид поведения является серьезной угрозой для экономического развития целых отраслей. В работе представлено исследование институализации явления и возможностей управления им.

Ключевые слова: информационная безопасность; кибервандализм; институализация; институциональная ловушка; экономическое поведение; экономические институты; экономика вандализма.

Исследование феномена кибервандализма в рамках институциональной теории только нащупывает первые основания. Между тем, темпы роста прецедентов ужасают. Чьи интересы стоят за акторами кибервандализма, интернет-вандалами, какие потребности индивида, группы, общества удовлетворяют и почему жертвы кибервандализм не могут защитить себя — вот основные вопросы в исследовании данного феномена с точки зрения современной экономической теории.

Безусловно, применение междисциплинарного подхода ускорит получение результатов исследования. В России явление появилось сравнительно недавно, следствием чего является малоизученность его отечественными учеными. Так отечественный ученые И.С. Кон, И.С. Бердышев, а также зарубежные — Б. Белсей, Н. Виллард — вывели научный термин и его основные формы проявления, приводят различные точки зрения на определение самого понятия. Выделяются общие признаки: систематичность, анонимность, отсутствие эмоциональной составляющей, контроля третьих лиц [1; 2; 4]. Экономисты описывают кибервандализм только в рамках апатичного поведения экономического агента. Однако, считаем, что угроза значительно шире — от кибермошенничества, до экстремизма. Через кибервандализм субъект воздействует на объект, выводит его из равновесного положения и подвергает манипуляциям. Анализ механизмов регуляции кибервандализма в других странах (Новой Зеландии, США, Англии) и прецедентов, связанных с ними, можно сделать вывод, что не во всех странах выработана комплексная работа с данным явлением, прежде всего, это

¹ Работа подготовлена в рамках выполнения гранта Российского научного фонда (проект № 17-18-01278).

связано с относительно небольшим сроком существования феномена. На международном уровне признана проблема кибервандализма, следствием этого является создание международной наблюдательной службы по кибервандализму [2; 3].

Изучение отечественного опыта регулирования кибервандализма показало несколько важных аспектов. Механизм работы с обращениями граждан, которые столкнулись с одной из форм кибервандализма нами исследован через интервью с сотрудником Роскомнадзора. Отметим значимость информационно-разъяснительных работ, проводимых Роскомнадзором, по повышению экономико-правовой грамотности населения в рамках национального проекта «Цифровая экономика» и его регионального проекта в Свердловской области. Сложность развития данного проекта заключается в том, что в масштабах страны и с учетом темпов развития отечественных технологий затруднена скорая реализация всего проекта.

Изучение нормативно-правовых актов в сфере регулирования кибервандализма в России, показало, что существуют нечеткие формулировки понятия “оскорбление” и критериев оценки ущерба от данного явления, это, в свою очередь приводит к неэффективной работе имеющихся нормативных документов и последующих решений по прецедентам связанных с ними [2].

Опрос жителей Свердловской области (N = 117) подтвердило факт существования вандального поведения в виде кибервандализма. Больше половины респондентов (53%) встречались с травлей в интернете, но не знают механизмов защиты и действующих методов его регуляции (74%). Нами проведен опрос граждан с ноября 2018 по май 2019 г. В результате было получено предложение опрошенных о способе регуляции кибервандализма в стране: совместная работа государственных органов и представителей социальных сетей по контролю кибервандализма в виртуальном пространстве.

А также показан уровень опасности явления — 58,3% респондентов считают, что кибервандализм может стать серьезной угрозой в будущем и повлиять на их экономическое положение. Так, четверть опрошенных намерены снизить экономическую активность в интернете в связи с угрозой раскрытия персональной информации, а 11% готовы оплатить повышение защиты персональной информации.

Таким образом, кибервандализм стал значимым явлением экономической жизни, наблюдается его институализация, отсутствие системной работы с ним может привести к институциональной ловушке.

Библиографический список

1. *Belsey B.* Cyberbullying: An Emerging Threat to the «Always On» Generation // Bill Belsey. 2019. March 24. URL: <http://www.billbelsey.com/?p=1827>.
2. *Obolenskaya A.* Investigation of Vandal Behavior of the Social Situation in the Territory in the Period of Destruction // The Fifth International Luria Memorial Congress «Lurian Approach in International Psychological Science» (Ekaterinburg, Russia, 13–16 October, 2017). Dubai: Knowledge E, 2018. KnE Life Sciences, 4 (8). P. 672–679.
3. *Scaramuzzi I.* Vatican launches an international observatory on cyberbullying // The Vatican Insider. 2018. Nov. 8. URL: <https://www.lastampa.it/vatican-insider/en/2018/11/08/news/vatican-launches-an-international-observatory-on-cyberbullying -1.34058708>.
4. *Vorobyeva I. V., Kruzhkova O. V., Krivoshchekova M. S.* The Genesis of Vandalism: from Childhood to Adolescence // Psychology in Russia: State of the Art. 2015. Vol. 8, issue 1. P. 139–156.

Д. В. Пологрудов, Е. В. Зубкова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Цифровая грамотность как метод защиты от киберпреступлений

Аннотация. Перечислены основные виды киберпреступлений, приведена статистика правонарушений с применением информационных технологий. Обозначены направления работы по замедлению роста числа правонарушений в данной сфере.

Ключевые слова: информационно-телекоммуникационные технологии; киберпреступление; цифровая экономика; нормативное регулирование; информационная безопасность; информатика; цифровые компетенции; цифровая грамотность.

Применение информационно-телекоммуникационных технологий (ИТК-технологии) изменило повседневную жизнь человека, производственные отношения, внесло изменения в структуру социальных и экономических процессов и, как следствие, привело к росту киберпреступлений.

Многие люди до сих пор воспринимают понятие «киберпреступление» как преступление, совершенное с помощью «компьютерных вирусов». Конечно, история появления и развития вредоносных программ (вредоносное ПО) является интересным предметом для исследования. Идея создания программы, ведущей себя как вирус, с 1980-х к началу 2000-х гг. привела к возникновению криминального бизнеса. Вред, наносимый вредоносным ПО частным лицам и банковским системам, каждый год только растет. Кража денежных средств с помощью троянских программ, кейлогеров и других типов вредоносного программного

обеспечения существенно влияет на экономику. Однако список деяний, которые можно определить как «киберпреступление», гораздо шире.

Согласно Европейской Конвенции о компьютерных преступлениях¹ к киберпреступлениям также относятся: преступления против конфиденциальности, целостности и доступности компьютерных данных и систем (в том числе, незаконный перехват или кража данных, компрометация компьютерных систем и сетей), продажа запрещенных предметов в сети Интернет, правонарушения, связанные с нарушением авторского права и смежных прав, незаконные азартные игры, правонарушения, связанные с детской порнографией и другие действия, если при этом были использованы информационно-телекоммуникационные технологии или компьютеры.

В 2018 г. правоохранительными органами Российской Федерации было зарегистрировано 174 674 различных преступления, совершенных в сфере компьютерной информации или с использованием ИТК-технологий². За 10 месяцев текущего года (январь – октябрь 2019 г.) уже зарегистрировано 240 209 аналогичных преступлений³. Большая часть всех преступлений совершена с использованием сети Интернет. На рисунке можно увидеть тенденцию роста числа подобных правонарушений.

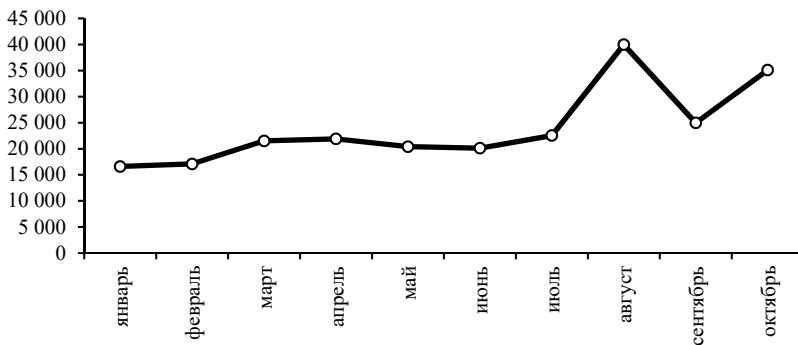
28 июля 2017 г. распоряжением Правительства Российской Федерации № 1632-р была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Цель программы — создание условий для развития цифровой экономики, формирование полноценной цифровой среды.

В программе определены 6 основных направлений, среди которых направления «Нормативное регулирование» и «Информационная безопасность». Практические мероприятия, которые выполняются для реализации поставленных в рамках данных направлений задач, приведут к сокращению количества компьютерных преступлений, ставших возможными вследствие отсутствия соответствующих нормативных правовых документов. Другим направлением работы, призванной замедлить рост числа правонарушений, должна стать профилактика преступлений в данной сфере.

¹ Конвенция о компьютерных преступлениях. URL: <https://www.coe.int/tu/-web/conventions/full-list/-conventions/treaty/185>.

² Состояние преступности в России за январь–декабрь 2018 г. Ежемесячный сборник о состоянии преступности в России // Информационно-аналитический портал правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ. URL: <http://crimestat.ru/analytics>.

³ Состояние преступности в России за январь–октябрь 2019 г. Ежемесячный сборник о состоянии преступности в России // Информационно-аналитический портал правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ. URL: <http://crimestat.ru/analytics>.



Количество зарегистрированных преступлений, совершенных в сфере компьютерной информации или с использованием ИТК-технологий в 2019 г.¹

Несомненно, в век информационных технологий с самого раннего детства необходимо формировать навыки обращения с персональными компьютерами и мобильными устройствами, иначе в более старшем возрасте пользователи сталкиваются с серьезными проблемами при использовании информационных технологий и сети Интернет. В рамках уроков по дисциплине «Информатика и ИКТ» в школе важно уделять больше времени вопросам, связанным с информационной безопасностью, проводить отдельные тематические занятия, посвященные правилам поведения в сети Интернет. Необходимо проведение открытых лекций, в том числе онлайн, для школьников специалистами по информационной безопасности ведущих российских компаний.

Примером правильности такой стратегии могут служить мероприятия по профилактике дорожно-транспортных происшествий. Обучение детей правилам поведения на дорогах существенно уменьшает количество ДТП с детьми. Так и регулярное информирование пользователей по вопросам, связанным с информационной безопасностью, повышение общего уровня цифровой грамотности, обладание необходимыми цифровыми компетенциями помогут снизить количество преступлений в сфере информационных технологий.

¹ По данным Информационно-аналитического портала правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ. URL: <http://crimestat.ru/analytics>.

В. Л. Потаскуев

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Использование систем защиты от утечек конфиденциальной информации на производственных предприятиях

Аннотация. Статья посвящена проблеме защиты данных на производственных предприятиях. Рассмотрены условия выбора и функционирования систем защиты от утечек конфиденциальной информации.

Ключевые слова: защита; конфиденциальная информация; DLP-система.

В современных экономических условиях для крупного, территориально распределенного производственного предприятия с круглосуточным производственным циклом важным является грамотная политика информационной безопасности.

По данным статистики более 80 % утечек компьютерной информации происходит (умышленно или случайно) по вине работников предприятия.

С учетом существующих угроз, одним из требований по обеспечению информационной безопасности является внедрение, наряду с другими системами, так называемых, систем защиты от утечек конфиденциальной информации (Data Leak Prevention, DLP).

По определению DLP-система — это программное обеспечение, предназначенное для предотвращения утечек конфиденциальной информации за пределы корпоративной компьютерной сети. Однако рассматриваемые системы имеют более широкие функциональные возможности, опирающиеся на обработку больших объемов данных, внутреннего и внешнего трафиков, архивов документов, сведений о деятельности пользователей. Это позволяет выявлять нелояльных работников, нецелевое использование рабочего времени, злоупотребления служебным положением, мошеннические действия в отношениях с контрагентами, коррупционные проявления, имиджевый ущерб, утрату конкурентных преимуществ и др.

На российском рынке активно рекламируется до десятка DLP-систем различной мощности и стоимости. Например: InfoWatch Traffic Monitor, Securit ZGate, Symantec Data Loss Prevention, Search Inform (Контур безопасности), Solar Dozor, FalconGaze SecureTower, Zecurion DLP, DeviceLock DLP, StaffCop Enterprise [2]. При этом рынок подобных систем расширяется.

При оценке экономической эффективности и выборе DLP-системы для промышленного предприятия следует учитывать возмож-

ности по круглосуточному отслеживанию активности работников в распределенной компьютерной сети, контролю коммуникационных каналов, IP-телефонии, электронной почты, программ обмена сообщениями, Интернет-ресурсов, внешних устройств вывода информации (печать, копирование), хранилищ данных, а также возможности автоматической блокировки информационных потоков, отнесенных к критическим угрозам безопасности.

Для крупных предприятий, насчитывающих более 10 тыс. пользователей компьютерной сети, рекомендуется создание группы из 2–3 чел., решающих задачи мониторинга возможных утечек информации в режиме реального времени [1].

Особое внимание необходимо уделять наличию возможностей аналитического аппарата (онлайн и пост-анализ), функционала по обнаружению и предотвращению событий, отнесенных к инцидентам корпоративной безопасности, по поиску несанкционированных копий конфиденциальных сведений, по документированию и классификации инцидентов и определению их причин, по формированию отчетов. Важно наличие инструментальной языковой поддержки возможностей администратора (пользователя) DLP-системы по дальнейшему расширению (корректировке) «базы знаний» описания инцидентов.

В результате на предприятии должны быть своевременно приняты меры реагирования на инциденты, пресечены угрозы и минимизированы последствия утечки информации, а также разработаны меры по совершенствованию корпоративной системы информационной безопасности и недопущению выявленных инцидентов в будущем.

Следует отметить важность правового обеспечения использования DLP-системы на предприятии, оформление отношений между работодателем и работником. Необходимо наличие нормативной базы для ее использования: введение режима защиты конфиденциальной информации, соответствующие приказы руководителя предприятия, регламенты, трудовые договоры, должностные обязанности работника и т. д.

В условиях крупного предприятия, офисные помещения и производственные участки которого распределены по территории Российской Федерации, появляются дополнительные сложности в настройке системы, установке «DLP-агентов» в информационные системы работников.

Существенное значение имеет подготовка специалистов, работающих с DLP-системой, в том числе по анализу и принятию решения по инциденту в соответствии с корпоративной политикой информационной безопасности.

Таким образом, при рассмотрении вопроса об использовании DLP-системы на конкретном предприятии требуется выделить и прове-

сти углубленный анализ комплекса взаимосвязанных факторов, смоделировать возможные угрозы с учетом приоритетов корпоративной политики информационной безопасности, особенностей производственной, конструкторско-технологической, кредитно-финансовой, закупочной, договорной и иной деятельности.

Библиографический список

1. *Астахов А.* Как рассчитать окупаемость DLP-системы? URL: <https://searchinform.ru/blog/2017/03/28/kak-rasschitat-okupaemost-dlp-sistemy>.

2. *Голева А.* Обзор российского рынка DLP-систем // Директор по безопасности. 2018. Вып. 8. С. 34–36.

Т. Ф. Шитова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург;
Уральский институт управления — филиал РАНХиГС, г. Екатеринбург

Е. С. Гусева

Уральский институт управления — филиал РАНХиГС, г. Екатеринбург

Отношение пользователей сети Интернет к проблеме безопасности данных в социальных сетях

Аннотация. Рассмотрена проблема обеспечения безопасности данных в социальных сетях. Приведены результаты опросов пользователей, посвященных защите персональных данных.

Ключевые слова: социальные сети; персональная информация; конфиденциальная информация; безопасность персональных данных.

Современный мир уже достаточно сложно представить без интернета, который прочно вошел в повседневную жизнь каждого человека. С помощью Всемирной сети у людей есть возможность быстро найти необходимую информацию, посмотреть новости и события, происходящие в мире и стране, оплатить услуги, оперативно связаться с другими людьми и т. д. Благодаря интернету появилась возможность находиться в режиме «онлайн» для общения с другими людьми.

Реализация потребностей непрерывно находиться в постоянном контакте с другими людьми, приобретать новые знакомства, возобновлять старые связи, поддерживать общение с друзьями и коллегами сегодня играет большую роль. Возможности для реализации этих потребностей предоставляют социальные сети. Практически каждый человек, независимо от пола и возраста, зарегистрирован хотя бы в одной социальной сети.

Виртуальный мир сегодня «вытесняет» реальный, позволяя человеку получить желаемое здесь и сейчас. Находясь в сети Интернет, пользователи выставляют на всеобщее обозрение свою персональную информацию (ФИО, дата рождения, месторасположение и т. д.), которая позволяет четко идентифицировать человека. Здесь же можно найти конфиденциальную информацию: номера банковских карт, паспортные данные и т. д. Ежедневно пользователи социальных сетей выкладывают фотографии с комментариями о своем местоположении. Подобные действия пользователи сети Интернет совершают из-за неосведомленности и незнания того, как можно использовать их личную информацию против них самих.

Главным показателем отсутствия защиты конфиденциальной информации в сети Интернет является контекстная реклама, которая появляется у пользователя в социальных сетях, в ленте новостей и отображает информацию, связанную с запросами пользователей в таких поисковых системах, как Google, Yandex и т. д. Замечая такую рекламу, многие люди начали осознавать риски работы в Интернете, особенно в социальных сетях. Понимание того, что социальные сети не всегда могут обеспечить полную анонимность и конфиденциальность, вызывает обеспокоенность пользователей.

Таким образом, сегодня существует актуальная и острая проблема недоверия пользователей к социальным сетям. Каждый человек хочет обезопасить свои личные данные, сделать конфиденциальным свои разговоры, переписки, но не каждый знает, как именно это сделать. Актуальность данной проблемы подтверждает и большое количество опросов, касающихся вопросов безопасности использования социальных сетей.

Исследование «Левада-центра» 2017 г. проблемы безопасности персональных данных в социальных сетях показало, что около 90% пользователей социальных сетей знают, что при желании, можно получить доступ к их персональной информации, более половины респондентов обеспокоены этим¹. Таким образом, пользователи знают о доступности в социальных сетях их персональных данных и фотографий и берут на себя ответственность в случае использования этих данных другими людьми. Аналогичная проблема изучалась и в исследованиях ФОМ². Результаты опроса «Приватность в интернете» показали,

¹ *Безопасность персональных данных* // Аналитический центр Юрия Левады «Левада-центр». 2017. 25 мая. URL: <https://www.levada.ru/2017/05/25/bezопасnost-personalnyh-dannyh>.

² *Приватность в интернете. Должен ли быть у государства доступ к личной информации интернет-пользователей?* // Фонд «Общественное мнение». 2016. 29 янв. URL: <http://fom.ru/SMI-i-internet/12496>.

что 3/4 пользователей Интернета уверены, что государственные органы просматривают переписку пользователей социальных сетей: 51% считают, что это происходит только в исключительных случаях, 27% — что это обычная практика.

Противники предоставления государству доступа к личной информации рассматривают это как нарушение прав человека и вторжение в их личную жизнь. Сторонники — ссылаются на требования безопасности: «в целях предотвращения террора», и необходимости «контролировать все происходящее». Также из результатов исследования ФОМ «О контекстной рекламе»¹ можно узнать, что значительная часть респондентов считают недопустимым использовать информацию из социальных сетей и поисковых запросов для контекстной рекламы. В настоящее время пользователи нуждаются в гарантии анонимности их запросов.

Оценивая сегодняшнюю ситуацию в социальных сетях, нужно отметить, что большое количество пользователей так или иначе пытаются защитить свои личные данные. Самая большая обеспокоенность пользователей связана с незащищенностью их переписки в социальных сетях. Очень часто пользователи сетей обсуждают темы, которые не должны быть известны посторонним людям. Доверие пользователей к социальным сетям строится на безопасности и анонимности их данных. Именно поэтому современные приложения для общения предоставляют пользователю большое количество способов ограничить доступ посторонних лиц к личным данным владельца страницы.

В настоящее время у пользователей социальных сетей повышаются требования к информационной безопасности, т.к. они начинают осознавать риски ведения активной «социальной жизни». При этом им сложно перестать освещать свою личную жизнь через социальные сети. У современного человека, интегрированного в пространство социальных сетей, сегодня фактически потеряна сфера приватного. Большинство пользователей Интернета, несмотря на осведомленность и обеспокоенность безопасностью личных данных, уже не могут отказаться от публичности. Главная цель современных социальных сетей — обеспечение максимально возможной конфиденциальности персональных данных.

¹ *О контекстной рекламе. Допустимо ли использовать для контекстной рекламы данные пользователя и его запросы?* // Фонд «Общественное мнение». 2016. 10 фев. URL: <http://fom.ru/SMI-i-internet/12515>.

С. В. Бегичева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ геоданных в R на примере построения карт местоположения организаций скорой медицинской помощи в городе Екатеринбурге

Аннотация. Дано описание функционала R, предназначенного для работы с пространственными (географическими) данными. Использование возможностей R пакета Leaflet продемонстрировано на примере создания интерактивной веб-карты подстанций и больниц скорой медицинской помощи г. Екатеринбурга.

Ключевые слова: геоданные; анализ геоданных; язык программирования R; пакет leaflet.

В условиях стремительного развития инфраструктуры и дорожной сети в крупных городах важно качество и обоснование принимаемых решений, требующее строгого количественного анализа имеющихся пространственных (географических) данных. Геоданными называют данные о пространственных объектах. Основой геоданных являются координатные (позиционные) характеристики, описывающие пространственное местоположение объекта. На эту основу нанизывают, так называемые атрибутивные данные, определяющие семантику объекта и используемые для последующего экономического или регионального анализа¹.

Анализ геоданных основан на технологиях Data Mining, адаптированных с учетом особенностей пространственной информации и пространственных отношений. Для автоматизации задач обработки геоданных широко применяется программирование. Специалисты по анализу геоданных используют как специализированные, так и универсальные языки программирования, такие как R, Python, Java, JavaScript, SQL.

Дадим краткое описание функционала R, предназначенного для работы с пространственными географическими данными. R — это язык программирования с открытым исходным кодом, а также программная среда для статистических вычислений и графики, свободно доступная по лицензии GNU General Community. Благодаря своей гибкости,

¹ *Возможности и преимущества ГИС-статистики.* URL: <http://kadastrua.ru/gis-tehnologii/209-gis-statistika.html>.

настраиваемости и открытом коде пакет используется в огромном количестве проектов, разрабатываемых в учебных учреждениях и компаниях¹. R является языком программирования, идеально подходящим для геостатистического, графического дизайна, науки о данных и геопространственных исследований. QGIS и ArcGIS поддерживают написание скриптов на R.

R предоставляет возможности по моделированию и статистическому анализу любых, в том числе географических и пространственных данных за счет большого количества специализированных пакетов, разработанных энтузиастами. R пакет является расширением, созданным для решения конкретной задачи на данном языке. Технически, R пакет — это совокупность R функций, данных и документации к ним, собранных в единое целое по стандартной схеме.

Укажем возможности пакетов R для различных операций с гео-данными (см. таблицу).

R пакеты для обработки геоданных

Пакет R	Возможности
Sp	Решает задачу унификации пространственных данных, их графического отображения и базовых пространственных операций
rgdal	Расширяет возможности R функциями работы с растровыми данными из пакета GDAL — и векторными из пакета OGR. Этот пакет так же предоставляет поддержку проекционных преобразований векторных данных на базе PROJ.4
maps (mapdata и mapproj)	Обеспечивает доступ к пространственным базам данных типа S
shapefiles	Обеспечивает чтение и запись шейп-файлов
maptools	Имеет дополнительные функции для чтения и записи полигональных файлов в форматах WinBUGS, Mondrian, Stata (команда tmap)
classInt	Предоставляет функции, помогающие выбрать границы классов для тематических карт
spatial	Предоставляет основные функции анализа точечных распределений
spatstat	Позволяет задавать зону интереса любой конфигурации
ggmap	Содержит набор функций для визуализации пространственных данных и моделей поверх статических карт из различных онлайн-источников. Пакет включает в себя инструменты, общие для этих задач, в том числе функции геолокации и маршрутизации

¹ R: Анализ и визуализация данных. URL: <https://r-analytics.blogspot.com-/p/rstudio.html#.XPqTFBQzbDc>.

Пакет R	Возможности
ggplot2	Является системой декларативного создания графики, основанной на грамматике графики
datamap	Позволяет создавать интерактивные картограммы
tidyverse	Является набором пакетов для визуализации данных
gstat	Предоставляет широкие возможности однофакторной и многофакторной геостатистики, в том числе для больших наборов данных
geoR и geoRglm	Содержат функции геостатистики основанные на моделировании
fields	Отображает пространственные данные и пространственную статистику
sgeostat	Является объектно-ориентированной структурой для геостатистического моделирования, содержащей функции для анализа вариограмм
ade4	Позволяет проводить исследовательский анализ данных с использованием евклидовых метрик
Leaflet	Позволяет создавать и настраивать интерактивные карты

Продемонстрируем возможности методов анализа геоданных в R на примере географических данных, имеющих отношение к организации деятельности скорой медицинской помощи г. Екатеринбурга. Для создания интерактивной веб-карты подстанций и больниц скорой медицинской помощи воспользуемся JavaScript-библиотекой Leaflet, пакет leaflet которой является интерфейсом к этой библиотеке¹. Географические координаты подстанций и больниц в Екатеринбурге получим при помощи сервиса Google Maps и сохраним их в файле `smr.csv` в рабочей директории R.

Для инсталляции пакета и его подключения в среде RStudio введем:

```
install.packages("leaflet")
library(leaflet)
```

Использование пакета начинается с создания виджета (элемента графического интерфейса) «карта» с помощью функции `leaflet()`. Затем на карту добавляются слои данных, такие как листы карты (с помощью `addTiles()`), маркеры объектов (`addMarkers()`) и т. п.

```
ekb <- leaflet()
ekb <- addTiles(m)
```

¹ *Редактирование* пространственных данных в Leaflet. URL: <https://habr.com/ru/post/260615>.

```

ekb <- addMarkers(m, lng=60.6125, lat=-56.8575,
popup="Екатеринбург")
ekb

```

По умолчанию функция `addTiles()` использует карты `OpenStreetMap`. С помощью `setView` установим координаты центра карты и масштаб отображения:

```

ekb %>% setView(lng=60.6125, lat=56.8575,
zoom=8)

```

Далее для отображения на карте точек больниц Екатеринбурга импортируем таблицу, содержащую названия и географические координаты больниц. Используем функцию `read.csv`, для чтения `.csv` форматов, указав, что первая строка таблицы — строка заголовков, а в качестве разделителя используется точка с запятой.

```

bb <- read.csv("smp.csv", header=T, sep=";")

```

После импорта таблицы в рабочую среду нанесем координаты и названия подстанций и больниц на полученную карту:

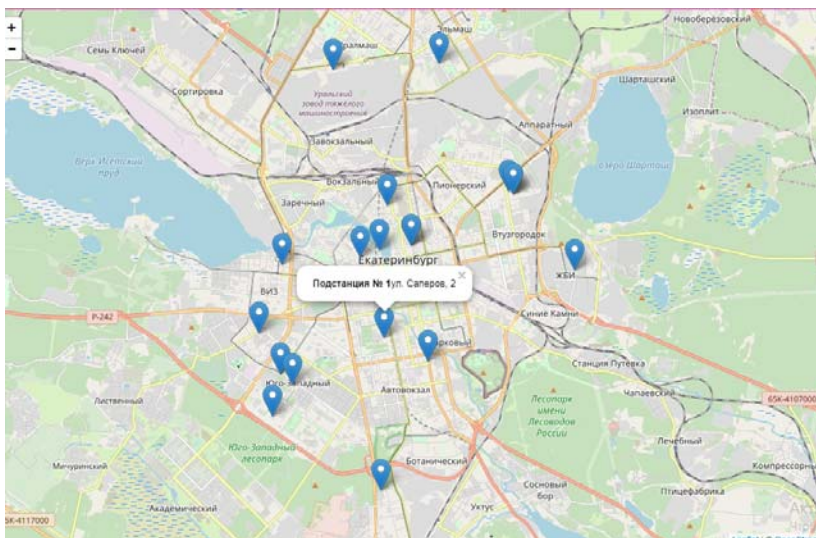
```

store_popup <- paste0("<b >", bb$names, "</b>",
"< br >", bb$address)
ll <- leaflet(data = bb) %>%
addProviderTiles("OpenStreetMap") %>%
addMarkers(bb$lon, bb$lat, popup = store_popup)
ll %>% setView(lng=60.6125, lat=56.8575,
zoom=11)

```

Результаты построения представлены на рисунке. При наведении указателя мыши на метку, указывающую на местоположение организации скорой медицинской помощи на карте города, появляется всплывающее пояснение, содержащее атрибутивную информацию о названии лечебного учреждения.

Как было продемонстрировано, R включает в себя практически любые алгоритмы обработки, статистические модели и графики, которые могут потребоваться в работе по анализу геоданных. Необходимо упомянуть, что на текущий момент серьезным недостатком обработки пространственных данных в R является ограничение на обработку больших наборов данных.



Карта местоположения организаций скорой медицинской помощи г. Екатеринбурга

Н. Б. Изакова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Ценностный подход к бизнес-анализу в маркетинге взаимоотношений малых промышленных предприятий

Аннотация. Разработка управленческих решений, направленных на повышение уровня удовлетворенности бизнес-потребителей, позволит установить взаимовыгодные долгосрочные взаимоотношения с ними. Рассмотрены возможности использования малыми промышленными предприятиями специализированных программных комплексов для анализа ценностей бизнес-потребителей. Раскрыта сущность ценностей бизнес-потребителей на промышленном рынке, представлены инструменты реализации данных ценностей.

Ключевые слова: ценности бизнес-потребителей; управление взаимоотношениями; специализированный программный комплекс.

Особенности производства малых промышленных предприятий, бизнес-процессы, которые им соответствуют, на сегодняшний день

имеют все предпосылки для применения технологий VI при решении широкого круга производственных задач¹.

В силу ограниченности бюджета, небольшого размера деятельности и довольно скромных финансовых результатов малые промышленные предприятия не могут себе позволить приобретение дорогих информационных систем, систематизирующих огромные объемы входных данных. При этом специфика производства требует применения специализированных программных комплексов для полноценного расчета и проектирования сложных конструкций и сопутствующих материалов и услуг.

При высокой конкуренции на промышленном рынке и сложной внешней среде целью малых промышленных предприятий является сохранение устойчивости бизнеса путем укрепления и сохранения долгосрочных взаимоотношений с бизнес-потребителями. Важно индивидуализировать взаимоотношения, «приблизить» товар или услугу компании к конкретному потребителю, создать дополнительную уникальную систему ценностей. Маркетинговой концепцией, наиболее комплексно реализующей ценностный подход, является концепция маркетинга взаимоотношений. На промышленном рынке выделяют следующие ценности бизнес-потребителей: экономические, технологические, социальные и стратегические. Возможности специализированных программных комплексов позволяют проводить анализ информации и принимать обоснованные управленческие решения в рамках реализации маркетинговых инструментов, направленных на удовлетворение данных ценностей ключевых бизнес-потребителей и построение долгосрочных взаимовыгодных отношений с ними.

Рассмотрим применение ценностного подхода к анализу взаимоотношений с потребителями малых промышленных предприятий на рынке B2B на примере ООО «Адепласт» — российского производителя профиля из поливинилхлорида (ПВХ) для производства оконных и дверных конструкций. Компания использует в своей производственной деятельности специализированный программный комплекс (ПК) для полноценного расчета и проектирования светопрозрачных и роллерных конструкций, всех сопутствующих дополнительных материалов и услуг². При этом использование дополнительных возможностей программы позволит малым промышленным предприятиям проводить анализ информации и принимать управленческие решения на всех этапах формирования системы ценностей бизнес-потребителей (см. таблицу).

¹ *Изакова, Н.Б., Капустина Л.М.* Оценка результативности маркетинга взаимоотношений на промышленном рынке // *Управленец*. 2018. Т. 9, № 5. С. 74–84.

² Официальный сайт компании ООО «Адепласт». URL: <http://adeplast.ru>.

Функционал комплекса охватывает большинство этапов работы компании-производителя свето-прозрачных изделий и позволяет связать в одной информационной среде все структурные подразделения, направить деятельность всей компании на реализацию стратегических ценностей — совместимость целей и степень их реализации; повышение уровня удовлетворенности и рост управляемости взаимоотношениями, укрепление деловой репутации малого промышленного предприятия.

Возможности специализированного программного комплекса по реализации ценностей бизнес-потребителей

Ценности бизнес-потребителей	Возможности специализированного программного комплекса
Технологические ценности: выгоды, получаемые в результате оптимизации технологических процессов бизнес-потребителей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование технических карт и загрузка алгоритма производственного процесса с учетом особенностей и сложности заказа потребителей. 2. Сохранение данных заказа потребителей и настраиваемые этапы оформления и производства заказов. 3. Формирование заявки для поставщиков исходя из плана производства
Технологические ценности: выгоды, получаемые в результате оптимизации технологических процессов бизнес-потребителей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование производства с учетом прогноза спроса целевых потребителей. 2. Персональное ведение ключевых клиентов специалистами технического сопровождения. 3. Создание на сайте компании информационного технического онлайн сервиса. 4. Организация комплексности продаж
Экономические ценности: выгоды, получаемые в результате снижения издержек бизнес-потребителей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установление цен с учетом многоуровневых коэффициентов по группам материальных ценностей. 2. Возможность организации индивидуального ценообразования. 3. Расчет проектов с учетом предварительной оптимизации раскроя профиля, оценкой остатков и норм списания материалов. 4. Возможность прикрепления тендерного запроса на сайте компании, получение быстрого ответа и контактов заказчика
Социальные ценности: выгоды, получаемые в результате формирования доверия между компанией и потребителями, выполнения взаимных обязательств и доступности информации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепление персональных менеджеров и разработка индивидуальных планов с ключевыми потребителями. 2. Возможность рассылки уведомлений по электронной почте на базе встроенного почтового клиента. 3. Оценка КРІ менеджеров. 4. Визуализация заказа для потребителя. 5. Возможность организации обратной связи. 6. Совершенствование форм ведения баз данных клиентов. 7. Информирование ключевых бизнес-потребителей о специальных предложениях

Т. Ю. Кузнецова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Опыт использования Big Data в разработке маркетинговых коммуникаций

Аннотация. Рассмотрены основные направления Big Data для работы с маркетинговой информацией, позволяющие строить наиболее продуктивные коммуникации с потребителем. Проанализированы примеры успешного применения инструмента в данной сфере.

Ключевые слова: большие данные; Big Data; маркетинговые коммуникации; интернет-маркетинг.

В современном мире жесткой конкуренции с каждым днем крупным компаниям становится сложнее выделиться среди остальных игроков рынка. Для привлечения внимания потребителей и построения маркетинговых коммуникаций, организации прибегают к помощи маркетинга: применению и разработке новых, нестандартных инструментов.

Маркетинговые коммуникации представляют собой процесс передачи необходимой для компании информации потребителю. От понимания и принятия аудиторией нужной информации, как следствие зависит наличие или отсутствие у покупателя мотива для совершения покупки. Сегодня одним из новейших инструментов маркетинговых коммуникаций с потребителями является Big Data. Рассмотрим данный инструмент подробнее.

Big Data (большие данные) — это распространенное понятие в IT и интернет-маркетинге, представляющее собой большой объем информации, ввиду своей величины который, не поддается обработке привычными способами. Необходимость использования данного метода объясняется активным ростом объема записываемых в мировые хранилища данных. Как правило, основной поток информации генерируют не люди, а роботизированная техника, приборы для мониторинга, сенсоры, системы наблюдения, интеллектуальные системы и др.¹

Такая проблема побудила к изменениям и сами условия хранения информации, в следствии чего и появились новые возможности для наращивания ее объема, такие как Big Data.

Основными направлениями технологии работы Big Data можно назвать хранение и перевод информации в различные системы исчисления для их хранения, обработки и практического применения; структурирование разрозненного контента и анализ Big Data с последующим

¹ Что такое Big Data в маркетинге. URL: <https://lpgenerator.ru/blog/2015/11/17/chtotakoe-big-data-bolshie-dannye-v-marketinge-problemy-algoritmy-metody-analiza>.

внедрением различных способов обработки неструктурированной информации, формирование аналитической отчетности¹.

Популярность в маркетинге Big Data получила благодаря тому, что именно информация в маркетинге является основным аспектом успешного прогнозирования роста, анализа целевой аудитории, анализа интересов, спроса, общей активности потребителей и составления маркетинговой стратегии компании в целом. Применение данного инструмента значительно упрощает работу специалиста и расширяет границы возможной работой с информацией.

Например, свойства данного инструмента позволяют выводить рекламу (на основе известной модели RTB-аукциона — Real Time Bidding) только тем потребителям, которые заинтересованы в приобретении того или иного товара и услуги, то есть инструмент позволяет построить наиболее продуктивные коммуникации с потребителем.

Так, например, один из широко известных сервисов Google: сервис Google Trends достаточно четко укажет, поможет специалисту маркетинга проследить прогноз основной сезонной активности спроса на определенный товар, к тому же укажет географию откликов на данный продукт, то есть позволит построить коммуникацию потребитель-продавец. Анализ таких данных помогает маркетологам составить качественный план по распределению маркетингового бюджета, адаптированного под временную и территориальную привязанность².

Таким образом, можно увидеть, что Big Data в маркетинге помогает показать какой из видов продвижения, построения коммуникаций с потребителями является наиболее эффективным и, как следствие, сконцентрировать усилия именно на этом направлении.

Так, например, компании McKinsey благодаря дифференциации стратегий ценообразования в зависимости от внутреннего рынка при помощи данного инструмента удалось выяснить, что около 75% доходов среднестатистической фирме приносят покупки потребителей базовых продуктов, на 30% из которых устанавливаются некорректные цены. Увеличение цены на 1% приводит к росту операционной прибыли на 8,7%.

Также большинство директоров по маркетингу утверждают, что эффективное применение технологий Big Data активно прослеживается в поисковой оптимизации (SEO), e-mail- и мобильном маркетинге, на платформах которых анализ данных играет наиболее значимую роль в формировании маркетинговых программ.

¹ Как использовать большие данные в рекламе. URL: <https://rb.ru/howto/big-data-v>.

² Сферы самых интересных применений Big Data. URL: <http://ru.datasides.com/big-data-use-cases>.

Таким образом, рассмотрев основные направления применения нового инструмента Big Data в маркетинге и проанализировав примеры успешного применения инструмента в данной сфере, можно сделать вывод, что появление данного инструмента значительно упрощает специалистам маркетинга процесс анализа получаемых данных, их структурирования, помогает лучше понять потребителя, выявить его потребности, исключая «навязывания» ненужных покупок товаров и услуг до минимального уровня, тем самым позволяя больше сконцентрироваться на действительно востребованных продуктах при этом более грамотно и экономично распределяя бюджет маркетинга. По данным причинам можно назвать Big Data одним из эффективных современных инструментов, помогающих маркетологам решить одну из актуальных проблем: построить более прочные маркетинговые коммуникации с потребителем.

Е. А. Мельникова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Информационно-аналитическое сопровождение процессов цифровизации

Аннотация. Рассматриваются вопросы информационно-аналитического обеспечения цифровой экономики и процессов цифровизации. Проанализировано состояние статистического мониторинга показателей цифровой экономики Российской Федерации. Выявлены существующие проблемы в данной сфере и обозначены направления их решения.

Ключевые слова: цифровизация; цифровая экономика; ИКТ; статистические данные; информационно-аналитическое обеспечение.

На сегодняшний день цифровизацией охвачено большинство различных сфер жизни человека. Цифровизация — неотъемлемая часть нашего мирового и российского будущего. Это достаточно новое понятие для всего мира, его появление связано с интенсивным развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), а также с формированием процесса информатизации второго поколения и наступлением шестого технологического уклада, поиске новых инструментов и методов устойчивого развития [2]. Необходимо отметить, совместно с термином «цифровизация» появляется еще одно интересное определение — это «цифровая экономика», именно о ней дальше и пойдет речь.

Цифровой экономикой называют те, явления и процессы в различных сферах экономической деятельности, которые формируются под влиянием цифровизации. На сегодняшний день общее понятие

«цифровая экономика» как таковое отсутствует, их множество. Однако впервые данный термин, был употреблен американским ученым Николасом Негропonte. Он представил электронную экономику как переход от движения атомов к движению битов, противопоставляя понятия веса сырья и транспорта, как атрибутов прошлого, понятиям отсутствия веса товаров и виртуальности, как основных элементов будущего¹. Данный термин также вызывает интерес и у российских ученых. В. Иванов — доктор экономических наук, член-корреспондент РАН трактует это понятие следующим образом: «цифровая экономика-это виртуальная среда, дополняющая нашу реальность».

Несомненно, что с приходом цифровой экономики также трансформируются и функции национальных статических агентств. В нашей стране таковым является Федеральная служба государственной статистики (Росстат). В первую очередь изменениям подвергаются инструменты и методы сбора, обработки и хранения таких статистических данных. Мониторинг данных цифровой экономики в РФ ведется с 2010 г. В рамках данного мониторинга рассматриваются следующие данные:

- человеческий капитал;
- инновационный потенциал;
- ИКТ — инфраструктура и доступ к ней;
- экономическая среда;
- информационная индустрия;
- электронное правительство;
- электронный бизнес;
- электронное образование;
- электронная культура;
- использование ИКТ домохозяйствами и населением².

На современном этапе в Российской Федерации существует множество точек агрегации, а также публикации показателей информационного общества, например, такие как: ГАС «Управление», АИС координации информатизации, Портал «Открытые данные», Портал статистики информационного общества (Минкомсвязи), выпуск статистического сборника: «Индикаторы цифровой экономики» и др.³. Несмотря

¹ *Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин* // РИА Новости. 2017. 16 июня. URL: <https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html>.

² *Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации*. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. URL: [https://www.gks.ru/storage/mediabank/monitor_rf\(5\).xls](https://www.gks.ru/storage/mediabank/monitor_rf(5).xls)

³ 2. *Шапошник С. Б.* Измерение цифровой экономики: международные стандарты и российская статистика. Презентация. URL: <https://digital.msu.ru/wp-content/uploads/2018-04-19-Шапошник.pdf>.

на то что федеральная служба государственной статистики Российской Федерации регулярно достигает плановые значения в рассматриваемой нами тематике, а также прилагает все усилия, чтобы проводит данный мониторинг качественно, своевременно и в соответствии с требованиями времени существует ряд проблем:

— наблюдения за показателями развития информационного общества ведутся несколькими ведомствами сразу, при этом отсутствует единый методический подход и терминологическая, правовая база;

— базовые наблюдения за использованием информационно-коммуникационных технологий населением и бизнесом ведутся по методике, которые отличаются от международных рекомендаций, что затрудняет проводить корректные сравнения с международными данными;

— формирование новых условий и требований к информационно-аналитическому, статистическому сопровождению регионального развития [1];

— большая отчетная нагрузка на организации и население — необходима автоматизация формирования данных на основе первичного и аналитического учета;

— ограниченный учет больших данных при формировании статистической отчетности;

— отсутствие модернизированной технологической основы для работы статистической службы Российской Федерации.

Необходимо отметить, что такие проблемы как: отсутствие модернизированной технологической основы для работы статистической службы Российской Федерации и большая отчетная нагрузка на организации и население страны уже замечены Правительством Российской Федерации и постепенно решаются. Так, например, председатель Правительства РФ Д.А. Медведев в своем выступлении на Российском инвестиционном форуме в городе Сочи в 2018 г. поручил подготовить приоритетный проект Правительства по построению национальный системы управления данными на базе Росстата. В настоящее время Росстатом уже разработан проект цифровой аналитической платформы, ведется работа по его созданию и внедрению. Плановой датой запуска цифровой аналитической платформы в Российской Федерации на данный момент называют 2021 г.¹

Конечно, создание единой аналитической платформы очень важно для эффективной и своевременной работы статистических служб, одна-

¹ Доклад руководителя Росстата А. Е. Суринова «Цифровая экономика: вызовы для российской статистики» (Санкт-Петербург, 2018 г.). URL: https://www.gks.ru/storage/subblock/subblock_document/2018-06/28/doc127022018.pdf.

ко без наличия единого понимания и научного представления, терминологической и методической базы процессов цифровой экономики, информационно-аналитическое обеспечение в рамках Российской Федерации и на мировом уровне в целом, невозможен эффективный мониторинг, приводящий к качественным анализам цифровой экономики.

Библиографический список

1. *Сурнина Н. М., Шишкина Е. А.* Региональное развитие: смещение пространственных приоритетов и измерителей // Известия Уральского государственного экономического университета. 2015. № 5 (61). С. 69–75.

2. *Шишкина Е. А.* Приоритеты и механизмы устойчивого регионального развития // Сб. науч. ст. XIII Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых по региональной экономике (Екатеринбург, 29–30 октября 2015 г.). Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2015. С. 338–343.

Д. С. Миронов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

ВИ и ИКТ технологии как инструмент реализации межфирменного взаимодействия в индустриальном парке

Аннотация. Представлена модель взаимодействия ВИ и ИКТ процессов в системе управления индустриальным парком. Установлены место и роль современных ИКТ и ВИ-технологий в развитии индустриальных парков.

Ключевые слова: индустриальный парк; ВИ-технологии; ИКТ; межфирменное взаимодействие.

Современная проблема развития российских индустриальных парков заключается не столько в совершенстве инфраструктурного обеспечения производственного процесса, сколько в отсутствии возможностей для взаимодействия его резидентов. Обозначенную проблему можно рассматривать сразу по нескольким направлениям:

1) отсутствие единых производственных и технологических цепочек создания ценности;

2) отсутствие действенной информационно-аналитической базы для реализации синергетических возможностей сетевых структур производства, а также мониторинга и достоверной оценки эффективности функционирования, а не эффекта;

3) внедрение современных ВИ-технологий для усиления вектора производства инновационной продукции и оптимизации сети бизнес-процессов.

Таким образом, стратегия развития индустриального парка должна включать использование ИТ-средств в сфере организации управления, что в значительной степени позволит определить (корректировать) цель деятельности, а также определить стратегические преимущества, средства и возможности диверсификации производственного процесса.

Для достижения стратегических целей управляющей компании индустриального парка необходимо сформировать такую гибкую систему управления ИКТ, которая будет построена и адаптирована в соответствии со следующими принципами:

1) концентрация усилий на реализацию стратегической цели индустриального парка (коммерческая эффективность, рост инноваций и пр.);

2) организация постоянного процесса совершенствования управления (мониторинга), который был бы ориентирован на устранение системных и проектных ограничений;

3) преодоление эмоционального сопротивления резидентов по внедрению новых ИТ-технологий и изменениям, которые происходят в организации производства, а также внутреннем и внешнем взаимодействии;

4) переход от традиционных управленческих к новым ИТ-технологиям, которые интенсивно развиваются и имеют предпосылки для реализации современной концепции Industry 4.0.

Предлагаемая автором модель управления ИКТ основывается на процессном подходе, который определяет управленческую деятельность как совокупность функционально обусловленных элементов, а также базируется на теории ограничений и концепции непрерывного улучшения. Модель включает в себя такие процессы:

1) выявление ключевых проблем, сдерживающих эффективность производственной системы в целом;

2) формирование простого и практичного решения по устранению или максимальному использованию выявленных системных ограничений;

3) нахождение оптимального решения.

Для построения такой системы нужно четко выделить, структурировать и оценить ИТ-процессы управления. Кроме того, необходимо описать модель функционирования системы, определяющую процедуры и порядок взаимодействия резидентов между собой.

Автором предлагается структурировать основные взаимосвязанные процессы управления следующим образом:

1) диагностика внутренней среды индустриального парка: анализ бизнес-процессов и системы управления парком;

2) мониторинг внешней информационной среды [1];

3) управление информационными и коммуникационными ресурсами;

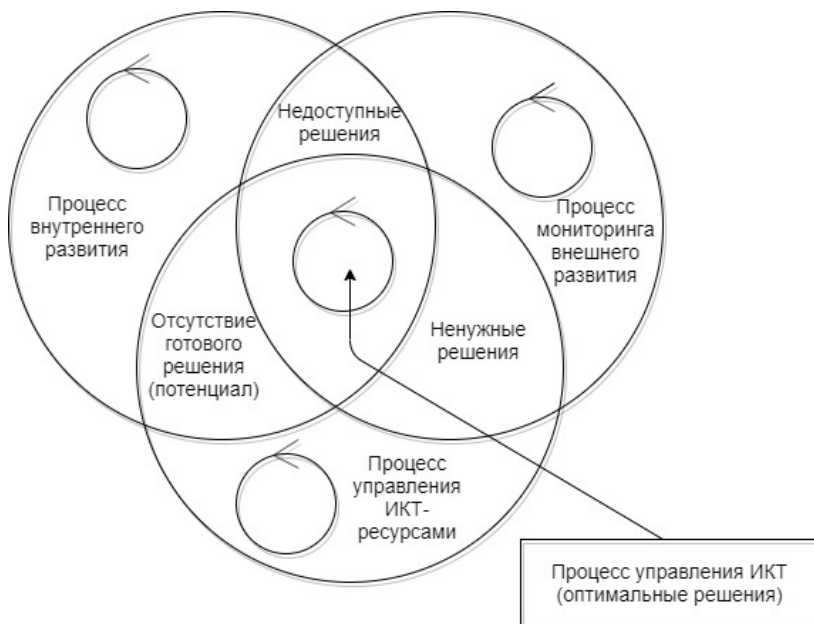
4) управление VI-процессами: планирование, контроль и организация внедрения информационно-коммуникационных технологий, а также единой информационной среды, которые являются оптимальными для применения в рамках функционирования управляющей компании и резидентов индустриального парка.

Вероятно, что первый процесс позволит получить ответ на вопрос «что нужно менять?». Второй и третий направлены на нахождение ответов на вопрос «на что менять?»: поиск оптимального решения, позволяющего устранить выявленные ограничения. Четвертый процесс описывает, как реализовать этап непрерывных усовершенствований, «как добиться изменений?». Модель взаимодействия VI и ИКТ процессов в системе управления индустриальным парком представлена на рисунке.

Очевидно, что перечень задач, требующих поиска решения и существующие варианты их получения могут в разной степени влиять на позитивное изменение функционирования промышленного парка, а также на повышение его инновационной и коммерческой эффективности. В связи с чем, первоочередной задачей является расстановка приоритетов, оценка отдачи от инвестиций. К тому же необходимо выявление возможностей и технологий адекватных финансовому состоянию индустриального парка [2].

Для решения этих задач организуется процесс управления ИКТ-ресурсами. В ходе этого процесса анализируются имеющиеся в индустриальном парке ресурсы, а также привлекаются новые. При этом в совокупности перечислены процессы диагностики внутренней среды, мониторинга внешней среды и управления ресурсами, путем интерференции их результатов позволяют найти оптимальные для внедрения в индустриальном парке управленческого решения, порождая четвертый результирующий процесс — управление VI-проектами.

Таким образом, в работе предложена модель взаимодействия VI и ИКТ процессов в системе управления индустриальным парком на основе максимального использования возможностей современных информационных технологий, реализация которой создает предпосылки для реконструкции бизнес-процессов, оптимизации организационной структуры, совершенствования системы управления индустриального парка и, соответственно, повышение конкурентоспособности и эффективности промышленного бизнеса.



Модель взаимодействия ВИ и ИКТ процессов
в системе управления индустриальным парком

Библиографический список

1. Бегичева С. В., Назаров А. Д., Назаров Д. М. Облачные технологии в практике управления малым и средним бизнесом. Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2017.
2. Миронов Д. С. Методология оценки эффективности функционирования промышленного парка // Вестник НГИЭИ. 2016. № 9 (64). С. 90–97.

Эволюция моделей цифрового маркетинга: Data Science

Аннотация. В период цифровизации экономики происходит трансформация многих сфер деятельности. Одной из таких сфер является маркетинг. Маркетинг — это неотъемлемая часть любого бизнеса. Основным трендом цифровой экономики является Data Science. Автором статьи даются понятия Big Data, цифровой маркетинг, а также Big Data Marketing. Предлагается новая концепция взаимодействия 5E (маркетинг результата), процессы которого будут основываться на знаниях, полученных в результате анализа данных, а не на субъективных оценках маркетологов. Выводятся тренды цифрового маркетинга.

Ключевые слова: цифровой маркетинг; большие данные; тренд.

Процесс цифровизации всех сфер жизни общества привел к накоплению объемных массивов информации. Развитие информационных технологий приводит к все большему вовлечению людей во всемирную сеть интернет. Каждый день появляются терабайты новой информации, в том числе и в экономической сфере. В этих условиях технологии обработки и анализа данных становятся необходимостью. Большие данные — одна из самых быстроразвивающихся сфер информационных технологий: согласно статистике, общий объем данных удваивается каждые 1,2 года. Новые вызовы экономики побуждают компании пересматривать свои рекламные кампании и способы продвижения в сети с учетом цифровых технологий маркетинга.

Ф. Котлер в своей книге «Основы маркетинга» определяет маркетинг как 4P [1]:

— Product — товар или услуга, ассортимент, качество, свойства товара, дизайн и эргономика;

— Price — цена, наценки, скидки;

— Promotion — продвижение, реклама, пиар, стимулирование сбыта;

— Place — месторасположения торговой точки, каналы распределения, персонал продавца.

В модели 4P — в центре является продукт, который был произведен и который необходимо купить.

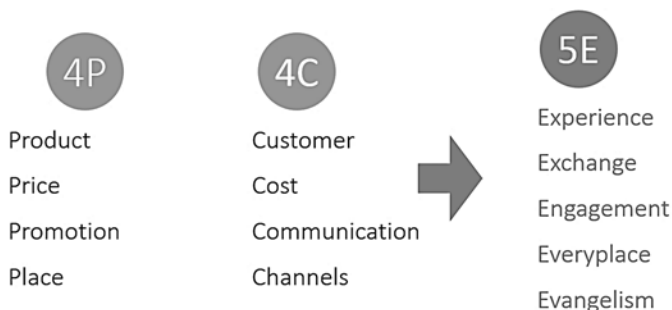
На основе данной модели, получившей бурное развитие в начале 2000-х гг., появляется модель 4C [3], предложенная Робертом Ф. Лоттерборном, где в центре уже находится клиент. Составляющими 4C являются:

— Cost — цена, стоимость, расходы для потребителя;

— Customer needs and wants — нужды и желания потребителей, потребительская ценность;

- Convenience (удобство для потребителя);
- Communication (коммуникация).

В 2019 г. маркетинг существенно изменился, он перешел от маркетинга продукта к маркетингу результата. Простым примером в этой области можно привести процесс получения кредита в банке. Когда потребитель приходит за кредитом, его цель не кредит, а приобретение автомобиля, как вариант. Поэтому, предлагается рассмотреть новую концепцию цифрового маркетинга 5E (см. рисунок).



Эволюция моделей маркетинга [4]

С внедрением аспектов модели 5E в бизнес и социум традиционная профессия маркетолога, где основные компетенции были завязаны на креативе и оригинальности сейчас данная профессия завязана на метриках клиентах и анализе больших данных. Отсюда можно вывести новую форму развития маркетинга — Big Data Marketing [2], эта такая форма маркетинга, где все решения принимаются только на основе анализа данных, на основе гибкой сегментации клиентов.

В заключении, отметим, что Big Data самая современная технология маркетинга, позволяющая проанализировать множество факторов — от поведения клиентов до погодных условий и демографических изменений потребителей на развивающихся рынках. Данные, собранные как онлайн, так и офлайн, могут быть объединены, чтобы лучше определить, что потребители любят и хотят видеть, что потребители более склонны покупать. Но для использования всей мощи технологии анализа больших данных необходимо сотрудникам и руководителям компаний получить соответствующие компетенции.

Библиографический список

1. *Erevelles S., Fukawa N., Swayne L.* Big Data consumer analytics and the transformation of marketing // *Journal of Business Research*. 2016. Vol. 69, no. 2. P. 897–904.
2. *Fan S., Lau R. Y. K., Zhao J. L.* Demystifying Big Data Analytics for Business Intelligence Through the Lens of Marketing Mix // *Big Data Research*. 2015. Vol. 2, no. 1. P. 28–32.
3. *Tirunillai S., Tellis G. J.* Mining marketing meaning from online chatter: Strategic brand analysis of big data using latent dirichlet allocation // *Journal of Marketing Research*. 2014. Vol. 51, no. 4. P. 463–479.
4. *Xu Z., Frankwick G. L., Ramirez E.* Effects of big data analytics and traditional marketing analytics on new product success: A knowledge fusion perspective // *Journal of Business Research*. 2016. Vol. 69, no. 5. P. 1562–1566.

И. Э. Петров, А. А. Юшкова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Состояние российского рынка BI-технологий

Аннотация. Рассмотрено несколько определений BI-технологий. Описано состояние развития данной сферы в стране, ее тенденции. Выделены лидеры рынка, оказывающие услуги работы с данной технологией.

Ключевые слова: BI-технологии; машинное обучение; цифровая экономика; Россия.

В XXI веке основным фактором успеха бизнеса и экономики является информация. От того как быстро она будет получена, проанализирована и передана дальше в управленческой цепочке ответственным лицам, зависит ее конкурентоспособность и развитие в будущем. Практически любая компания и в каждой сфере экономики старается иметь информационную систему, в которой будет актуализированная и проанализированная вся необходимая информация для быстрых управленческих решений.

В современной бизнес среде главенствующую роль в направлении управление обширными информационными базами данных занимают BI (Business Intelligence) технологии. Рассмотрим различные определения данного направления.

В работе отечественного ученого Е.А. Брыксиной BI-технологии — это технологии, направленные на то, чтобы рост количества информации не снижал качество принимаемых решений, а также повышение скорости аналитики, разработку моделей развития событий, на основе текущих и прошлых данных [1].

Д. Чалая и В.Ю Петров дают следующее определение ВІ технологиям. Business Intelligence — это методы и инструменты для перевода необработанной информации в осмысленную, удобную форму [2].

Можно обобщить и сделать вывод, что данные технологии — это область цифровой экономики, выраженная в методах и инструментах управления растущими информационными базами данных для их систематизации и аналитики, чтобы в дальнейшем повышать качество управленческих решений.

По данным журнала TAdviser отечественный рынок ВІ-технологий только растет и текущий уровень заинтересованности в нем среди предпринимателей и глав национальных компаний достигает до кризисного периода. Дополнительный стимул придает утвержденная программа «Цифровая экономика» в которой выделены важнейшие для этой сферы технологии «искусственный интеллект» и «большие данные».

На рынке развивается тенденция перехода от классической отчетности к построению прогнозных моделей, которая позволяет еще больше сократить времени на принятие управленческого решения, а значит, наращивается интеграция ВІ-решений и машинного обучения. Появляется полноценный плацдарм для разработки новейших отечественных продуктов, которые смогут конкурировать с продуктами мировых компаний, такими как: IBM Watson, Alexa, Microsoft Cortana и развивать цифровую экономику, а также помогут в развитии отечественных компаний. Однако такую комбинацию информационных технологий (интеллектуальную автоматизацию) внедрили только 10% руководителей финансовой индустрии и еще 17% занимаются экспериментами внутри компании.

За 2017 г. лидером рынка в данной сфере стал ГК GlowByte, его выручка от ВІ-проектов составила 2,2 миллиарда рублей, что составляет рост почти на 30% по отношению к 2016 г. 1,7 млрд р. Клиентами компании являются такие крупные организации как: «ВТБ Лизинг», «Газпромнефть», «Аэрофлот».

За лидером идут его конкуренты «Техносерв» и «Крок». «Техносерв» за 2017 г. заработала 1,5 млрд р., а «Крок» 1,4 млрд р.¹

Подводя итоги можно сказать, что отечественный рынок из года в год развивается, этому способствуют поддержка государства в рамках программы «Цифровая экономика», сами предприниматели и главы крупнейших компаний страны. На рынке развивается тенденция инте-

¹ Журнал TAdviser. Business Intelligence (рынок России). URL: <http://www.tadviser.ru>.

грации BI-решений и машинного обучения. Доходы компаний сферы BI также растут.

У России есть все шансы для того, чтобы стать лидером в данной сфере цифровой экономики, так как она владеет самым главным ресурсом — кадрами, которое заинтересованы развивать эту сферу и помогать отечественным компаниям развиваться и развивать экономику.

Библиографический список

1. *Брыксина Е. А.* Использование BI технологий при принятии управленческих решений // Научный журнал. 2016. № 5 (6). С. 8–12.

2. *Чалая Д., Петров В. Ю.* Перспективы развития рынка технологий Business Intelligence // Альманах научных работ молодых ученых Университета ИТМО: материалы XLVI науч. и учеб.-метод. конф. (Санкт-Петербург, 31 января — 2 февраля 2017 г.). СПб.: Ун-т ИТМО, 2017. Т. 6. С. 306–309.

М. А. Хамзина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Совершенствование внутреннего маркетинга с применением цифровых технологий

Аннотация. Рассмотрен вопрос совершенствования внутреннего маркетинга в компании строительной отрасли с применением цифровых технологий. Повышение конкурентоспособности компании, лояльности и конкурентоспособности ее персонала целесообразно осуществлять при помощи цифровизации. Отмечаются преимущества разработки собственного программного продукта по сравнению с покупкой чужих программных разработок.

Ключевые слова: управление персоналом; конкурентоспособность; лояльный персонал; успешная компания; цифровизация; снижение затрат; программный продукт.

Сегодня наиболее успешными являются компании, которые начали внедрять и применять на практике цифровые технологии. Это вполне объяснимо и закономерно, ведь технический прогресс идет семимильными шагами. Те компании, которые одними из первых стали отдавать предпочтение инновациям в каком бы то ни было роде, теперь занимают в большинстве своем лидирующие позиции на рынке. Причем, зачастую это технологические инновации различного характера: не только новые технологии в производстве и планировании, но и программные продукты в сфере оценки персонала.

На современном рынке вакансий, несмотря на переизбыток предложений, присутствует дефицит квалифицированной рабочей силы. Все фирмы хотят заполучить специалистов высокого класса с хорошими

характеристиками, поэтому удержание в штате высококвалифицированных специалистов является очень важной задачей. Более того, в настоящее время компании все чаще стали применять технологии внутреннего маркетинга для достижения целей организации. Если данный подход применяется в западных странах с 1970-х гг., то для российских организаций повышение лояльности сотрудников к деятельности своей компании и работодателю является некой инновацией [1; 2; 3; 4; 5; 6].

В своей работе мы постарались интегрировать механизмы внутреннего маркетинга и цифровых продуктов. На примере исследуемой компании «ГазСтрой», которая занимается строительным контролем, причем всего комплекса строительства от котлована до благоустройства, рассмотрели механизмы и каналы внутреннего маркетинга. Хотелось бы отметить, что строительство и мониторинг этого процесса информационно объемно, требует наличия огромного количества специалистов: поэтому компания начала применять использование комплексного программного продукта. Подобные программные продукты на одной платформе объединяют в себе блоки геодезии, строительной лаборатории, лаборатории по промбезопасности, возможность загрузки и выставления сроков к исполнению предписаний, загрузки и отслеживания инженерного состава, его допусков и сроков работы, выполнение вплоть до физического отслеживания персонала на объекте.

Компания является лидером в области строительного контроля в газовой отрасли. Применение подобного программного продукта — необходимость. Без применения цифровых технологий в работе, без отслеживания и мониторинга персонала, его вовлечения в проекты невозможно оставаться лидером.

При принятии решения о разработке и внедрении программы, были проведены исследования по таким направлениям как: имеющиеся предложения по программным продуктам для строительной области, исследование собственного персонала.

Проанализировав существующие программы, мы пришли к выводу, что ни один продукт не будет полностью удовлетворять запросам компании, поскольку спецификой деятельности является наличие большого количества отдельных комплексных блоков, которые нужно собрать под один продукт. Всего несколько компаний на сегодняшний день разработали программные продукты, касающиеся строительного контроля. При этом, важно отметить, что каждая из них продает базу, которую можно «дорабатывать» и «дозаказывать» необходимые надстройки, естественно за дополнительную плату. Например, можно купить общую функциональную базу с минимальным функционалом, а все дополнительные опции и связки можно будет купить

у разработчика за отдельную плату. Однако необходимо учесть то, что не всегда у разработчика базового продукта имеются необходимые дополнительные «программные опции», даже если он готов заняться их программированием, то на это потребуется время. Более того, для наладки и отстройки системы после запуска новых модулей также требуется время на тестирование.

С учетом этих особенностей, для более комплексного подхода к отслеживанию и мониторингу ситуации, компания «ГазСтрой» решила самой заняться созданием программного продукта «под себя». На сегодняшний день, разработана комплексная система автоматизированного контроля, которая успешно стала применяться в самой компании на всех объектах контроля.

Подобный инновационный продукт впервые так комплексно пошел к строительству. При этом, здесь внедрен блок по мониторингу персонала, включенный в аналитику системы. В компании провели исследование текучести кадров, а также мониторинг состояния и отношения персонала к компании. По результатам исследования было принято решение на основе разработанной программы вводить цифровизацию документооборота, журналов предписаний в электронном виде, также ведение и мониторинг оценок по методу «360 градусов», вести в автоматическом режиме сбор, хранение и анализ данных [7]. Помимо этого, была разработана программа внутреннего маркетинга для повышения лояльности персонала и налаживания каналов связей.

Применение собственного программного продукта дало положительно сказалось на внутриорганизационном процессе строительства. Так, например, с применением системы повысилась эффективность производственного взаимодействия, а также полнота и достоверность информации об объекте, снизилась роль человеческого фактора, произошло внедрение наиболее эффективных инструментов маркетинга и менеджмента. В результате работы программы усилился процесс цифровизации документооборота, расширился контроль за персоналом, стали предупреждаться аварии.

Что касается кадрового мониторинга, то система позволяет с наибольшей эффективностью вовлекать персонал, отслеживать выполненные объемы работ, что в свою очередь дает возможность автоматизировано выставлять, отслеживать и проводить мониторинг показателей КРІ, вести фотоотчеты в новом цифровом формате «фотографии рабочего дня». Календарное планирование, суточный прогресс по специалистам, по видам работ, статус по персоналу (численность по времени, присутствие в геозонах, сводка по подрядчикам) все это сочетает в себе разработанный программный продукт. Все данные можно использовать и отслеживать для целей компании.

Таким образом, применение и разработка программного продукта не только позволила остаться лидером в области строительного контроля газовой отрасли компании, но и стать инновационной компанией по разработке комплексного цифрового продукта. Уже на сегодняшний день, компания сэкономила около 20% на фонде оплаты труда за счет повышения производительности труда специалистов, 10% за счет выявления неточностей, 15% за счет минимизации человеческих ошибок.

Библиографический список

1. *Алексунин В. А.* Маркетинг: учебник. 6-е изд. М.: Дашков и К, 2016.
2. *Бурдюгова О. В., Коркешко О. Н., Прытков Р. М.* Маркетинг персонала в организации: основные направления и функции // Инновационная наука. 2016. № 4-1. С. 64–67.
3. *Верников Г.* Маркетинговые коммуникации — современный инструмент управления бизнесом // ГК «Верников и партнеры». URL: <http://www.vpg.ru/main.mhtml?PubID=26>.
4. *Котлер Ф., Келлер К. Л.* Маркетинг менеджмент / пер. с англ. В. Кузин. 14-е изд. СПб.: Питер, 2014.
5. *Лифиц И. М.* Конкурентоспособность товаров и услуг: учебник. 3-е изд. М.: Юрайт, 2013.
6. *Мансуров Р. Е.* HR-брендинг. Как повысить эффективность персонала. СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
7. *Мицель А. А.* О проблеме электронных документов. Открытое образование. СПб.: СПбГУ ИТМО, 2011.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ И ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

А. А. Агеев

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Исследование возможности импортозамещения программного обеспечения АРМ в гомогенной инфраструктуре на базе ОС Windows

Аннотация. Исследуется возможность перевода АРМ (автоматизированных рабочих мест) на программное обеспечение российских разработчиков, входящее в реестр Минкомсвязи России. Проблема рассматривается на примере перевода АРМ с операционной системой Windows со стандартизированным набором установленного прикладного программного обеспечения в государственном учреждении.

Ключевые слова: импортозамещение; Федеральный закон №188-ФЗ; российское программное обеспечение; Windows; Linux.

В связи с изменением российского законодательства государственные учреждения вынуждены начать процесс замещения импортного программного обеспечения на ПО отечественного производства¹. Большинство российских государственных компаний на протяжении всего существования собственной инфраструктуры внедряли решения, построенные в тесной интеграции с ОС Windows и офисным пакетом MS Office². Обусловлено такое решение коммерчески успешной, широко распространенной и массово поддерживаемой операционной системой.

Основная проблема замещения ПО заключается в переходном периоде, когда гомогенную инфраструктуру необходимо привести к гете-

¹ Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 188-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон „Об информации, информационных технологиях и о защите информации“ и статью 14 Федерального закона „О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд“»; постановление Правительства РФ от 16 ноября 2015 г. № 1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд»; приказ Минкомсвязи России от 1 апреля 2015 г. № 96 «Об утверждении плана импортозамещения программного обеспечения».

² *Кислицын Е. В.* Российский рынок программного обеспечения: конкуренция и потенциал развития // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2019. № 47. С. 19–33.

рогенному виду, когда в единой сети будут работать АРМ под управлением MS Windows и отечественным Linux.

Примерный набор ПО, используемого в государственных компаниях, приведен в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

**Перечень прикладного программного обеспечения,
используемого на АРМ государственных предприятий**

Название ПО	Назначение ПО
MS Office	Работа с текстовыми документами и электронными таблицами
1С Предприятие	Делопроизводство и электронный документооборот
Интернет браузеры	Доступ к ресурсам сети интернет
Citrix Receiver	Доступ к удаленным ресурсам и опубликованным приложениям
SAP	ERP система
КриптоПРО	Электронные подписи
Почтовый клиент	Обмен электронными сообщениями
Клиент удаленного рабочего стола	Доступ к удаленным рабочим столам
Антивирусное ПО	Защита АРМ от вредоносного ПО
Directum	Электронный документооборот

В большинстве государственных организации, АРМ работают под управлением ОС MS Windows и имеют доменную архитектуру. Для обеспечения бизнес-процессов организации интегрируют множество программных продуктов в тесной связке с MS Windows. Такая зависимость от операционной системы рождает множество проблем при переходе на ОС российского производства.

Поскольку российские ОС разработаны на базе ядра Linux, практически вся интеграция с ОС теряется. Данная интеграция заключается в единой точке входа предоставляемая средствами ОС Windows, интеграция прикладного ПО с программным продуктом MS Office, работа с провайдерами криптозащиты и электронных подписей.

Распространенные проблемы пользователей при переходе с ОС Windows это:

- 1) нет единой точки входа (необходимо вводить пароли от сервисов, SSO);
- 2) незнакомый интерфейс ОС;
- 3) архитектурные особенности при работе с файлами;
- 4) отсутствие групповых политик;
- 5) отсутствие доменной архитектуры;

6) отсутствие проприетарных клиентов некоторых информационных систем (не ясно будут ли вообще);

7) частичный функционал нативных клиентов информационных систем.

Помимо проблем, возникающих у пользователей, возникает ряд проблем и у администраторов. Глобальная проблема администраторов это — отсутствие компетенций действующих системных администраторов, отсутствие систем развертывания инфраструктуры по аналогии с MS SCCM, сложность в управлении инфраструктурой зачастую из-за отсутствия графических утилит.

Наличие на рынке множества ОС входящих в реестр, к сожалению, не создает конкуренцию заставляя разработчиков конкурировать за потребителя качеством продукции, а лишь запутывает конечного потребителя. Отсутствие нормальной поддержки разработчика и подробной документации на программный продукт отпугивает потребителя.

Первичный анализ возможности функционального замещения ПО иностранные производства выявил такие проблемы как:

1) отсутствие возможности исполнять макросы в офисном пакете программ;

2) в клиенте SAP присутствует только транзакционный функционал;

3) в клиенте Citrix наблюдается ненормальное поведение работы опубликованных приложений;

4) отсутствует клиент Directum, работа с системой невозможна;

5) отсутствует графическая утилита для работы с КriptoПРО;

6) возникают проблемы с двухфакторной аутентификацией в приложениях.

Основные проблемы пользователей возникают с совместимостью офисных документов сформированных с помощью программных продуктов MS Office. Многие организации используют сложные верстки текстовых документов, а электронные таблицы используют для вычислений и построения графиков с помощью макросов. Поскольку Microsoft для обеспечения функционала в своих программных продуктах использует собственную реализацию языка Basic, а именно Visual Basic, то при открытии документов в отечественных аналогах офисных пакетов теряется часть функционала и форматирования документов.

Проблема усугубляется не только тем, что необходимо переделывать уже существующие документы, но еще и тем, что переходный период подразумевает работу в гетерогенной инфраструктуре, другими словами, у пользователей возникают проблемы при внутреннем обращении документов, созданных в разных программных продуктах. Аналоги программных продуктов представлены в табл. 2.

Аналоги MS Office

Замещаемое ПО	Аналогичное ПО
Microsoft Office	Libre Office
	Open Office
	Мой Офис

Большие государственные компании используют централизованные прикладные системы предоставляя услуги региональным филиалам. В данной статье рассматривается продукт компании Citrix. По средствам клиента Citrix производится доступ к сервисам центрального филиала. Данная система является критически важной для функционирования бизнес-процессов, поэтому работа Citrix клиента должна быть безупречна. К сожалению, в процессе аудита были выявлены ошибки в работе Citrix клиента для Linux, и сложности в интеграции двухфакторной аутентификации.

При работе с системой SAP R/3 для пользователей работает только транзакционный функционал, интеграционные функции с MS Office в Java клиенте отсутствуют, динамическое изменение данных недоступно.

Выводом к данной статье можно считать то, что на данный момент есть ряд нормативно-правовых актов обязывающие государственные учреждения проводить замещение импортного ПО на отечественные аналоги (табл. 3). Однако при создании нормативных актов законодатели не проводили аудит инфраструктурных решений организаций, на которые распространяются нормативно-правовые акты. Исходя из проведенного аудита было установлено, что в больших государственных учреждениях с распределенной иерархической инфраструктурой заместить сервисы без изменения инфраструктуры не представляется возможным для нормального функционирования регламентированных бизнес-процессов.

Замещаемое ПО и замещающие его аналоги

Замещаемое ПО	Замещающий аналог
MS Windows 7	ASTRA Linux
MS Office	LibreOffice
SAP GUI	SAP GUI for Java
Citrix Receiver	Citrix Receiver for Linux

Замещаемое ПО	Замещающий аналог
Directum	Аналога нет
Google Chrome	Chromium
КриптоПРО	КриптоПРО Linux
Касперский ES	Касперский ES for Linux
MS Skype for buisness	Pidgin

С. В. Богомаз, Н. М. Сурнина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Выбор стратегии информатизации организации высшего образования на основе анализа рынка порталных решений

Аннотация. Исследованы платформы для реализации порталных решений. Выявлено, что в настоящее время порталные решения играют решающую роль в плане развития организаций. Проведен сравнительный анализ рынка платформ для реализации порталных решений, сделаны выводы о целесообразности введения корпоративных порталов в учреждениях высшего образования.

Ключевые слова: корпоративный портал; порталное решение; Microsoft SharePoint; Интранет.

В настоящее время на информационном рынке России все более заметной становится тенденция резкого увеличения спроса на порталные решения. Этот процесс является закономерным, так как он логически вытекает из развития всех сфер экономики, в том числе образования. Современный этап характеризуется активным использованием информационных технологий внутри корпоративных коммуникаций [4]. Таким инструментом развития корпоративной культуры является корпоративный портал [1].

Актуальность создания корпоративного портала для сотрудников приобретает особую значимость, которую можно обосновать по следующим пунктам:

- огромный выбор порталных решений на рынке информационных технологий;
- отсутствие в учреждениях высшего образования определенного опыта в сфере выбора, оценки и внедрения порталных решений;
- многие учреждения высшего образования не хотят стремиться к развитию в сфере порталных решений. Системно корпоративный портал позволяет организовать единую точку входа во все бизнес-процессы предприятия.

Целью данной статьи является анализ рынка порталных решений и использования платформы для создания корпоративного портала Microsoft Sharepoint образовательного учреждения.

Ведущие IT-разработчики корпоративного ПО предлагают множество различных решений для создания и управления порталами в сети Интранет [2]. На рынке представлены как дорогостоящие многофункциональные продукты, так и доказавшие свою эффективность бесплатные решения. Самые распространенные коммерческие платформы для реализации порталных решений приведены в таблице.

Платформы для реализации порталных решений

Платформа	Описание продукта
IBM WebSphere Portal — готовое решение с большим количеством функций на базе платформы IBM WebSphere	Предоставляет единую точку доступа к веб-содержимому и веб-приложениям согласно индивидуальным потребностям каждого пользователя. Основные преимущества системы: удобство веб-интерфейса и управления содержимым, простота использования и администрирования, открытые стандарты, масштабируемость, быстрый поиск необходимой информации, наличие готовых бизнес-функций, ускоряющих окупаемость и снижающих затраты на развертывание порталов. Имеет модульную структуру и позволяет полноценно автоматизировать любой бизнес-процесс. К недостаткам можно отнести высокую стоимость, высокие требования к среде (по-скольку рассчитана на большое количество одновременно работающих пользователей)
SAP NetWeaver Portal — готовое порталное решение с удобно реализованными функциями доступа к информационной системе	Используя только веб-браузер, пользователь после прохождения процедуры аутентификации на портале получает доступ к корпоративным базам данных, сервисам и приложениям. Основной упор разработчики сделали на групповое управление коммуникациями, проектами и организацию совместной работы сотрудников. К плюсам также следует отнести: мощные ресурсы по управлению базой знаний компании, автоматизацию бизнес-процессов и оптимизацию документооборота. Недостатки: высокая стоимость, сложная настройка и администрирование системы
Oracle Portal 11g — полноценное решение на базе Oracle WebCenter	Преимущества: наличие серьезных инструментов для бизнес-аналитики, большого количества приложений для автоматизации бизнес-процессов и организации полноценной коллективной работы с задачами, проектами и документами, огромные возможности для поиска информации как внутри портала, так и во внешней среде. Является идеальным решением для компаний, уже использующих продукты Oracle. Недостатки: высокая стоимость, сложный запуск, проблемы интеграции с продуктами других платформ

Платформа	Описание продукта
IC-Битрикс: Корпоративный портал — представляет собой коробочный Интранет	В данном продукте реализованы функции групповой работы над бизнес-проектами и социальной сети. Включает в себя: функции CRM, новостной ленты, микроблогов, рабочих групп и пр. Имеет модульную систему, в т.ч. модули поиска информации, модули обучения, планирования (создание общих и персональных календарей событий), функционал переговоров и видеоконференций. Обладает широкими возможностями адаптации продуктами MS (Exchange, AD, SharePoint Outlook, ical). Из существенных недостатков можно выделить лишь сложность в доработке
WSS Portal — выполнено на базе MS SharePoint Foundation. Является лидером среди готовых коробочных порталов, выполненных на платформе SharePoint	Может быть внедрен в базовой или стандартной версии. Обладает огромным количеством функций, реализованных посредством модулей. Основные модули: о компании (с адресной книгой, данными о сотрудниках, календарем событий и пр.), система заявок (на поиск сотрудников, установку оборудования, заказ визиток и т. д.), проектный офис (шаблоны документов, регламенты, инструкции, отслеживание сроков), узлы отделов, медиа (сюда включен форум, фотогалерея, новости, конкурсы, опросы, FAQ, редактируемая карта портала и пр.), система поиска, администрирование. Количество модулей превышает 30. Полноценно интегрируется со всеми продуктами Microsoft
TopSBIIntranetPortal — реализовано на базе платной платформы SharePoint Server	Имеет модульную структуру. Обеспечивает автоматизацию бизнес-процессов компании, организацию совместной работы, создание единой базы знаний компании, публикацию информации, поддержку общения и внутренних коммуникаций сотрудников. Предоставляет единую точку доступа к корпоративной информации с учетом ролей и прав доступа различных категорий сотрудников
EOS for SharePoint — продукт, созданный на базе платформы Microsoft SharePoint	С EOS for SharePoint вы сможете: управлять электронным документооборотом, организовать электронный архив, управлять совещаниями и заседаниями, организовать хранилище файлов, работать на мобильных устройствах, оказывать государственные и муниципальные услуги, автоматизировать сопутствующие бизнес-процессы. EOS for SharePoint содержит готовые средства для автоматизации сложных процессов подготовки, согласования и исполнения документов
DeskWork — представляет собой готовое решение на базе MS SharePoint	Закрывает все базовые потребности компании в корпоративном портале. Предлагается в виде набора различных бизнес-блоков, каждый которых решает определенную задачу. Тем самым становится доступным для компаний различного уровня. Каждая компания вправе самостоятельно определить набор необходимых бизнес-блоков, каждый из которых можно купить отдельно

Примечание. Составлено по: [5; 6].

Для создания корпоративного портала в учреждении высшего образования была выбрана система EOS for SharePoint — продукт, созданный на базе платформы Microsoft SharePoint. Хорошо зарекомендовавшее себя решение для создания порталов (структур сайтов), предоставляющих пользователям возможность совместной работы с документами и широкие возможности поиска документов [3].

Основным преимуществом разработки корпоративного портала на основе EOS for SharePoint является модульная архитектура приложений, позволяющая встраивать структурные элементы портала (страницы, списки, библиотеки и др.). Для создания специального функционала используются стандартные технологии расширения функционала (веб-части, рабочие процессы, специальные типы полей и др.), позволяющие в полном объеме воспользоваться преимуществами платформы при выполнении специальных доработок. Возможность интеграции корпоративного портала в ИТ-инфраструктуру предприятия обеспечивает единое информационное пространство.

Подводя итоги, можно сделать ряд выводов:

1. Специалисты мирового рынка предсказывают и далее высокий спрос в России на порталные решения, выделяя учреждения высшего образования.

2. Рынок порталных решений динамично развивается, в среднем растет со скоростью в 10–12% последние годы, при этом очень серьезную роль в формировании и росте рынка играют государственные структуры, в том числе и сфера образования.

3. Именно государство является главным драйвером роста использования организациями порталных решений, формирует политику, является основным заказчиком и тем самым дает импульс к поиску и оцифровке новых процессов, заведению в систему новых типов документов.

4. При выборе стратегии информатизации требуется учитывать широкий спектр порталных решений, их возможности и недостатки.

Библиографический список

1. *Кислицын Е. В.* Анализ макроокружения как эффективный метод управления газовой промышленностью // Вестник Воронежского государственного университета. Сер.: Экономика и управление. 2016. № 4. С. 19–25.

2. *Кислицын Е. В.* Исследование рынка программных продуктов в России // Мир экономики и управления. 2019. Т. 19. № 2. С. 49–64.

3. *Никитаева А. Ю.* Корпоративные информационные системы: учеб. пособие. Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. С. 127–134.

4. Орехова С. В., Кислицын Е. В. Совокупная производительность факторов в промышленности России: малые vs крупные предприятия // Journal of New Economy. 2019. Т. 20, № 2. С. 127–144.

5. Сергеева И. «Умные» IT-решения для построения корпоративных коммуникаций: программные продукты для Интранет. URL: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/intranet>.

6. Цифровая экономика: трансформация механизмов и инструментов управления в экономических системах / Н.М. Сурнина и др. Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2018.

Е. О. Болдарева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Практическое применение теории тест-дизайна по написанию сценариев использования или Use Case Testing

Аннотация. Статья посвящена практическому применению теории написания тестовой документации на основе сценариев использования программы реальными пользователями.

Ключевые слова: тестирование; сценарий использования; тест-дизайн; техники тест-дизайна.

Каждый человек стремится к тому, чтобы пользоваться качественной продукцией, мы выбираем одежду, машины, бытовую технику, исходя из того насколько хорошо она удовлетворяет наши потребности. Тоже самое относится и к программному обеспечению. И именно для оценки качества программного обеспечения и необходимо тестирование. Но, как и любой процесс, выполняемый человеком, тестирование имеет ограниченный ресурс времени, потому что мы не можем протестировать абсолютно все. И вот тут и необходимо техники тест-дизайна, которые помогают спроектировать достаточное и необходимое количество тестов. Одной из таких техник является проектирование тестов на основе сценариев использования программного обеспечения.

Тема статьи актуальна, так как в настоящее время начинающие тестировщики не разбираются в техниках тест-дизайна.

Целью данной статьи является создание тестового сценария на основе сценариев использования для почтового клиента.

Обзор теории создания сценариев использования

Сценарии использования были созданы шведским ученым Иваром Якобсоном и популяризованы в его книге Object-Oriented Software

Engineering: A Use Case Driven Approach. Он определяет сценарии использования, как сценарий, описывающий использование системы действующим лицом для достижения определенной цели. Под действующим лицом обычно подразумевается пользователь, но также это может быть другая система. Сценарий — это последовательность шагов, описывающая взаимодействие между действующим лицом и системой. Сценарии использования определяются с точки зрения того, что ожидает пользователь, а не что может система. Набор сценариев использования составляет функциональные требования системы.

Ценность сценариев использования заключается в том, что они:

- определяют функциональные требования системы не независимо от парадигмы разработки с точки зрения пользователя, не опираясь на техническую точку зрения;

- могут быть использованы для активного вовлечения пользователей в описание процесса и создание требований;

- обеспечивают основу для идентификации ключевых внутренних компонентов, структур, баз данных и взаимосвязей;

- служат основой для разработки тестовых сценариев для проведения интеграционного тестирования или тестирования при принятии системы.

Алистер Коберн в своей книге *Writing Effective Use Cases* предложил подробный шаблон для описания сценариев использования (см. таблицу)¹.

Постановка задачи

Рассмотрим создание тестового сценария использования.

У нас есть учебное приложение JDiskReport основной функцией которого является сканирование директории и выдача статистики по количеству занимаемого места различными подпапками, файлами и т. д. Необходимо написать основной сценарий использования функции и все возможные альтернативы.

Шаблон для описания сценариев использования

Компонент сценария использования	Описание
Номер / Идентификатор	Уникальный идентификатор
Название	Отражает цель тестирования в короткой фразе
Цель	Более детальное описание цели тестирования, подробнее раскрывает название

¹ Copeland L. *A Practitioner's Guide to Software Test Design*. Artech House Publishers, 2003.

Компонент сценария использования	Описание
Масштаб	Какой компонент системы затронут, или вся система целиком
Действующее лицо	Роль или данные пользователя, который выполняет сценарий
Предусловие	Состояние, в котором должна быть система, перед выполнением сценария использования
Успешное постусловие	Состояние, в котором должна быть система, при успешном завершении тестирования
Провальное постусловие	Состояние, в котором будет система, если выполнение тестирования невозможно
Триггер	Действие, которое инициализирует выполнения тестирования
Главный сценарий	Описывает шаги взаимодействия действующего лица и системы
Альтернативы	Шаги, которые могут возникнуть по ходу выполнения основного сценария и отклоняются от него
Приоритет	Критичность сценария

Для представления результатов использовать упрощенную схему: описываем основной сценарий для которого указываем название, действующие лица, предусловие, постусловие, основной сценарий и альтернативы (название и уникальный номер — А <номер шага основного сценария> <номер альтернативного сценария для этого шага>).

Решение задачи

Переходим к созданию сценария использования.

Название: Сканирование директории.

Действующие лица: Пользователь (П.), Система (С.).

Предусловие: Система готова к сканированию, наличие директории доступной для сканирования.

Постусловие: наличие файла с информацией о просканированной директории.

Основной сценарий.

1. П. инициирует сканирование директории.
2. С. предлагает выбрать директории для сканирования.
3. П. выбирает директорию.
4. С. анализирует директорию и выдает статистику по папкам.
5. П. переключается между различными папками директории.
6. С. показывает статистику по каждой папке.

Теперь анализируем каждый шаг основного сценария на возможность возникновения альтернатив, начиная с самого последнего.

Сканирование директории А5-1.

1. П. переключается между различными папками директории.
2. Но С. не показывает статистику по каждой папке.
3. С. сообщает пользователю о проблеме.
4. П. устраняет проблему и возвращается к основному сценарию.

Сканирование директории А5-2.

1. П. переключается между различными папками директории.
2. Но С. не показывает статистику по каждой папке.
3. С. сообщает пользователю о проблеме.

4. П. отказывается от намерения изучать статистику по каждой папке.

Сканирование директории А4.

1. С. анализирует директорию и выдает статистику по папкам.
2. Но П. не переключается между папками директории.
3. С. переходим в состояние постусловия.

Сканирование директории А3-1.

1. П. выбирает директорию.
2. Но С. не может провести анализ.
3. С. сообщает пользователю о проблеме.
4. П. устраняет проблему и возвращается к основному сценарию.

Сканирование директории А3-2.

1. П. выбирает директорию.
2. Но С. не может провести анализ.
3. С. сообщает пользователю о проблеме.
4. П. отказывается от намерения сканировать директорию.

Сканирование директории А2.

1. С. предлагает выбрать директорию для сканирования.
2. Но П. не выбирает директорию.
3. С. переходим в состояние постусловия.

Сканирование директории А1-1.

1. П. инициирует сканирование директории.
2. Но С. не предлагает выбрать директорию для сканирования.
3. С. сообщает пользователю о проблеме.
4. П. устраняет проблему и возвращается к основному сценарию.

Применение техник тест-дизайна необходимое условие работы тестировщика, потому что без них могут быть не учтены множество ситуаций, что приведет к обнаружению ошибок пользователями и скажется на репутации и качестве продукта. На примере созданного сценария использования можно заметить, как легко были учтены все возможные варианты развития событий, и как полезна эта техника.

Сканирование директории А1-2.

1. П. инициирует сканирование директории.

2. Но С. не предлагает выбрать директорию для сканирования.
3. С. сообщает пользователю о проблеме.
4. П. отказывается от намерения сканировать директорию.

И. Н. Князев

Управление Федеральной службы государственной статистики
по Свердловской области и Курганской области, г. Екатеринбург

Перевод данных федеральных статистических наблюдений в электронный формат в целях архивного хранения

Аннотация. Работа содержит описание инновационного процесса перевода данных федеральных статистических наблюдений в электронный формат с использованием современного технологического инструментария. Используемая методика апробирована в Федеральной службе государственной статистики.

Ключевые слова: статистические наблюдения; архивное хранение; статистика; технологический инструментарий.

В условиях необходимости длительного хранения, регулярно прирастающего объема данных федеральных статистических наблюдений, происходит рост затрат на осуществление такого хранения.

В связи с этим возникла необходимость в изменении системы архивного хранения данных федеральных статистических наблюдений.

Росстатом в 2018 г. осуществлена разработка и внедрение Технологического инструментария по переводу данных федеральных статистических наблюдений в электронный формат для последующей передачи на архивное хранение, в соответствии с требованиями архивного законодательства Российской Федерации.

Технологический инструментарий включает средства формирования информационного фонда федеральных статистических наблюдений, результаты которых подлежат архивному хранению.

Технологический инструментарий обеспечивает:

- ведение справочников нормативно справочной информации;
- загрузку электронных данных федеральных статистических наблюдений в хранилище;
- упорядочение электронных данных федеральных статистических наблюдений в соответствии с утвержденной номенклатурой дел;
- архивное хранение электронных данных федеральных статистических наблюдений на серверном оборудовании и возможность корректировки данных.

Внедрение Технологического инструментария по переводу данных федеральных статистических наблюдений в электронный формат позволило обеспечить решение следующих задач:

— надежное хранение данных федеральных статистических наблюдений;

— невозможность несанкционированного уничтожения данных федеральных статистических наблюдений;

— разграничение доступа к данным федеральных статистических наблюдений;

— оперативный доступ сотрудникам структурных подразделений Росстата к данным федеральных статистических наблюдений в режиме чтения;

— уменьшение площадей для хранения данных федеральных статистических наблюдений.

М. В. Панова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Ю. В. Сосновский

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь

Анализ российского рынка электронной коммерции

Аннотация. Представлено эмпирическое исследование российского рынка электронной коммерции. Особое внимание уделяется структуре экономического роста исследуемого рынка и его прогнозированию. Выделяются отдельные сегменты рынка, имеющие наибольшие темпы роста.

Ключевые слова: электронная коммерция; сетевая экономика; цифровая экономика; анализ рынка.

Российская электронная коммерция является основой цифровой экономики. Приведем, одно из определений электронной коммерции — область экономики, которая включает в себя все финансовые и торговые операции, осуществляемые при помощи телекоммуникаций и сети интернет, а также бизнес-процессы, связанные с осуществлением таких операций [3].

Также можно рассмотреть более узкое определение электронной коммерции — это процесс приобретения товаров, работ или услуг с использованием сети Интернет [2; 3]. В настоящее время анализ и определение основных направлений развития на рынке электронной коммерции является необходимым условием для развития экономики России.

К преимуществам электронной коммерции можно отнести следующие факторы:

- 1) значительное сокращение временных ресурсов, финансовых затрат;
- 2) повышение конкурентоспособности;
- 3) возможность продвижения товаров, работ и услуг в новые сектора рынка сбыта;
- 4) возможность получения дополнительной информации о потребностях покупателей;
- 5) в случае изменения спроса организации могут быстро реагировать;
- 6) обеспечить потребителям дополнительную услугу, как до и послепродажное обслуживание.

В настоящее время российский рынок электронной коммерции стремительно развивается. По данным проведенного анализа исследовательским агентством Data Insight, видно, что объем российского рынка электронной коммерции вырос в 2018 г. на 19% по сравнению с предыдущим годом и составил в 2018 г. составил — 1150 млрд р., в 2017 — 965 млрд р.¹ Такие темпы экономического роста объясняются, прежде всего, уровнем конкуренции [1] и ростом объемов продаж. У некоторых крупных представителей розничной электронной коммерции увеличился объем продаж на 200–300%. Более подробная информация составляющих роста рынка электронной представлена на рисунке. Из данных представленной диаграммы на рис. 1 видно, что рост электронная коммерция идет за счет увеличения объемов заказов. Следует, отметить, что увеличивается приток новых покупателей и растет объем заказов на одного покупателя. По прогнозам экспертов исследовательского агентства Data Insight, в ближайшие годы следует ожидать стабильного темпа роста на уровне 14-18% ежегодно, а в 2023 г. объем рынка электронной коммерции составит более 2400 млрд р. (рис. 2). Как видно на рисунке, что ежегодно объем прироста рынка электронной коммерции увеличивается.

Пять лет назад он увеличился на 100 млрд р., а в 2018 г. увеличение произошло на 185 млрд р. При сохранении существующей тенденции развития, то к 2023 г. рынок вырастет более чем в 2 раза и составит при среднегодовых темпах 16% роста или 2400 млрд р.

¹ Официальный сайт исследовательского агентства Data Insight. URL: <http://www.datainsight.ru>.



Рис. 1. Составляющие роста рынка электронной коммерции



Рис. 2. Объем рынка электронной коммерции в России, млрд р.

Самой популярной категорией товаров в России и в магазинах за границей остались «цифровая и бытовая техника» и «одежда и обувь». Но технику все же покупатели пока предпочитают покупать у местных продавцов (31% против 28,3%). Таким образом, общий уровень развития российского рынка электронной коммерции в значительной мере отстает от показателей развития рынка электронной коммерции западных стран.

Негативные влияние на развитие рынка оказали экономический кризис, отсутствие современных телекоммуникационных сетей в боль-

шинстве регионов страны, очень медленное распространение современных электронных платежных систем. Но, не смотря на факторы тормозящие развитие рынка электронной коммерции, в настоящее время, идет формирование благоприятной обстановки, где увеличение роста спроса будет стимулировать рост предложений.

Библиографический список

1. *Орехова С. В., Кислицын Е. В.* Уровень властной асимметрии и экономический рост отраслевых промышленных рынков: теоретический и эмпирический анализ // Известия Уральского государственного экономического университета. 2018. Т. 19, № 4. С. 121–135.
2. *Панова М. В.* Особенности корпоративной модели рынка электронной коммерции B2B // ВІ-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов: материалы IV Междунар. науч.-практ. очно-заоч. конф. (Екатеринбург, 1 декабря 2016 г.). Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2016. С. 192–196.
3. *Юрасов А. В.* Основы электронной коммерции. М.: Горячая линия — Телеком, 2016.

Ю. Б. Пыжьянов, П. И. Осетрова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Использование информационных технологий в управлении качеством промышленного предприятия

Аннотация. Работа посвящена анализу применения современных информационных технологий в управлении качеством промышленной продукции. Выделяются особенности применения технических и программных средств на территории Среднего Урала. Особое внимание уделяется формированию системы защиты информации на предприятии.

Ключевые слова: информационная система; управление качеством; защита информации; геоинформационные системы.

В рыночной экономике огромное внимание уделяется качеству [1], что обусловлено наличием конкуренции [3]. Качество — это авторитет фирмы, увеличение прибыли, рост процветания. Качество можно представить в виде пирамиды (рис. 1). Повышение качества продукции определяет выживаемость предприятия в условиях рынка, темпы научно-технического прогресса, рост эффективности производства, экономии всех видов ресурсов, используемых на предприятии.

Объектами управления качества продукции являются элементы, образующие петлю качества, которую в соответствии с международ-

ными стандартами ИСО понимают в виде кольца (рис. 2) жизненного цикла продукции.



Рис. 1. Пирамида качества

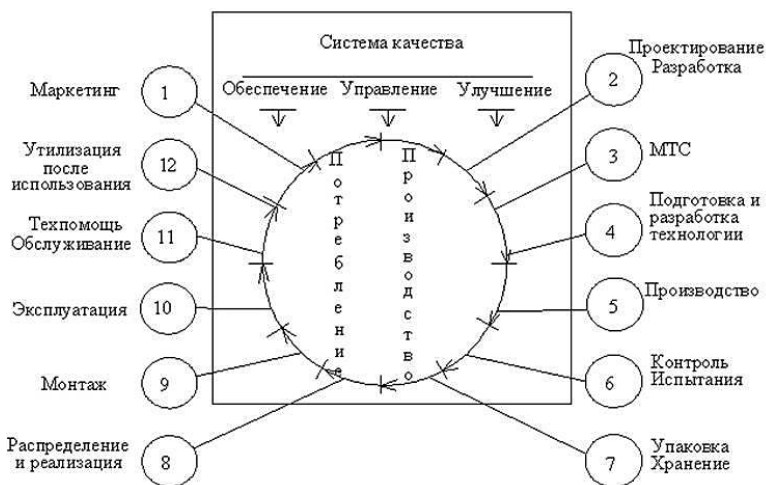


Рис. 2. Петля качества

Управление качеством продукции проходит через этапы, именуемые циклом Деминга (рис. 3), и включает: планирование (plan); осуществление (do); контроль (check); управление воздействием (action), что реализуется в информационной системе.



Рис. 3. Цикл Деминга

Для достижения эффективности производства требуется прогнозирование риска, учитываются условия риска, изменений окружающей среды, поведения других людей. Риски предприятия определяют в политике безопасности, необходимой для прогнозирования, выявления и предотвращения последствий от ударов стихии, изменения рынка, конкурентов и работников предприятия, которые в силу размытости границ, территориального распределения и современных облачных информационных технологий имеют условный периметр.

Рассчитывается вероятность и средняя частота появления риска (табл. 1), и составляется таблица рисков предприятия (табл. 2). Выделяются потенциальные угрозы: человеческий фактор, стихийные бедствия, хищение базы данных, обслуживающий персонал; съём информации, фотографирующих средств, компьютерные вирусы, логические бомбы. Введение функционала защиты от утечек данных, контроль документооборота и мониторинг действий пользователей локальной сети организации помогает избежать от этих угроз. Сals технологии предприятия представлены в Концептуальной модели (рис. 4), которые делятся на три базовые группы: принципы CALS; управленческие технологии; технологии управления данными. Информационное взаимодействие субъектов в поддержке ЖЦ осуществляется в едином информационном пространстве (ЕИП), на основе международных, государственных и отраслевых стандартов.

Таблица 1

Средняя частота появления риска

Вероятность	Средняя частота появления
0	Данный вид атаки отсутствует
1	Реже, чем раз в год
2	Около 1 раза в год
3	Около 1 раза в месяц
4	Около 1 раза в неделю
5	Практически ежедневно

Таблица 2

Риски предприятия

Описание атаки	Ущерб	Вероятность	Риск (Ущерб × Вероятность)
Спам (переполнение почтового ящика)	1	4	4
Копирование жесткого диска из центрального офиса	3	1	3
...	2
<i>Итого</i>			9

Риски от стихийных бедствий рассчитываются с учетом использования ГИС по данным геофизической активности (рис 5). Очаги ощутимых землетрясений — это крупные тектонические узлы, образованные сближением, сочленением и пересечением крупных зон деформации и нарушения сплошности земной коры. Для этих целей используется современная архитектура ГИС на примере ArcGis, с модулем Tracking Analyst extension для картирования изменяющихся во времени объектов и модулем ArcGlobe [2]. Это реальная модель нашей земной поверхности. Выделяют 8 задач при формировании системы защиты предприятия: Риски предприятия определяют в политике безопасности, необходимой для прогнозирования; Уязвимые места или потенциальные угрозы; Процесс построения защиты базы данных; Введение функционала защиты от утечек данных, контроле документооборота и мониторинг действий пользователей локальной сети организации; Cals технологии; Защита от стихийных бедствий на Среднем Урале; Спектр применения ГИС необходимый при выявлении рисков от стихийных бедствий; Защита предприятия в условиях использования современных компьютерных технологий.



Рис. 4. Общее содержание концепции Cals

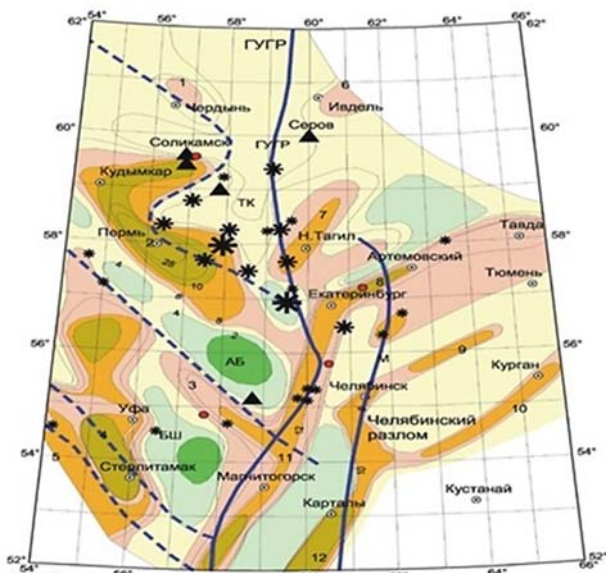


Рис. 5. Зоны повышенной геофизической активности на Среднем Урале¹

¹ Составил А.Н. Гуляев по данным «Уралгидромета». Вынесены эпицентры наиболее сильных землетрясений и горных ударов Среднего Урала.

Библиографический список

1. *Вэриан Х. Р.* Экономическая теория информационных технологий // Социально-экономические проблемы информационного общества / под ред. Л. Г. Мельника. Сумы : ИТД «Университетская книга», 2005.
2. *Кислицын Е. В.* Российский рынок программного обеспечения: конкуренция и потенциал развития // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2019. № 47. С. 19–33.
3. *Кислицын Е. В., Орехова С. В.* Конкуренция и экономический рост на промышленных рынках // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2018. № 8. С. 120–127.

Д. С. Саралинова

Чеченский государственный университет, г. Грозный

Пути оптимизации информационного обеспечения муниципального управления

Аннотация. Работа посвящена проблеме информационного обеспечения органов муниципального управления. Одной из основных причин низкой эффективности органов местного самоуправления определен недостаточный уровень информатизации управленческих процессов. В качестве решения данной проблемы автором предложены меры разработки и внедрения новых информационных технологий.

Ключевые слова: местное самоуправление; информационное обеспечение; цифровая экономика; информационная система.

В современных условиях повсеместной цифровизации российское муниципальное управление находится на пороге важного рубежа в своем развитии. Требования повышения качества предоставляемых населению и организациям муниципальных услуг, повышения результативности и прозрачности работы органов местного самоуправления вызывают новые требования и интенсификации применения информационных технологий и ресурсов, что обуславливает необходимость совершенствования информационного обеспечения. Этим определяется необходимость выявления состояния, тенденции и перспектив совершенствования информационного обеспечения процессов муниципального управления. Особое звучание это приобретает в условиях, когда региональный и муниципальный уровень по преимуществу лишь корректируют решения федерального уровня с учетом местной специфики.

Становление муниципального управления как института народо-властия, несмотря на продолжительную историю реформирования, продолжается по сей день. Основная цель развития местного самоуправления нашла практическое отражение в новом Федеральном за-

коне от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

Управление в чистом виде предстает как процесс целенаправленной переработки информации и, несомненно, в современном мире роль информационных систем в этом процессе с каждым днем только возрастает. Процесс управления изначально предполагает сбор, накопление, хранение, обработку и передачу информации для последующего принятия управленческого решения на основе полученной информации.

Все виды информации, необходимой для управления образуют целостную информационную систему. Опыт в сфере развития информационно-коммуникационных технологий убеждает в том, что самый эффективный путь — это создание комплексной системы поддержки всей системы управления муниципальным образованием на основе широкого использования информационных технологий.

Одной из основных причин низкой эффективности деятельности органов местного самоуправления является недостаточность информационного обеспечения управленческих процессов. И здесь важна не только техническая сторона вопроса. Также важны вопросы коммуникации, то есть обеспечение действенных механизмов взаимодействия местной администрации с государственными органами власти и населением.

Также важно обеспечить реализацию функций по работе с документами в соответствии с требованиями и стандартами российского делопроизводства:

- строительство железнодорожной магистрали Белое море — Коми — Урал (Белкомур), ориентированной на разгрузку идущих в северном направлении Горьковской, Свердловской и Октябрьской железных дорог;

- потоки документов внутри муниципалитета (горизонтальная направленность);

- организационно-распорядительные документы (вертикальная направленность);

- входящая и исходящая корреспонденция (внешняя направленность документопотоков).

Немаловажным направлением информационной деятельности, в том числе обеспечения информацией, является использование возможностей глобальной сети Интернет в муниципальном управлении.

Сложившаяся практика информационного обеспечения муниципальных образований показывает наряду с определенными успехами имеются и проблемы этого направления деятельности, в частности,

в отношении нормотворческой работы, неисполнения полномочий, слабый контроль и др. Например, отмечается неполное выполнение поставленных задач; вопросы переподготовки и повышения квалификации муниципальных служащих носит в большей степени формальный характер. Имеет место слабая информатизация отдаленных и малых муниципальных образований. Кроме того, имеются сложности информационного обмена, обработки и хранения информации.

С целью решения этой проблемы целесообразно систематизировать работу, связанную с информационным обеспечением, обработкой информации, вопросами ее архивирования и хранения, внутриведомственного и межведомственного обмена, иначе имеющаяся разрозненность большинства сторон информационного обеспечения будет и впредь негативно отражаться на общих результатах развития муниципального образования.

Так, основными мерами разработки и внедрения в деятельность новых информационных технологий и обеспечения эффективной эксплуатации информационных систем в муниципальных образованиях представляется:

- разработка основных направлений информатизации муниципального управления и непосредственно информатизация;
- разработка и внедрение единой технической политики и применение современных программно-технических комплексов подготовки и обработки информации;
- обеспечение надежного функционирования программного обеспечения, средств вычислительной техники;
- обеспечение единства информационных технологий, применяемых в органах муниципальной власти;
- обеспечение оперативного информационного взаимодействия в режиме электронной связи с вышестоящими организациями, другими муниципалитетами, сторонними организациями и гражданами;
- контроль за соблюдением правил информационной безопасности в области информационных систем.

И. Ю. Чучалова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Корпоративные информационные системы в управлении предприятием

Аннотация. Рассмотрены основные причины внедрения ERP-систем. Обозначены трудности, с которыми сталкиваются предприятия при их внедрении, и получаемые преимущества.

Ключевые слова: корпоративная информационная система; система планирования; ресурсы предприятия; ERP-система.

В современном мире информационные технологии в значительной степени упрощают процесс управления предприятием, в связи с этим рынок корпоративных информационных систем стремительно развивается. Как правило, правильно подобранные и разработанные корпоративные информационные системы являются эффективным инструментом управления и создают конкурентное преимущество предприятия.

Как известно, основной целью коммерческого предприятия является максимизация получаемой прибыли, а главной задачей корпоративной информационной системы (КИС) — поддержка всех бизнес-процессов для бесперебойного функционирования предприятия. Следовательно, основной целью КИС будет увеличение прибыли предприятия с помощью эффективного управления всеми видами ресурсов, а также улучшения качества решений, которые принимаются на уровне руководства.

Выделяют следующие основные причины внедрения систем планирования ресурсов предприятия — ERP-систем (Enterprise Resource Planning System), которые представлены на рис. 1.

Как видно из Рисунка самое большое количество предприятий внедряют ERP с целью повышения эффективности бизнес-процессов, целых 64%. Также более 50% предприятий основными причинами внедрения ERP видят уменьшение оборотного капитала, обеспечение перспективы роста и повышения качества обслуживания клиентов: 57%, 57% и 54% соответственно.

Хотелось бы отметить, что разделение проектов по отраслям экономики в Российской Федерации достаточно сильно отличается от мировых практик (рис. 2).

Так, не считая прочего, основную долю занимают производственные предприятия — 23%. А на долю финансового сектора и ИТ-технологий приходится всего 4%. Процесс внедрения ERP-систем занимает достаточно большое количество времени и требует огромных

вложений, поэтому основными заказчиками являются предприятия с высоким доходом.



Рис. 1. Основные причины внедрения ERP в 2018 г., %¹

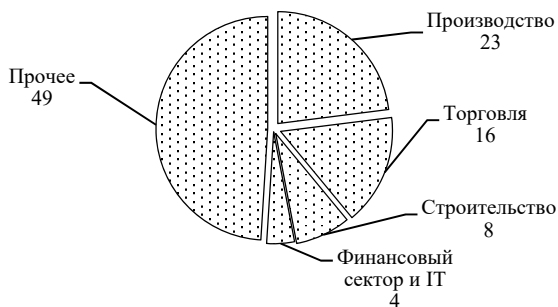


Рис. 2. Отраслевое распределение проектов ERP в 2018 г., %²

При внедрении корпоративной информационной системы предприятия, как правило, сталкиваются со следующими возможными трудностями: недостаточная квалификация персонала, слабое пред-

¹ Внедрение ERP-системы. URL: <https://burg.1cbit.ru/company/news-burg/37199>.

² Свежие тренды на рынке корпоративных бизнес-приложений. URL: <https://geoline-tech.com/erp-trends>.

ставление процессов управления, неготовность предприятия к введению изменений, недостаточное финансирование, отсутствие понимания между консультантом по внедрению и руководством компании.

Даже при наличии различных сложностей, при правильном внедрении ERP предприятие получает ряд существенных преимуществ: самое первое и самое главное преимущество — увеличение прибыли предприятия, повышение эффективности управления, снижение себестоимости, увеличение объемов продаж, появление устойчивости к внешним воздействиям, сокращение затрат рабочего времени.

Для того чтобы КИС начала действовать необходимо придерживаться несколько рекомендаций:

1) экономия не всегда ведет к положительному результату, так если вовремя сотрудники предприятия пройдут качественное обучение в данной области это незамедлительно приведет к сокращению издержки, а, следовательно, и уменьшится срок окупаемости программного обеспечения;

2) большинство руководителей предприятий глубоко заблуждаются, когда думают, что после внедрения ERP-системы исчезнут все проблемы и предприятие ждет только успех, но это не так. На самом деле при внедрении ERP, как минимум, необходимо иметь четко продуманную и рентабельную бизнес-модель;

3) для того чтобы сохранить бюджет и не потратить лишние средства, перед началом внедрения системы необходимо определить основные цели, преследуемые при внедрении программного обеспечения.

И. А. Шайбаков

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Принципы автоматизации учета рабочего времени сотрудников телекоммуникационной компании

Аннотация. Приводится обзор основных технологий и методов, применяемых для учета рабочего времени сотрудников. Раскрывается суть каждого метода, возможности и перспективы его применения в компаниях.

Ключевые слова: автоматизация; нейронная сеть; машинное обучение.

Прибыль и успех компании напрямую зависит от того, насколько эффективно она работает. Одна из предпосылок эффективной работы — автоматизация повседневных задач, одной из которых является автоматический учет рабочего времени сотрудников [1]. Большинство компаний в настоящее время внедрили определенные методы отслеживания рабочего времени своих сотрудников. Полученные данные ана-

лизируются и на основе них могут приниматься решения о начислении заработной платы, проводится анализ эффективности работы сотрудников.

Одним из главных недостатков в учете рабочего времени в ООО «И-Сеть Телеком» является то, что он ведется полностью вручную и как руководители подразделений, так и сотрудники часто забывают записать информацию о времени своего прихода на рабочее место и ухода с него либо искажают ее.

В связи с тем, что ООО «И-Сеть Телеком» имеет значительный рост в количестве персонала и контролировать рабочее время вручную становится невыполнимой задачей, в качестве основного решения данной проблемы было сформировано предложение по созданию автоматизированного сервиса с пользовательским интерфейсом для учета рабочего времени сотрудников. Что позволит компании без каких-либо значительных затрат полностью автоматизировать такую важную функцию как учет рабочего времени, что в конечном результате будет приносить более четкое понимание об эффективности работы сотрудников. Для этого я предлагаю разработать автоматизированную систему, которая будет использовать нейронную сеть FaceNet. Данная система будет заключаться в следующем: проходя через турникет, лицо сотрудника автоматически распознается с помощью приложения, состоящего из библиотеки TensorFlow и алгоритма FaceNet.

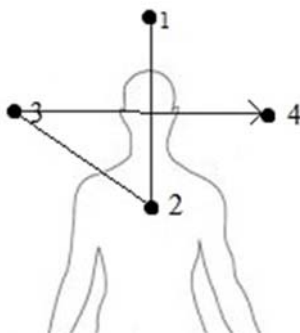
TensorFlow — это комплексная платформа с открытым исходным кодом для машинного обучения. Она имеет обширную, гибкую экосистему инструментов, библиотек и большое сообщество, что позволяет исследователям использовать самые современные технологии машинного обучения, а разработчикам легко создавать и развертывать приложения на базе машинного обучения [2].

FaceNet — это алгоритм распознавания лиц на основе TensorFlow. FaceNet преобразует изображение лица в Евклидово пространство, где расстояние непосредственно соответствует мере сходства лица. Обучение проводится с использованием триплетов: одно изображение лица, другое изображение того же лица и изображение другого лица. Основным преимуществом FaceNet является эффективность. Возможность достичь точности распознавания в 99,63% [3].

Для распознавания лиц сотрудников необходимо загрузить фотографии каждого сотрудника. Чем больше будет фотографий, тем лучше получится качество распознавания. Так как сбор большого количества фотографий занял бы много времени, было принято решение собрать по одному видео в формате mp4 от каждого сотрудника и разбить его на множество фотографий.

Чтобы программа качественно распознавала людей с разных ракурсов (человек может повернуться при проходе через контрольно-пропускной пункт), необходимо получить видео с лицом человека со всех ракурсов вокруг лица. Для этого была разработан алгоритм записи видео для сотрудников.

Видео должно записываться на HD камеру с разрешением не менее 720 p. При записи видео сотрудник должен начать съемку с первой точки и последовательно перемещать камеру по траектории, указанной на рисунке.



Траектория записи видео

Видео должно быть длительностью 15–20 с. Из такого видео получается 250–350 фотографий.

После сбора видео всех сотрудников они помещаются в паки, название которых соответствует ID сотрудника из базы данных (`emp_id`) и происходит обучение классификатора для дальнейшего распознавания.

Данная информационная система имеет интуитивно-понятный интерфейс взаимодействия с пользователями, что позволяет сотрудникам разобраться в работоспособности проекта без труда, в системе предусмотрена возможность формирования отчетов, что позволяет своевременно и оперативно вести учет рабочего времени сотрудников на предприятии.

В итоге, предложенный программный продукт позволяет выполнять все задачи, необходимые для эффективного учета рабочего времени сотрудников.

Библиографический список

1. *Кислицын Е. В.* Принципы построения имитационной модели рынка с ограниченной конкуренцией (на примере рынка операторов сотовой связи Екатеринбурга) // Вестник Забайкальского государственного университета. 2017. Т. 23, № 10. С. 101–110.

2. *Черемных С. В., Семенов И. О., Ручкин В. С.* Структурный анализ систем: IDEF-технологии. М.: Финансы и статистика, 2001.

3. *Хомоненко А. Д.* Базы данных: учеб. для вузов. 4-е изд., доп. и перераб. СПб.: Корона, 2004.

Т. Ф. Шитова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург,
Уральский институт управления — филиал РАНХиГС, г. Екатеринбург

А. А. Василенко

Уральский институт управления — филиал РАНХиГС, г. Екатеринбург

Влияние цифровых технологий на развитие бизнес-среды в Российской Федерации

Аннотация. Статья посвящена проблемам внедрения цифровых технологий в различные сферы экономики. Обозначены приоритеты развития предприятий для повышения их конкурентоспособности.

Ключевые слова: цифровая экономика; цифровые технологии; цифровизация регионов.

В настоящее время одним из важнейших условий конкурентоспособности является активное использование цифровых технологий. Современные инструменты управления сегодня тесно связаны с цифровизацией.

Развитие цифровых технологий в России — уникальная возможность для развития экономики. По данным исследования The Boston Consulting Group ¹, доля цифровой экономики в России сегодня составляет 2,1 %, что в 1,3 раза больше, чем 5 лет назад, но в 3–4 раза меньше, чем у лидеров цифровизации.

Россия сегодня занимает шестое место в мире, являясь при этом крупнейшей страной Европы по количеству интернет-пользователей ². Число пользователей сети Интернет ежегодно растет с невероятной скоростью. Согласно исследованиям агентства

¹ Международная компания The Boston Consulting Group (BCG) специализируется на управленческом консалтинге.

² *Мейер М. и др.* Цифровые инновации. URL: <https://www.bcg.com/publications/2018/global-challengers-2018-digital-innovation-world-stage.aspx>.

WeAreSocial и сервису Hootsuite, число пользователей социальных сетей в 2019 г. увеличилось на четверть миллиарда относительно 2018 г. и составило 3,5 млрд чел.¹ Сегодня число Интернет-пользователей всего мира составляет 4,4 млрд. Эта цифра является впечатляющей и значительно разнится с данными прошлых лет. По данным Международного союза электросвязи скорость увеличения числа пользователей составляет 1 млрд в 2,7 года.

Онлайн-потребление в России в последние годы значительно возрастает. Достижением последних лет является стремительное развитие новых сегментов, зависящих от интернета (туризм, медиа, банковские услуги и т. д.). В настоящее время эти сегменты составляют большую часть электронной коммерции. Сегодня цифровая экономика России развивается постепенно, без прорывных успехов как, например, в Китае. Отставание России от лидирующих стран по общему уровню цифровизации составляет около 5–8 лет. По объему использования онлайн-сервисов Россия стремится улучшить свои позиции, в том числе и за счет развития государственных электронных сервисов.

Создание современной инфраструктуры в России сократило цифровой разрыв между регионами. Сегодня цифровизация регионов все еще имеет неоднородную структуру, по целому ряду показателей пока сохраняется неравенство. Прежде всего, это касается развития и использования сервисов государственных услуг, активности представителей бизнес-среды в использовании цифровых технологий. При этом вне зависимости от региональной специфики, нужно отметить огромный неиспользованный потенциал цифровой трансформации бизнес-процессов.

Процесс цифровой трансформации требует принципиальных изменений в отношении к данному вопросу как частного бизнеса, так и государства. Изменения должны затрагивать способы взаимодействия субъектов, методы принятия решений, стимулирование инновационных открытий, формирование законодательной базы. У каждого участника экономической системы должна быть своя четко обозначенная роль. Государство отвечает за своевременное принятие законодательной базы по данному вопросу, оно может выступать в роли инвестора инновационной инфраструктуры. Частный бизнес-сектор ориентирован на долгосрочные перспективы активного роста и готовность к быстрым изменениям рынка; на активное взаимодействие с конкурентами и государством. Потребители готовы к освоению новых цифровых сервисов.

¹ We Are Social. Цифровой отчет // Statshot.2019. URL: <https://wearesocial.com/blog/2019>.

В условиях современной реальности СМИ и средства электронной торговли заставляют развиваться цифровые технологии, чего нельзя сказать о таких отраслях как энергетика или промышленность. Инновационные технологии в сферах телекоммуникаций, страхования и банковского обслуживания сегодня ориентированы на клиентов, улучшено качество обслуживания субъектов. Цифровые технологии активно начинают использоваться на рынке логистических услуг для оптимизации маршрутов перевозок. Влияние цифровизации в других сферах пока не так заметно. В автомобильной промышленности оптимизация бизнес-процессов, в основном, касается вопросов поставок и проектов, ориентированных на клиентов. В сфере здравоохранения цифровые технологии только-только начинают активно использоваться.

Не всегда руководство высшего звена осознает необходимость внедрения на предприятии цифровых технологий. Причиной этого явления может выступать нехватка специалистов. Предприятие может тратить много времени и ресурсов на разработку и анализ новой стратегии, замедляя при этом совершенствование основных бизнес-процессов производства.

Конкурентными преимуществами любого предприятия является его организационная культура и персонал. Несмотря на важность развития технологической среды в бизнесе, основным приоритетом успешного предприятия, в том числе и Digital-организации, остаются люди. Правильно организованный процесс подбора кадрового состава предприятия, постоянное его развитие и обучение обеспечивает предприятию приток новых идей и навыков, сокращая длительность создания цикла инноваций. Обучение сотрудников должно стоять в ряду приоритетных направлений в процессе трансформации, так как оно напрямую влияет на развитие инновационного потенциала предприятия.

В связи бурным развитием информационных и инновационных технологий, игнорировать процессы цифровизации просто невозможно. Для конкурентоспособности на современном рынке предприятиям необходимо учитывать влияние внешней среды и подстраиваться под них, совершенствуя все свои бизнес-процессы.

Сегодня от предприятий требуются более уверенные шаги в принятии решений, разработке и внедрению. Необходимо перестать использовать неактуальные стратегические подходы, изучить и провести анализ циклических процессов, сосредоточиться на опытной эксплуатации и прототипах, которые можно быстро разработать и внедрить. Таким образом, для повышения конкурентоспособности предприятиям необходимо внедрять инициативные проекты и использовать новые современные бизнес-модели.

Е. А. Шишкина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Информационное обеспечение стратегического планирования пространственных инфраструктурных систем региона

Аннотация. Рассматриваются особенности стратегического планирования пространственных инфраструктурных систем региона. Определены задачи информационных систем и параметры информационного обеспечения стратегического планирования пространственных инфраструктурных систем. Представлены требования к информационной системе стратегического планирования пространственных инфраструктурных систем.

Ключевые слова: регион; информационное обеспечение; инфраструктурная система; стратегическое планирование.

Современный этап развития пространственных инфраструктурных систем регионов связан с формированием цифровой экономики и цифровизацией. С процессами цифровой трансформации сопряжены такие параметры как экономический рост, повышение конкурентоспособности, увеличение числа высокотехнологичных предприятий, ускорение технологического развития и др.¹ В связи с этим, возникает потребность в разработке методологии и методик исследования отдельных вопросов стратегического планирования развития инфраструктурных систем, их информационного обеспечения, организации системного стратегического управления с учетом влияния на процессы регионального развития. Инфраструктура является активным фактором пространственной организации, территориального и социально-экономического развития [1]. В настоящее время одними из значимых пространственных инфраструктурных систем, определяемых в составе приоритетных стратегических направлений пространственного развития РФ, являются энергетическая и транспортная инфраструктуры². В исследовании инфраструктурных систем в рамках пространственных теорий выделяют следующие направления: во-первых, анализ роли инфраструктуры для развития пространства, его параметров и качества, во-вторых, оценка влияния территориального развития на функционирование инфраструктурных объектов [2]. Следовательно, особенностью

¹ Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»; Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утв. президентом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16); Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утв. распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

² *Стратегия* пространственного развития Российской Федерации, утв. распоряжением Правительства РФ от 13 февраля 2019 г. № 207-р.

стратегического планирования пространственных инфраструктурных систем является то, что оно реализуется как в рамках корпоративного стратегического планирования на уровне инфраструктурных организаций, так и в региональном планировании.

Роль информационных технологий в стратегическом планировании пространственных инфраструктурных систем особенно велика, в связи с потребностью в автоматизации производственных процессов, высокой скоростью технологических изменений¹. Рассмотрим значение информационного обеспечения и задачи формирования информационных систем в процессе стратегического планирования пространственных инфраструктурных систем региона (см. рисунок). Таким образом, в процессе стратегического планирования пространственных инфраструктурных систем в анализе данных на разных этапах меняются потребности в информационном обеспечении, а, следовательно, требования к информационным системам. В общем случае в составе данных информационной системы стратегического планирования пространственных инфраструктурных систем можно выделить следующие группы показателей:

1) входные показатели, относящиеся к базовому году (периоду) расчетов;

2) сценарные показатели, которые определяются извне;

3) эндогенные выходные показатели, рассчитанные на конец планового периода и по годам;

специальные индикаторы развития, отражающие параметры качества, надежности, доступности инфраструктуры.

Задачи и параметры информационной системы обеспечения стратегического планирования формируются на определенных этапах, определяются в составе системы управления реализацией стратегии, которая должна обеспечивать эффективное взаимодействие органов власти, инфраструктурных организаций, потребителей, направленное на достижение стратегической цели. Учитывая специфику пространственных инфраструктурных систем, важными критериями для информационных систем становятся надежность, формирование территориально-распределенных центров обработки данных, систем хранения данных.

¹ *IT-технологий* в Электроэнергетике. Серверное и сетевое оборудование для генерирующих, передающих и энергосбытовых компаний. URL: <https://www.karmagroup.ru/energy>.



**Информационное обеспечение стратегического планирования
пространственных инфраструктурных систем**

Библиографический список

1. Дьячков А. Г., Сурнина Н. М., Шишкина Е. А. К вопросу организации коммуникационных инфраструктурных пространственных систем региона // Российское предпринимательство. 2016. Т. 17, № 24. С. 3515–3530.
2. Сурнина Н. М., Шишкина Е. А., Новикова Н. В., Дьячков А. Г. Механизмы инфраструктурного энергетического обеспечения регионального развития. М.: Русайнс, 2019.

СОДЕРЖАНИЕ

VRM и интеллект: интеллектуальные информационные системы и сервис-ориентированный бизнес

Ашихмина М. В., Кислицын Е. В. Интеллектуальные агенты в игровой индустрии: особенности архитектуры	3
Буценко Е. В. Реализация календарного плана инвестиционного проекта и его анализ.....	8
Зенков А. В., Зенков М. А. Развитие нового статистического метода стилометрии	12
Кислицын Е. В., Сырчин Р. А. Нейронные сети поиска, распознавания образов и речи: тенденции и отечественная практика	16
Минина Е. Е. Визуализация бизнес информации средствами облачных сервисов	18
Сазанова Л. А. Виртуальные ассистенты как новая технология в системе образования	21

Методы и средства обеспечения информационной безопасности

Древалев А. А. О мерах государственной поддержки российских производителей российского программного обеспечения	26
Жуковская И. Е. Современные тенденции развития средств информационной безопасности в информационных системах	28
Оболенская А. Г., Мина Е. И. Информационная безопасность и технологическая революция: угрозы кибервандализма	31
Пологрудов Д. В., Зубкова Е. В. Цифровая грамотность как метод защиты от киберпреступлений.....	33
Потаскуев В. Л. Использование систем защиты от утечек конфиденциальной информации на производственных предприятиях.....	36
Шитова Т. Ф., Гусева Е. С. Отношение пользователей сети Интернет к проблеме безопасности данных в социальных сетях.....	38

Технологии BI в экономике и управлении

Бегичева С. В. Анализ геоданных в R на примере построения карт местоположения организаций скорой медицинской помощи в городе Екатеринбурге	41
Изакова Н. Б. Ценностный подход к бизнес-анализу в маркетинге взаимоотношений малых промышленных предприятий.....	45
Кузнецова Т. Ю. Опыт использования Big Data в разработке маркетинговых коммуникаций.....	48
Мельникова Е. А. Информационно-аналитическое сопровождение процессов цифровизации	50
Миронов Д. С. BI и ИКТ технологии как инструмент реализации межфирменного взаимодействия в индустриальном парке.....	53
Назаров А. Д. Эволюция моделей цифрового маркетинга: Data Science	57
Петров И. Э., Юшкова А. А. Состояние российского рынка BI-технологий	59
Хамзина М. А. Совершенствование внутреннего маркетинга с применением цифровых технологий	61

Информационные системы корпоративного управления и промышленного производства

Агеев А. А. Исследование возможности импортозамещения программного обеспечения АРМ в гомогенной инфраструктуре на базе ОС Windows	65
Богомаз С. В., Сурнина Н. М. Выбор стратегии информатизации организации высшего образования на основе анализа рынка порталных решений	69
Болдарева Е. О. Практическое применение теории тест-дизайна по написанию сценариев использования или Use Case Testing.....	73
Князев И. Н. Перевод данных федеральных статистических наблюдений в электронный формат в целях архивного хранения	77
Панова М. В., Сосновский Ю. В. Анализ российского рынка электронной коммерции	78
Пыжьянов Ю. Б., Осетрова П. И. Использование информационных технологий в управлении качеством промышленного предприятия....	81
Саралинова Д. С. Пути оптимизации информационного обеспечения муниципального управления	86
Чучкалова И. Ю. Корпоративные информационные системы в управлении предприятием	89
Шайбаков И. А. Принципы автоматизации учета рабочего времени сотрудников телекоммуникационной компании	91

Шитова Т. Ф., Василенко А. А. Влияние цифровых технологий на развитие бизнес-среды в Российской Федерации	94
Шишкина Е. А. Информационное обеспечение стратегического планирования пространственных инфраструктурных систем региона	97

Научное издание

**VI-ТЕХНОЛОГИИ
И КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
В ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

М а т е р и а л ы
VII Международной научно-практической конференции
(Екатеринбург, 27 ноября 2019 г.)

Печатается в авторской редакции и без издательской корректуры

Компьютерная верстка *К.А. Терехиной*

Поз. 87. Подписано в печать 30.12.2020.

Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Гарнитура Таймс. Бумага офсетная. Печать плоская.

Уч.-изд. л. 5,0. Усл. печ. л. 6,0. Печ. л. 6,5. Заказ 496. Тираж 13 экз.

Издательство Уральского государственного экономического университета
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45

Отпечатано с готового оригинал-макета в подразделении оперативной полиграфии
Уральского государственного экономического университета