

СПбГУТ)))

РЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Студенческая ВЕСНА 2020

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

ТОМ 2



apino.spbgut.ru/stud-vesna

УДК 061.3(082)
ББК 74.58

74-я региональная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Студенческая весна – 2020» : сб. науч. ст. / Под ред. А. В. Шестакова; сост. В. С. Елагин, Е. А. Аникевич, А. А. Задорожняя. Т. 2. СПб. : СПбГУТ, 2020. 199 с.

В научных статьях участников конференции исследуются состояние и перспективы развития мирового и отечественного уровня ИТ и телекоммуникаций. Предназначено студентам, аспирантам и специалистам отрасли связи.

Издание изготовлено оргкомитетом конференции при участии редакции сетевого издания «Информационные технологии и телекоммуникации», www.itt.sut.ru

Корректура и верстка Е. М. Аникевич
Подписано в печать 02.11.2020.
Вышло в свет 30.11.2020. Формат 60×90 1/8.
Уст. печ. л. 24,88 Заказ № 067-ИТТ-2020.
пр. Большевиков, д. 22, корп. 1
Россия, Санкт-Петербург, 193232

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель

Машков Г. М. – первый проректор – проректор по учебной работе

Заместитель председателя

Елагин В. С. – начальник управления организации научной работы и подготовки научных кадров

Ответственный секретарь

Задорожняя А. А. – начальник отдела организации научной работы студентов

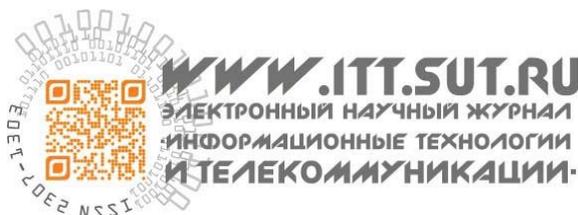
Члены организационного комитета

Зарубин А. А. – проректор по цифровой трансформации

Васильева Л. А. – начальник учебно-методического управления

Григорян Г. Т. – начальник управления маркетинга и рекламы

Пономарева Е. Ю. – начальник редакционно-издательского отдела



ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель

Бачевский С. В. – доктор технических наук, профессор, ректор

Заместители председателя

Шестаков А. В. – доктор технических наук, старший научный сотрудник, проректор по научной работе

Алексенко И. А. – кандидат педагогических наук, проректор по воспитательной работе и связям с общественностью

Ответственный секретарь

Владыко А. Г. – кандидат технических наук, директор научно-исследовательского института «Технологии связи»

Члены программного комитета

Кирик Д. И. – кандидат технических наук, доцент, декан факультета радиотехнологий связи

Бузыков Л. Б. – кандидат технических наук, профессор, декан факультета инфокоммуникационных сетей и систем

Зикратов И. А. – доктор технических наук, профессор, декан факультета информационных систем и технологий

Колгатин С. Н. – доктор технических наук, профессор, декан факультета фундаментальной подготовки

Сотников А. Д. – доктор технических наук, профессор, декан факультета цифровой экономики, управления и бизнес-информатики

Шутман Д. В. – кандидат политических наук, доцент, декан гуманитарного факультета

Гириш В. А. – начальник военного учебного центра

Бучатский А. Н. – кандидат технических наук, доцент, директор Института магистратуры

Неисключительные права на все материалы, опубликованные в данном издании, принадлежат СПбГУТ. Все материалы, авторские права на которые принадлежат СПбГУТ, могут быть воспроизведены при наличии письменного разрешения от СПбГУТ. Ссылка на первоисточник обязательна. По вопросам приобретения неисключительных прав и использования сборника обращайтесь по тел. (812) 312-83-79, e-mail: ittsut@gmail.com. Тип компьютера, процессор, сопроцессор, частота: Pentium IV и выше / аналогичное; оперативная память (RAM): 256 Мб и выше; необходимо на винчестере: не менее 64 Мб; ОС MacOS, Windows (XP, Vista, 7) / аналогичное; видеосистема встроенная; дополнительное ПО: Adobe Reader версия от 7.X или аналогичное. Защита от незаконного распространения: реализуется встроенными средствами Adobe Acrobat.

© СПбГУТ, 2020

Радиотехнологии в связи

- 6 **Гизатулин Д. Д., Свиридов А. А. ШUTOVA Л. С.** Проблема излишнего производства товаров и переизбыток пищевых отходов
- 9 **Зыбайло К. А.** Управление освещением по протоколу DMX512-A
- 13 **Феофилова В. А.** Проблемы экологической безопасности районов падения отделяющихся ракет-носителей

Инфокоммуникационные сети и системы

- 18 **Аптреева Е. А., Дрожжина А. В. Елагин В. С.** Анализ трафика социальной сети на основе децентрализованной системы Blockchain
- 25 **Гультяева Л. А.** Применение пассивных элементов в интегральных оптических схемах

Информационные системы и технологии

- 31 **Глотова Е. В., Соловьева А. В.** Роль робототехники в современном образовательном процессе
- 35 **Денисова Ю. В., Николаева Г. О.** Text Mining средствами языка R
- 38 **Леонова Е. А.** Анализ информационных систем предприятий по озеленению зданий и помещений
- 42 **Тихонова Я. Ю.** Интеллектуальные системы поддержки принятия решений

Теоретические основы радиоэлектроники

- 47 **Горбань С. А., Никонов Е. Р., Ткаля А. Е.** Проектирование и создание электронного ключа системы контроля и управления доступом
- 52 **Кучерявый А. И.** Получение малых количеств водорода при помощи электролиза
- 56 **Румянцева А. М.** Исследование согласующих цепей на основе LC-элементов
- 61 **Сауленко Е. П., Терновая А. К.** Вывод системы уравнений Хартри-Фока с использованием матричных элементов

Цифровая экономика, управление и бизнес-информатика

- 67 **Большакова К. Е.** Сравнительный анализ политики регулирования цен России и Франции в условиях пандемии
- 72 **Георгиевский А. Н.** Актуальность электронной подписи в условиях цифровизации экономики
- 79 **Грибковский К. М.** Современные проблемы использования пиар-технологий
- 82 **Дубинин Г. А., Стародубов А. С.** Искусственная среда современности
- 87 **Еникеева Е. М.** Продвижение футбольных клубов средствами рекламы и связей с общественностью (на примере ФК «Зенит»)
- 92 **Жадан Р. А., Шалыгина А. А., Шутман Д. В.** Логотип как часть фирменного стиля бренда
- 95 **Железова П. Д.** Технологии информационного противодействия: рекламные войны брендов
- 99 **Коростылев И. А., Попова К. А.** Анализ содержательной связности дисциплин образовательной программы
- 103 **Костина М. А.** Управление качеством банковских услуг
- 107 **Купоросова Д. А.** Интернет-банкинг в системе дистанционного банковского обслуживания
- 110 **Курбатова У. С.** Применение технологий VR и AR в сфере образования
- 114 **Лебедев А. А., Соколова Я. В.** Использование мобильных приложений для повышения эффективности коммерческой деятельности хостинг-провайдеров
- 121 **Михайловская Т. И.** Прикладные сферы применения технологии VR/AR/MR
- 126 **Петрова А. И.** повышение эффективности предприятия в сегменте B2B за счет внедрения SCM-системы в бизнес-процессы

Гуманитарные проблемы в отрасли связи и телекоммуникаций

- 137 **Абразюк А. А.** Особенности продвижения интернет-магазина

- 139 **Богданова М. А.** Продвижение брендов при помощи маскотов
- 144 **Быстров Р. В., Казберова Е. А.** Методы влияния СМИ на общественность
- 148 **Витковская А. В.** Особенности продвижения бренда в сегменте «Премиум»
- 151 **Константинова А. А., Кузина Е. И., Редкова Н. А., Цымбалюк Н. И.** Особенности военно-научной работы с иностранными военнослужащими
- 154 **Кочнева А. С.** Продвижение организации В2С сектора «Коржов» инструментами рекламы и связей с общественностью
- 157 **Ксандрова А. В., Потапенко Т. Г.** Характеристика НКО Германии
- 162 **Кудрявская Е. Д., Сухорукова Е. А.** Instagram, как социальная сеть и перспективный инструмент для продвижения бренда
- 165 **Лашова А. А.** Сравнительный анализ коммуникационных стратегий высших учебных заведений в социальных сетях в период режима самоизоляции
- 170 **Лекомцева В. А.** Развитие образовательного сегмента в культурной политике ФРГ
- 173 **Малышев А. А., Припхан А. Р.** Гуманитарные проблемы в области связи и телекоммуникаций
- 178 **Окунева В. И.** Разработка коммуникационной стратегии для школы иностранных языков Alibra School в В2С секторе
- 182 **Правдивцев В. С.** Сравнительный анализ онлайн и офлайн технологий продвижения малого бизнеса
- 185 **Рачкова Д. С.** Анализ постингов политических лидеров РФ и ФРГ о «COVID-19» И «самоизоляции/карантине» в социальных сетях
- 188 **Рудякова К. К.** Характеристика рекламной деятельности и связей с общественностью компании Invitro
- 191 **Юрьев Г. И.** Продвижение корпоративных проектов вуза средствами связей с общественностью
- Сети связи
специального назначения**
- 196 **Катунин Р. Э., Катунина О. С.** Рамочная антенна на 20 метров

УДК 504.3

Д. Д. Гизатулин, А. А. Свиридов (студенты группы ИКТВ-82, СПбГУТ)
Л. С. Шутова (студентка группы ИКТС-81, СПбГУТ)

ПРОБЛЕМА ИЗЛИШНЕГО ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРОВ И ПЕРЕИЗБЫТОК ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ

Производственные отходы влияют непосредственно на экологическую, финансовую и моральную сферу человеческой жизни. Каждый день любой из нас выбрасывает некоторое количество пищевых отходов, не задумываясь о дальнейших проблемах переработки таких отходов.

пищевые отходы, продовольственные потери.

Каждый год в среднем выбрасывается около 1,3 миллиарда тонн пищевых отходов, что есть почти треть абсолютно всех произведенных продуктов на планете [1, 2, 3].

Продовольственные потери – это снижение количества или качества пищевой продукции в результате решений и действий поставщиков продовольствия в цепочке, исключая розничных торговцев, предприятия общественного питания и потребителей.

Во многих странах, обладающих статусом «развивающиеся» проблема пищевых отходов возникает при транспортировке продуктов. Это происходит чаще всего из-за отсутствия качественной обработки оборудования. В развитых странах пищевые отходы чаще выбрасываются при торговле и потреблении.

На мировом уровне пищевые отходы на этапе потребления составляют 220 млн тонн в год.

Основной причиной излишних пищевых отходов является порча продуктов на одной из следующих стадий: производственной, транспортной, торговой или потребительской (рис. 1).

Приблизительный график продовольственных потерь на душу населения приведен на рис. 2 (см. ниже).

Анализ рис. 1 подтверждает, что объем пищевых отходов в развитых странах значительно превышает количество отходов в развивающихся странах. Ежегодно среднестатистический европеец выбрасывает около 250 килограммов различных отходов. Согласно информации, предоставленной

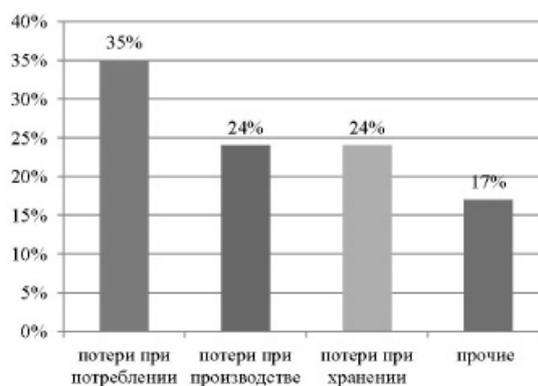


Рис. 1. График продовольственных потерь (в зависимости от стадии)

Американским университетом Вермонта, в Соединенных Штатах Америки каждый житель имеет 422 грамма пищевых отходов в день.



Рис. 2. График продовольственных потерь на душу населения.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН в 2011 г. предоставила оценку количества продовольственных отходов в мире, что составляло более чем 1/3 части всей производимой продукции. Так же, ФАО выяснили, что приблизительно 95–115 килограммов продуктов в год выбрасывается на стадии потребления в Северной Америке и Европе. Американцы выбрасывают практически половину продовольственной продукции, что составляет 160 миллиардов долларов в год. Отсюда происходит экономическая проблема, влияющая как на пищевую промышленность, так и на любую другую.

Переизбыток пищевых отходов так же влияет на экологию планеты. По данным ФАО 8 % парниковых газов в мире приходится именно на выбросы от пищевых отходов. 1,4 миллиардов гектаров (или 30 % от всей земли, используемой для производства продовольствия) производит продукцию, которая потом оказывается в отходах.

Следует отметить, что способы борьбы с переизбытком пищевых отходов существуют.

Одним из наиболее эффективных способов является тотальное сокращение продовольственной продукции, тем самым сокращая образование пищевые отходы.

Следующим способом является оптимизация хранения продуктов. Бытовые холодильники имеют температуру приблизительно в 5 градусов, морозильники в –15 градусов, однако регулировка температуры для каждого вида продуктов не всегда представляется возможной. Количество влаги в месте хранения продуктов также влияет на сокращение срока годности товаров. Чем меньше влаги, тем ниже риск образование плесени, грибка и других видов микроорганизмов в продукте. Для минимизации влаги в помещении существуют осушители воздуха, предназначенные для кладовых и т. д.

Обратной стороной этого способа является термообработка и нагревание продукта, чтобы устранить бактерии и продержать товар в пригодном для употребления состоянии как можно дольше.

Большое количество людей выбрасывают продукты еще до истечения сроков годности, что является в корне неправильным. Сроки годности продуктов обособляют период наибольшей свежести, а не дату порчи и появления опасности для организма человека после потребления. Более 90 % всех людей выбрасывают продукты до истечения сроков годности, написанных на упаковке. Решением данной проблемы является понимание людей сроков годности.

Далее отметим такой способ решения проблемы, как сокращение цепочки транспортировки продуктов. Данный способ подразумевает, что продукты будут выращиваться в той стране, в которой и будут непосредственно продаваться. Это сократит затраты на транспортировку, время самой транспортировки и хранения продуктов до выставления на полки магазинов. Однако локализация производства продуктов несет другие экономические проблемы во внешней политике и т. д.

Наиболее простым в реализации способом является утилизация отходов на корм животным. Данный способ сокращает экономические расходы на кормление животных, на утилизацию пищевых отходов посредством сжигания, на транспортировку пищевых отходов и т. д. Так же пищевые отходы могут использоваться в качестве удобрений различных растений, а даже на фермах производства тех же товаров. Мясные отходы могут использоваться для корма домашних животных, собак, кошек и т. д. Хлебобулочные изделия могут использоваться для кормления птиц, цыплят и т. д. Определённые пищевые отходы (такие как мясо) также могут быть использованы в качестве корма при выращивании личинок. Затем личинками можно кормить других животных.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН сотрудничает с многочисленными партнерами для разрешения ухудшающуюся обстановку с увеличением пищевых отходов. Разрабатываются меры сокращения отходов. ФАО координирует деятельность некоторых продовольственных предприятий и их цепочки поставок, дабы сократить масштабы проблемы.

Для многих людей на планете еда – это данность. Но для более 820 млн человек голодающих людей пища не гарантирована. ФАО стремится повысить уважение к продовольствию, а также к фермерам, которые его производят, к природным ресурсам, которые идут на его производство, и к людям, которые могут обходиться без него.

Список использованных источников

1. Родионов А. С. Экологический рынок – концепция XXI века // Экология и промышленность России. 1996. Декабрь. С. 23–25.

2. Павлова З. С. На наших обширных свалках есть где развернуться «Имабе Ибе-рика». Газета «Республика Саха» от 12 марта 1997 г.

3. Денис А. В., Степанова О. А. Пищевые отходы: проблемы и пути решения // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 4–5.

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры ЭБТ СПбГУТ, кандидатом химических наук Кулинковичем А. В.

УДК 628.9

К. А. Зыбайло (студент группы РК-71, СПбГУТ)

УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЕМ ПО ПРОТОКОЛУ DMX512-A

Описание принципа передачи данных по протоколу DMX512-A. Адресация устройств и требования, предъявляемые стандартом к подсоединению линий DMX512 к световому оборудованию. Основные недостатки протокола и способы реализации передачи данных.

стандарт DMX512-A, передача данных, управление освещением.

Осветительные приборы, управляемые цифровым сигналом, широко распространены, поэтому при проектировании систем управления освещения самым важным является возможность совместимости аппаратуры. Для этого были разработаны специальные стандарты, которых стали придерживаться производители данной техники. На сегодняшний день наиболее популярными стали DMX и Art-Net, но не на всех производимых осветительных приборах существует возможность подключения по протоколу Art-Net. При этом почти все устройства имеют подключение по протоколу DMX, так как он является наиболее распространенным.

Стандарт DMX512 – это первый разработанный стандарт, описывающий способ передачи данных между пультами управления и световым оборудованием. Кадр данных протокола DMX512 состоит из 11 бит (рис. 1). Первый бит кадра – стартовый (низкий уровень сигнала), с помощью него приемнику сообщается о последующей передаче информации. Далее происходит передача кода, представляющего собой последовательность высоких и низких уровней сигнала. Каждый код в протоколе содержит 8 бит, то есть один кадр данных может содержать 256 различных значений от 0 до 255. Скорость считывания одного бита информации равна 4 мкс. Приемник считывает биты до того, пока не примет все 8 бит. Последние два бита в кадре – стоповые. После второго стопового бита линия либо переходит в состояние

ожидания (высокий уровень сигнала), либо новый стартовый бит сообщает о передаче следующего байта информации [1].

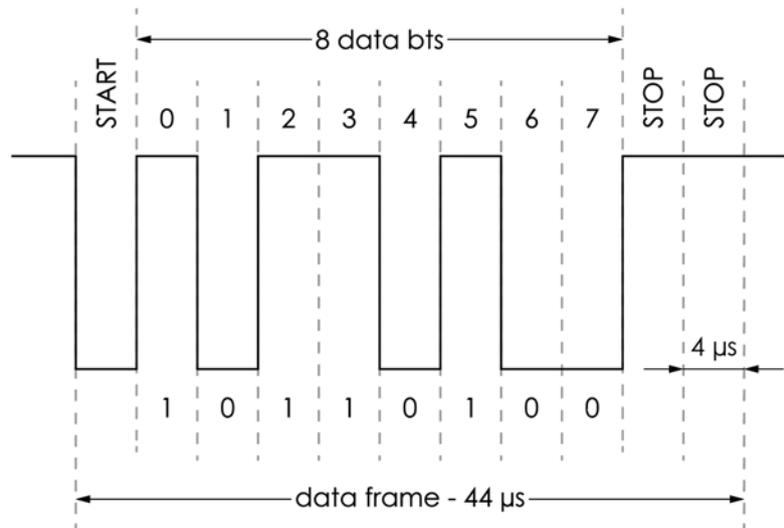


Рис. 1. Кадр данных протокола DMX512

Пакет данных содержит в себе 512 кадров, один кадр предназначен для одного канала (рис. 2). Для определения приемным устройством начала передачи информации, идущей к первому каналу, посылается сигнал прерывание – продолжительный сигнал длительностью не менее 88 мкс низкого уровня, после сигнала прерывания следует «метка после прерывания» (линия переходит в состояние высокого уровня сигнала). Далее посылается стартовый байт с нулевым значением, и происходит передача информации по каналам. Между кадрами в пакете могут быть промежутки с высоким уровнем сигнала – линия в состоянии ожидания. После передачи последнего кадра данных снова посылается сигнал прерывание [1].

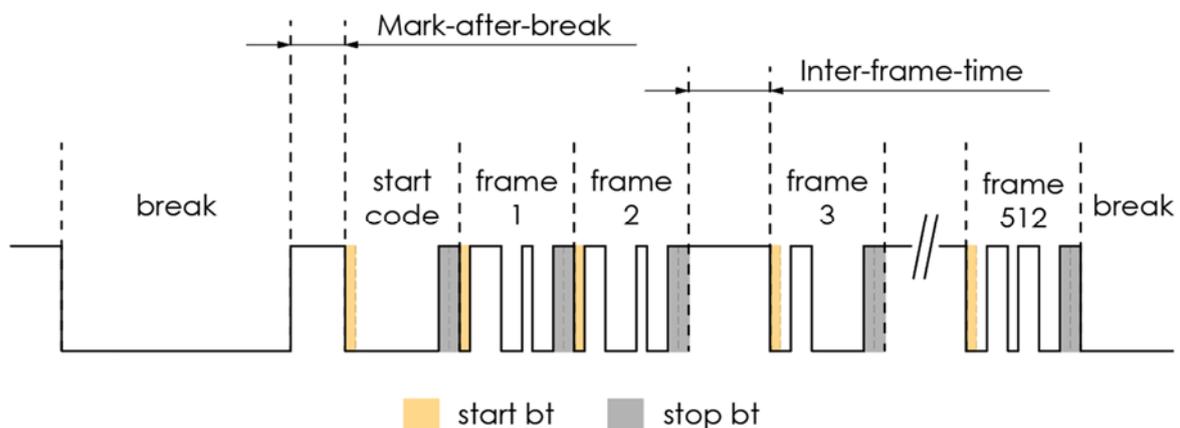


Рис. 2. Пакет данных протокола DMX512

Для того, чтобы данные кадра пришли к нужному каналу, на всех устройствах, работающих по стандарту DMX512, предусмотрена возможность выставления адреса. В многоканальном устройстве выставляется базовый адрес, он является первым в группе последовательно пронумерованных каналов, по которым поступает информация для конкретного устройства. Протокол позволяет подключать несколько одинаковых устройств на один канал, если необходимо, чтобы они работали синхронно.

Адресация устройств может быть реализована несколькими способами: с помощью DIP-переключателей, барабанных переключателей и цифровых дисплеев с кнопками. Раньше были распространены DIP-переключатели, однако сейчас даже на самом дешевом оборудовании стоят цифровые дисплеи. С помощью DIP-переключателей для выставления на устройстве 512 различных кодов используется 9 переключателей, но при таком способе нужно учитывать, что выставленное двоичным кодом число 14 будет соответствовать 15 каналу, так как с помощью 9 переключателей можно выставить числа от 0 до 511, а каналы идут под номерами от 1 до 512. Некоторые производители иногда присваивают значению 0 канал под номером 512, остальные же значения соответствуют друг другу. Из-за таких особенностей выставления адреса на устройствах от разных производителей могут возникнуть проблемы при выставлении каналов, поэтому цифровые дисплеи намного проще и удобнее DIP-переключателей.

Все устройства DMX512 объединяются в линию (рис. 3), длина которой не должна превышать 1 километра, но во избежание потери данных рекомендуется на линии ставить усилители сигналов при длине, превышающей 500 метров. Один выход DMX на пульте управления предполагает подключение к нему одной линии, включающей в себя не более 32 устройств. Также в конце каждой линии необходимо установить терминатор – резистор, имеющий сопротивление 120 Ом. Терминатор поглощает сигнал, не давая ему отражаться и тем самым вносить помехи [2].

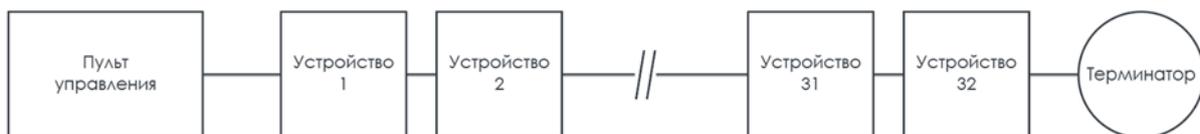


Рис. 3. Подключение устройств в линии

В системах управления освещением по протоколу DMX используется кабель с двумя витыми парами и экраном, при этом для передачи используется только одна витая пара. Вторая, витая пара предназначена для свободного использования. Например, в некоторых устройствах она используется для передачи данных о состоянии устройства от самого устройства к пульту управления. Также применение пятиштырькового разъема вместо трехштырькового используется как защита от пользователя, так как

трехштырьковые используются для аудио оборудования, и они не совместимы с DMX.

Стандарт позволяет проектировать различные системы освещения, проводные либо беспроводные, управление которыми может происходить с помощью специальных пультов управления или ноутбуков, которые подключаются к системе с помощью конвертера сигналов. Беспроводной способ заключается в наличии передатчика и приемника и направлен на сокращение использования в системе управления кабеля. Существует множество способов реализации беспроводного соединения. Например, приемники могут стоять на каждом устройстве, либо подключаться только к первому в линии, при этом сами устройства между собой соединены в линию с помощью кабеля. Передатчик может стоять, как и на выходе с пульта управления, так и на выходах со специального разветвителя, позволяющего подключить несколько линий к одному выходу на пульте управления.

Для больших систем освещения протокол DMX не удобен из-за его ограничений, по которому в линии должно быть не более 32 устройств, а также линия не должна превышать одного километра. Для управления средним светотехническим комплексом требуется около 5000 DMX каналов, работа с таким количеством возможна уже только при использовании сетевых технологий [3]. В малых системах освещения, например, в камерных театрах или в мастерских театральные ВУЗов, достаточно двух-трех линий DMX, а значит нет необходимости использовать сетевые технологии и новые протоколы. Поэтому для малых светотехнических комплексов стандарт DMX512-A еще долго будет оставаться актуальным.

В дальнейшем планируется разработать систему управления, представленную на рис. 4. В ноутбук вставляется USB передатчик, преобразователь сигнала принимает от него сигналы и преобразует в DMX сигнал. Таким образом с помощью специальных программ на ноутбуке можно управлять светом.



Рис. 4. Система управления освещением

Это устройство рассчитано на маленькие театры, где из-за нехватки места пульт управления неудобно размещен и человек, управляющий светом, часто совсем не видит, что происходит на сцене.

Список использованных источников

1. USITT DMX512-A Asynchronous Serial Digital Data Transmission Standard for Controlling Lighting Equipment and Accessories [Электронный ресурс]. 2018. URL:

https://tsp.esta.org/tsp/documents/docs/ANSI-ESTA_E1-11_2008R2018.pdf (дата обращения 25.04.20)

2. John Huntington. Show Networks and Control Systems // Zircon Designs Press. 2017. 453 p. ISBN-13: 978-0-692-95873-5.

3. Исмагилов Д. Г., Древалева Е. П. Театральное освещение. М. : ЗАО «ДОКА Медиа», 2005. 360 с. ISBN 5-9900329-1-9.

*Статья представлена научным руководителем,
старшим преподавателем кафедры КПрЭС СПбГУТ, Капраловым Д. Д.*

УДК 502.3:571.61

В. А. Феофилова (студентка группы ЭП-91М, СПбГУТ)

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАЙОНОВ ПАДЕНИЯ ОТДЕЛЯЮЩИХСЯ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ

В данной статье приведены примеры экологического мониторинга в районах падения отделяющихся частей ракет-носителей. Также показаны результаты экологического мониторинга районов падения вторых ступеней ракет-носителей «Протон» (районы № 326, 327, 306, 307) и результаты экологического мониторинга после аварии, которая произошла 2 июля 2013 года на территории космодрома «Байконур».

космодром, атмосферный воздух, состояние атмосферы, экологический мониторинг.

Экологический мониторинг (ЭМ) в районах падения отделяющихся частей ракет-носителей (РП ОЧ РН) является важной частью комплексных наземных работ, которые нужны для обеспечения запусков космических аппаратов.

ЭМ РП ОЧ РН – это система контроля, оценки и прогноза состояния экосистем в районах падения, а также на соседних территориях. Данная система является частью обеспечения экологической безопасности ракетно-космической деятельности (РКД) [1].

Задачей такого мониторинга – оценка воздействия запусков ракет-носителей на компоненты экосистем.

Основную техногенную нагрузку испытывают РП первых ступеней РН. Компоненты ракетного топлива и продукты его горения попадают в атмосферный воздух, почву при падении данных ступеней.

С 1991 г. факультетом географии Московского Государственного Университета имени М. В. Ломоносова осуществлялись эколого-геохимические исследования в районах падения первых ступеней РН «Протон».

Результаты данных исследований установили формирования аномалий несимметричного диметилгидразина (НДМГ) на местах падения РН, а также

отсутствия НДМГ за пределами РП [3]. Также исследования показали, что за время нахождения загрязнителя в почве, его концентрация снижается и за 2–3 года достигает ПДУ. Полевое моделирование поведения НДМГ в условиях, которые имитируют пролив топлива при падении ступени РН, позволило установить, что при нагрузках, не превышающих 4 кг/м^2 , через год в почвенных профилях обнаруживается не более 0,1 % от внесенного количества НДМГ [3].

Экологическая нагрузка на РП вторых ступеней РН, запускаемых с космодрома «Байконур», ниже, потому как после отделения вторых ступеней, остатки топлива и продукты его сгорания поступают в атмосферу на высоте и не могут достичь поверхности земли [3]. В 2011 году с космодрома Байконур были пуски РН «Протон-М»-9 и «Союз»-11. На территории Российской Федерации ЭМ осуществлялся при участии ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры», «Института водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук, факультета географии МГУ им. М. В. Ломоносова.

ЭМ осуществлялся в нескольких РП вторых ступеней РН «Протон»: РП № 326 – республика Алтай, Тыва и Хакассия и РП № 327 – республика Алтай (рис. 1). В 2-х РП вторых ступеней РН «Союз-2» РП № 306–307 – Алтайский край (рис. 2).

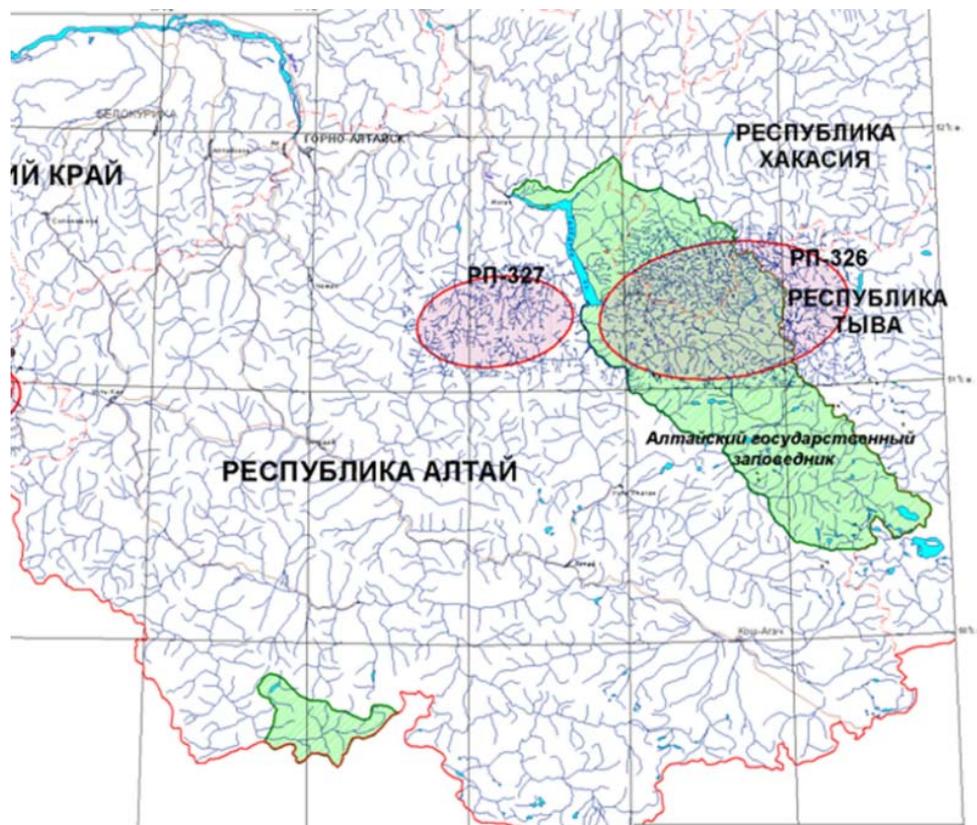


Рис. 1. Районы падения вторых ступеней ракет-носителей «Протон» № 326–327



Рис. 2. районы падения вторых ступеней ракет-носителей «Союз2» № 306–307

Система контролируемых химических показателей в данных районах была различна, в зависимости от типа РН и компонентов ракетного топлива: «Протон» – НДМГ, тетраоксид азота (ТА), «Союз» – керосин и жидкий кислород.

Экологический мониторинг включает в себя 2 этапа: полевой и камеральный. Полевой этап заключается в описании текущего состояния компонентов экосистем, а также отбора проб почв, растений, поверхностных вод, снега, атмосферного воздуха. Камеральный этап включает в себя химико-аналитические исследования отобранных проб, анализ полученных данных и оценку состояния компонентов окружающей среды [1].

В РП № 327 до и после пуска отбор проб компонентов экосистем выполнялся на 15 постоянных мониторинговых площадках, расположенных внутри РП ОЧ РН и на соседних территориях. Внутри района точки отбора приурочены к горно-тундровым ландшафтам, на соседних территориях – размещение определено с учетом бассейнового подхода и расположения каскадных ландшафтно-геохимических систем. Также отбор проб проводился в местах, где были обнаружены фрагменты ступеней РН [1].

Количество отобранных и проанализированных проб в 2011 году, в ходе оперативного экологического мониторинга пусков в РП № 327, представлено в таблице 1. По результатам проведенных химико-аналитических исследований наличие НДМГ и диметилнитрозамина (НДМА) в компонентах экосистем РП не установлено в пределах чувствительности метода обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии (ОФ ВЭЖХ) со спектрофотометрическим детектированием как во время допусковых, так и послепусковых обследований [1].

ТАБЛИЦА 1. Количество отобранных проб [1]

Почва	Растения	Поверхностные воды	Снежный покров
114	114	85	39

На космодроме «Байконур» 2 июля 2013 года на 30 секунде полета произошла авария с проливом компонентами ракетных топлив, таких как НДМГ и ТА. В роли объектов исследования были взяты г. Байконыр, п. Торетам и с. Акай, которые находятся на расстоянии в 51,9–54,59 км от места аварийного падения РН, и как контрольный объект п. Айтеке-би на расстоянии 69,4 км [4].

Отбор проб в данных населенных пунктах были проведены научно-исследовательским центром «Гарыш-Экология» Аэрокосмический комитет Министерства оборонной и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан. Отбор проб проводился в два этапа: со 2 июля 2013 года по 18 сентября 2013 года и с 7 по 10 декабря 2015 года.

В соответствии с требованиями ГОСТа [5, 6, 7] были произведены отборы проб поверхностного слоя почвы, питьевой воды и растений. Также были выполнены инструментальные измерения атмосферного воздуха газоанализатором ГАНК-4 на содержание НДМГ, формальдегида, диоксида азота и оксида азота [4].

Количество отобранных и проанализированных проб с 2013 по 2015 г. представлено в таблице 2.

ТАБЛИЦА 2. Количество отобранных проб [4]

Почва	Питьевая вода	Речная вода	Сточные воды	Растения	Атмосферный воздух
130	63	102	3	53	111

Данные исследования показали, что в г. Байконыр, п. Торетам, с. Акай не установлено свидетельств присутствия компонентов ракетного топлива и продуктов их трансформации как сразу после аварии, так и при последующих наблюдениях.

Список использованных источников

1. Кондратьев А. Д., Королева Т. В., Пузанов А. В., Черницова О. В., Ефременов А. А., Шарапова А.В., Горбачев И.В., Двуреченская Е.Б. Совершенствование системы экологического мониторинга районов падения отделяющихся частей ракет-носителей // Мир науки, культуры, образования. 2012. № 6(37). С. 482–486.
2. Дворкин Б. А., Дудкин С. А. Космический мониторинг и экологические проекты компании «Совзонд» // Геоматика. 2012. № 4. С. 14–19.
3. Кречетов П. П., Королева Т. В., Черницова О. В., Неронов В. В. Ракетно-космическая деятельность как источник воздействия на окружающую среду // Проблемы региональной экологии. 2008. № 6. С. 96–100.

4. Жубатов Ж., Тукаев К. Н., Позднякова А. П. Оценка последствий воздействия на среду обитания в населенных пунктах, прилегающей к району аварии ракетносителя «Протон-М» 2 июля 2013 года // Вестник Алматинского государственного института усовершенствования врачей. 2018. №3. С. 38–42.

5. ГОСТ 117.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200012800>

6. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-17-4-4-02-84>

7. СТ РК ГОСТ Р 51592-2003 Вода. Общие требования к отбору проб [Электронный ресурс]. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293739/4293739370.pdf>

Статья предоставлена научным руководителем, профессором кафедры ЭБТ СПбГУТ, доктором географических наук, профессором Стурманом В. И.

УДК 004.72, 004.77

Е. А. Аптриева, А. В. Дрожжина (студентки СПбГУТ)
В. С. Елагин (к.т.н., доцент СПбГУТ)

АНАЛИЗ ТРАФИКА СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ BLOCKCHAIN

В статье авторы рассказывают о анализе трафика социальной сети на основе децентрализованной Blockchain системы. В современном мире технология Blockchain является быстро развивающейся технологией и проникает во все сферы деятельности человека. Авторы приводят классификацию трафика на основе статистического метода, для проверки устойчивости распределения интервалов между пакетами. В статье рассматриваются проблемы, связанные с передачей данных Blockchain на сети. Как трафик влияет на сеть, какую создают загрузку сети, можно ли с помощью данных Blockchain полностью загрузить сеть. Авторы представили результаты экспериментов и провели анализ по полученным данным (графики результатов эксперимента и оценки эффективности экспериментальной сети).

Blockchain, социальная сеть, Ethereum blockchain, Minds.

Из-за быстрого развития технологии Blockchain, возникает необходимость представления работы технологии с учетом влияния её на сеть связи. Тенденция такого скорого развития Blockchain требует от сети новых правил обработки потока, для предоставления качественных услуг.

Большую часть трафика на сети занимают сообщения от социальных сетей или мессенджеров. Таким образом, необходимо выявлять трафик социальных сетей на сети, для обработки, классификации и маркировки потока на сети.

Задача классификации трафика исследуется достаточно давно и не теряет своей актуальности. Изначально трафик классифицировался на сети для повышения уровня качества предоставления услуг на уже существующих каналах связи. В настоящее же время важность этой задачи возрастает с каждым днем, так как в область применения входит использование системы политик, информационная безопасность и соответствие QoS и QoE. Это связано, в том числе с тем, что сетевой ландшафт быстро меняется, а показывающие хороший результат методы и алгоритмы, в новых условиях значительно теряют свою эффективность или становятся вовсе неприменимыми. Среди условий, которые значительно влияют на применимость различных методов, можно выделить быстрый рост количества передаваемого трафика и пропускных способностей каналов связи – это приводит к необходимости поиска алгоритмов с пониженной вычислительной сложностью.

Ещё одной тенденцией является значительное увеличение доли зашифрованного трафика, что приводит к неприменимости подходов на основе анализа содержимого.

Существуют два основных метода классификации трафика:

- 1) Классификация на основе блоков данных (*Payload-Based Classification*). Основывается на полях с блоками данных.
- 2) Классификация на основе статистического метода. Основывается на анализе поведения трафика (время между пакетами, время сеанса и т. п.) [1].

Важной комплексной характеристикой системы классификации трафика является область её применимости. В неё входит, как способность системы обрабатывать отдельные виды трафика, так и то, в каких условиях данная система может функционировать и к каким особенностям передачи трафика она устойчива [2].

В данной работе использовался второй метод классификации трафика, чтобы проверить гипотезу об устойчивости распределений интервалов между пакетами. Поскольку появление конкретных значений этих параметров носит случайный характер, то речь идет о распределении вероятностей. Полученные в однотипных экспериментах данные рассматриваются, как выборки из некоей генеральной совокупности, то для них были построены соответствующие гистограммы.

Для анализа трафика была использована децентрализованная платформа на основе технологии blockchain – Minds. Minds – бесплатная, с открытым исходным кодом, новаторская и зашифрованная платформа для свободного интернета. Где пользователи получают оплату в криптовалюте за свои вклады в развитие сообщества с многогранными идеями. Minds – крипто-социальная сеть, которая по сути является гибридом между тремя компаниями: Facebook, Twitter и YouTube. При этом ни одна другая социальная сеть не использует blockchain так, как это делает Minds [3].

Цель платформы Minds – помочь создать свободный и открытый Интернет, где обеспечивается конфиденциальность, и люди получают компенсацию в виде токенов за свои усилия.

Компания Minds была основана в 2011 году Биллом Оттманом и Джоном Оттманом в качестве альтернативы социальным сетям, таким как Facebook, которые, по их мнению, злоупотребляют цифровыми правами. В марте 2018 года Minds вышли из Beta и выпустили официальный документ и тестовую сеть для своих новых мобильных приложений и интеграции с Ethereum.

Главной особенностью сети Ethereum является её доступность создания даже для начинающего пользователя. В отличие от других криптовалют, авторы не ограничивают роль эфира платежами, а предлагают его, например, в качестве средства для обмена ресурсами или регистрации сделок с активами при помощи умных контрактов, в частности авторы назвали эфир

«криптотопливом» для исполнения умных контрактов одноранговой сетью [4].

В процессе обмена сообщениями технология blockchain генерирует дополнительный трафик, необходимый для обновления реестров на всех задействованных узлах. Таким образом, увеличивается объем служебного трафика, который появляется при шифровании данных и снижает долю полезного трафика. То есть то, что происходит на одном устройстве (узле) дублируется на все узлы, подключенные к сети, вследствие чего увеличивается количество передаваемых сообщений в n раз (где n – количество узлов, задействованных в сети). Такие данные передаются небольшими порциями в короткий промежуток времени, что приводит к резкому увеличению передаваемых сообщений и может негативно влиять на работу сети [2].

Для измерений параметров трафика используется свободно распространяемый анализатор Wireshark. Wireshark – программа-анализатор трафика для компьютерных сетей Ethernet и некоторых, который работает с подавляющим большинством известных протоколов, имеет понятный и логичный графический интерфейс.

Исходное состояние смартфона – все обновления отключены, все приложения выключены. Затем включаем Wi-Fi на тестовом устройстве (смартфоне) и подключаемся к ноутбуку. Активизируем запись абонентского трафика на ноутбуке (dump-файл).

Запускаем приложение «Minds», и поочередно отправляем три сообщения собеседнику. Дождавшись индикацию о доставке и прочтении всех трех сообщений закрываем приложение. После останавливаем процесс захвата пакетов.

Среди захваченных пакетов выделяем поток пакетов приложения. Для этого находим среди них IP адрес источника пакетов. Введя в поле «Filter» строку `ip.src==XX.XX.XX.XX`, где `XX.XX.XX.XX` IP адрес источника и нажав Enter отфильтровываем только пакеты, поступившие от выбранного источника.

Фильтруем пакеты в направлении от клиента к серверу и экспортируем отфильтрованный трафика в файл формата CSV. Аналогично делаем от сервера к клиенту.

Чтобы сравнить попарно полученные гистограммы одного направления на однородность предполагаемых функций распределения, использовался критерий Вилкоксона.

Критерий Вилкоксона служит для проверки однородности независимых выборок x_1, x_2, \dots, x_{n1} и y_1, y_2, \dots, y_{n1} в предположении, что X и Y – непрерывные случайные величины.

Нулевая гипотеза состоит в том, что при всех значениях аргумента (обозначим его через x) функции распределения равны между собой: $F_1(x) = F_2(x)$. Конкурирующие гипотезы: $F_1(x) \neq F_2(x)$, $F_1(x) < F_2(x)$, $F_1(x) > F_2(x)$.

Заметим, что принятые конкурирующей гипотезы $H1: F1(x) < F2(x)$ означает, что $X > Y$. Аналогично, если справедлива конкурирующая гипотеза $H1: F1(x) > F2(x)$, то $X < Y$.

Далее предполагается, что объем первой выборки меньше (не больше) второй: $n1 \leq n2$; если это не так, то выборки можно перенумеровать (поменять местами).

Проверка нулевой гипотезы в случае, если объем хотя бы одной из выборок превосходит 25.

Для того чтобы при уровне значимости α проверить нулевую гипотезу $H0: F1(x) = F2(x)$ об однородности двух независимых выборок объемом $n1$ и $n2$ ($n1 \leq n2$) при конкурирующей гипотезе $H1: F1(x) \neq F2(x)$, надо:

Расположить варианты обеих выборок в возрастающем порядке т. е. в виде одного вариационного ряда, и найти в этом ряду $W_{набл}$ – сумма порядковых номеров вариантов первой выборки;

Найти нижнюю критическую точку по формуле:

$$w_{нижн.кр}(Q, n1, n2) = \left[\frac{(n1+n2+1)n1-1}{2} - z_{кр} \sqrt{\frac{n1n2(n1+n2+1)}{12}} \right],$$

где $Q = \alpha/2$; $z_{кр}$ находят по таблице функции Лапласа по равенству $\Phi(z_{кр}) = (1 - \alpha)/2$.

Найти верхнюю критическую точку по формуле:

$$w_{верхн.кр} = (n1 + n2 + 1)n1 - w_{нижн.кр}$$

Если $w_{нижн.кр} < W_{набл} < w_{верхн.кр}$ – нет оснований отвергнуть нулевую гипотезу. Если $W_{набл} < w_{нижн.кр}$ или $W_{набл} > w_{верхн.кр}$ – нулевую гипотезу отвергают.

В данной работе было проделано 45 сравнений от клиента к серверу и 45 сравнений от сервера к клиенту. Процент однородности от клиента к серверу равен 67, а процент однородности от сервера к клиенту равен 70. Так как процент неоднородности превышает 20, то делаем вывод об отсутствии устойчивости распределения [5].

Для анализа трафика было проведено десять экспериментов. Во время эксперимента первый пользователь отправлял сообщения второму пользователю, при этом, второй пользователь только прочитывал сообщения, не отправляя на них ответ.

В результате анализа трафика, полученного в результате экспериментов, были выявлены следующие характеристики.

На графике распределения числа пакетов от их размера (рис. 1) видно, что 55 % пакетов лежит в интервале от 60 до 142 байт и включает трафик, переданный при синхронизации между узлами. Также можно заметить тип

трафика (27 %), включающий в себя передачу сообщений, который имеет длину свыше 1500 байт.

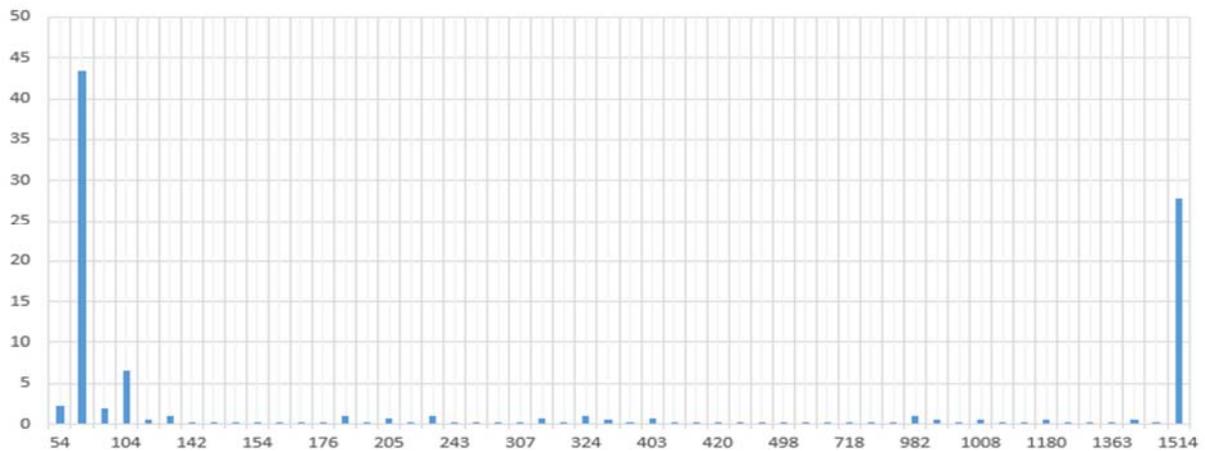


Рис. 1. График зависимости количества пакетов (в процентах) от длины пакета

Анализ зависимости плотности распределения временных интервалов между пакетами можно увидеть на рис. 2. По графику видно, что менее 40 % пакетов приходит с задержкой менее 1 мс. Можно сделать вывод о том, возникает задача уменьшения задержки для соответствия стандартам сетей связи 5 поколения.

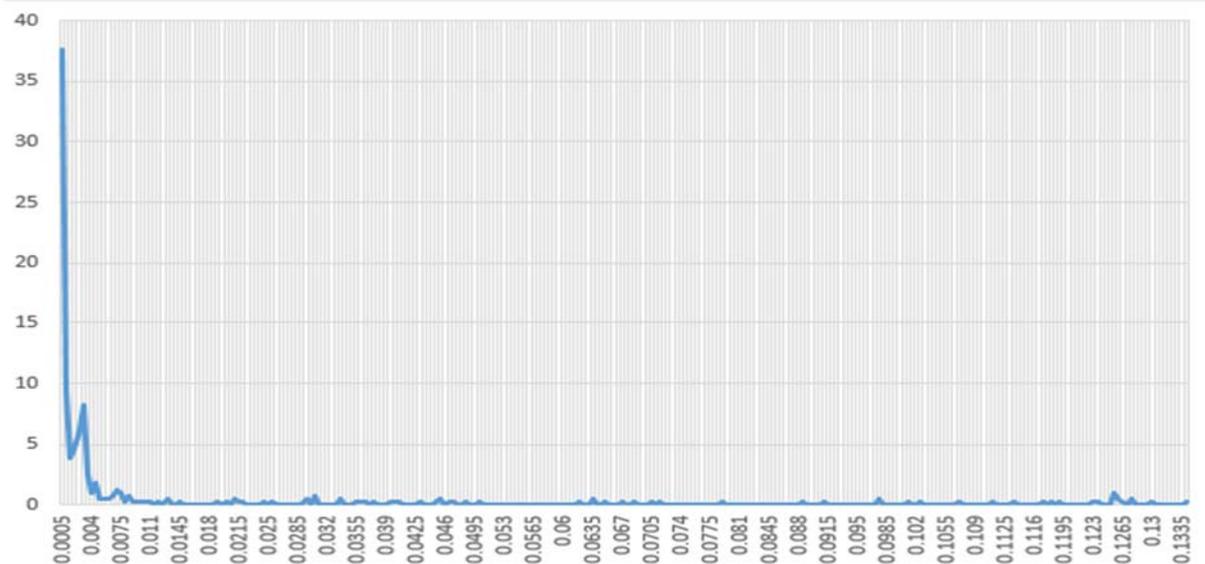


Рис. 2. Зависимость количества пакетов (в процентах) от времени между пакетами

По графику видно, что в период до 1 секунды идет загрузка приложения, в этот период приходит до 25 % пакетов (рис. 3). В период от 2 секунд до 5, идет синхронизация с другими пользователями приложения Minds, в это время пользователь получает данные от других пользователей, а также

находит нужного пользователя для отправки сообщений. В этот период приходит 44,6 % пакетов. В остальное время пользователь отправлял сообщения и получал идентификацию о их прочтении.

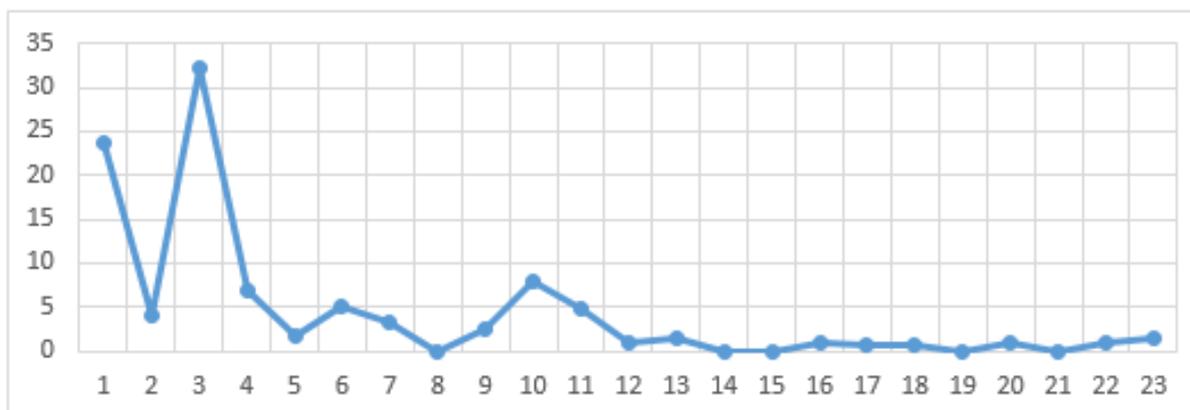


Рис. 3. Зависимость числа пакетов (в процентах) в секунду

Поскольку коэффициент вариации больше 70 %, то совокупность приближается к грани неоднородности.

Проверка гипотезы по критерию согласия Пирсона показала, что нет основания отвергать гипотезу о логнормальном законе распределения.

Значения A_s и E_x мало отличаются от нуля. Поэтому можно предположить близость выборки к логнормальному распределению (рис. 4).



Рис. 4. Сравнение полученных результатов со значениями, полученными при логнормальном распределении

По полученным графикам можно определить: каких пакетов определенной длины приходит больше, какое примерно время между пакетами,

а также примерный сценарий прихода пакетов. Все эти данные могут пригодиться для написания алгоритмов для проверки в системах DPI.

В этой статье был рассмотрен эксперимент с трафиком социальной сети Minds. Было проведено определение законов распределения характеристик исследуемого трафика, доказательство отсутствия устойчивости полученного распределения, поиск соответствия между полученным распределением и известным распределением. Инструментарием послужили статистические методы, в частности, критерии согласия Пирсона, Вилкоксона (Уилкоксона).

Таким образом, на первых порах, нужно научиться обрабатывать статистические данные, определять оценки моментов, строить гистограммы и полигон частот, формировать выборки, сравнивать выборки между собой, в соответствие с выдвинутыми статистическими гипотезами (гипотезами о виде распределений или о параметрах распределений), выявлять и проверять полученных распределения на соответствие классическим распределениям или их суперпозиции.

Исследование показало, что зависимость распределения числа пакетов от их размера и зависимость плотности распределения временных интервалов между пакетами является близкими к логнормальному.

Необходимо идентифицировать и классифицировать трафик blockchain от социальных сетей, так как они набирают все большую популярность, тем самым загружая сеть.

Полученные характеристики позволяют прогнозировать загрузку сети, и в дальнейшем обеспечить качественный и безопасный обмен данными на данном участке сети.

Список использованных источников

1. Процкая Е. П., Гай В. Е. Программная система анализа сетевого трафика // Информационные системы и технологии – 2019. Сборник материалов XXV Международной научно-технической конференции. 2019. С. 876–881.
2. Аптриева Е. А., Елагин В. С., Спиркина А. В. Настройка стенда для анализа сетевых характеристик // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2020). X Международной научно-технической и научно-методической конференции: в 4 т. 2020. Т. 1. С. 98–103.
3. Minds. 2020 // URL: [https:// minds.com](https://minds.com).
4. Ethereum [Официальный сайт]. – <https://ethereum.org>
5. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов. – 9-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2003. – 479 с.

УДК 535.93

Л. А. Гультяева (студентка группы ИКТО-71 (СК-81), СПбГУТ)

ПРИМЕНЕНИЕ ПАССИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ИНТЕГРАЛЬНЫХ ОПТИЧЕСКИХ СХЕМАХ

В данной статье пойдёт речь о пассивных оптических элементах, их возможном исполнении и применении. В статье присутствует обзор элементной базы, методика расчёта, где приведён расчёт геодезической линзы, и вывод об актуальности данной темы.

оптические элементы, элементная база, геодезическая линза.

Реализация возможностей обработки и передачи информации в опто-электронных системах осуществима строго при наличии подходящей элементной базы. Благодаря этому устройства и функциональные элементы интегральной оптики вызывают повышенный интерес в науке и практическом применении.

Отличительная особенность интегральной оптики – зависимость в значительной степени эффективного показателя преломления моды от геометрических размеров волновода, что позволяет создавать элементы, которых и близко нельзя встретить в классической оптике [1].

Задачей пассивных интегральных оптических элементов является преобразования пространственной структуры световых потоков: их разделение, изменение направления, фокусировка и т. п. К таким элементам относятся волноводные линзы, призмы, отражатели, разветвители и элементы ввода-вывода излучения.

Оптический волновод [2]

Планарные волноводы (рис. 1) изготавливают в виде прозрачных плёнок, с повышенным показателем преломления, на поверхности подложки. Создают волноводы методами эпитаксиального осаждения, ионного обмена, ионной и электронной имплантации, термодиффузии и их различных сочетаний.



Рис. 1. Разновидности планарных волноводов

1 Планарные линзы с изменением эффективного показателя преломления

Линзы изготавливают как утолщение волноводного слоя с круговым контуром (рис. 2). Это увеличивает эффективный показатель преломления, а, следовательно, и изменяет направление распространения светового луча.

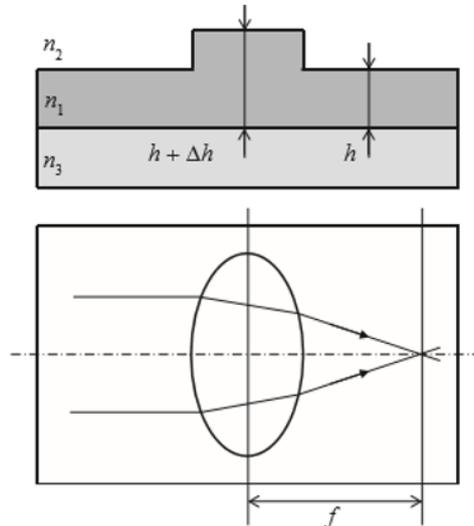


Рис. 2. Схема планарной линзы с изменением эффективного показателя преломления, n_1, n_2, n_3 – показатели преломления сред, h – высота оптических материалов, f – фокусное расстояние линзы

2 Линзы Люнеберга

В линзах Люнеберга эффективный показатель преломления меняется за счёт плавного увеличения толщины линзы и достигает максимума в центре (рис. 3). Линза и волновод могут быть сделаны либо из одного материала, либо из разных. На практике используют обобщенные люнеберговские линзы, закон изменения толщины которых направляет падающий пучок вне линзы.

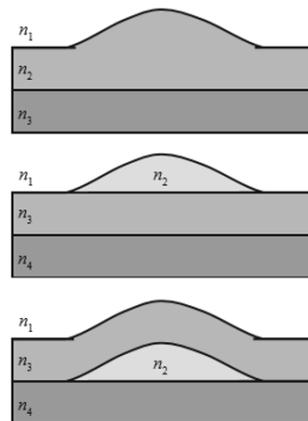


Рис. 3. Схемы планарных линз Люнеберга, n_1, n_2, n_3 – показатели преломления сред

3 Геодезические линзы

Геодезические линзы представляют собой углубление в подложке в виде сферического сегмента, на который нанесен волновод (рис. 4). В центре такого углубления длина оптического пути луча света больше, чем на краях. В связи с тем, что постоянная распространения неизменна в любой точке линзы, появляется эффект искривления фазовых фронтов, и вне углубления лучи отклоняются к главной оптической оси.

Если увеличить ширину падающего на линзу светового пучка, произойдет увеличение фокусного расстояния. Это является фактором наличия сильных продольных аберраций у линзы. Их уменьшают использованием 20–30 % апертуры. Недостаток подобных линз – потери при переходе из планарного волновода в сферический, и при распространении света по изогнутой поверхности. Для их уменьшения закругляют острые края и придают линзе асферическую форму.

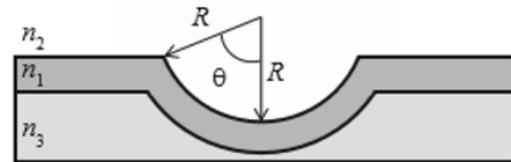


Рис. 4. Схема планарной геодезической линзы, n_1 , n_2 , n_3 – показатели преломления сред, R – радиус линзы

4 Линзы Френеля

Линзы такого вида изготавливаются напылением на волноводный слой полос с повышенным показателем преломления. Подбирая толщину слоя и длину зоны, можно достичь разности фаз между пучками, проходящими через зону и вне ее, равной π . Теоретическая эффективность этих линз составляет 33 %. Ее можно увеличить, используя непрерывную линзу Френеля. Каждая зона которой действует таким образом: оптические длины всех лучей, проходящих через зону и собирающихся в фокусе, одинаковы и равны целому числу длин волн. Оптические пути лучей соседней зоны в точке F' на одну длину волны больше. Эффективность непрерывных линз Френеля может достигать 90 %.

5 Торцевые отражатели

Отражатели формируют на торцах волновода. Им придают цилиндрическую форму с требуемым радиусом кривизны. Можно реализовать как собирающие, так и рассеивающие (рис. 5).

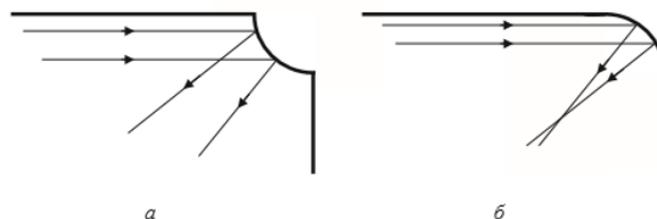


Рис. 5. Схемы рассеивающего (а) и собирающего (б) торцевых отражателей

6 Направленные разветвители

Такие разветвители служат в интегральной оптике для деления светового пучка, ввода мощности в волновод, модуляции, переключения между волноводами и т. д. Принцип их работы основан на взаимодействии мод в соседних волноводах. Каждый из изолированных волноводов обладает собственной системой независимых ортогональных мод. Расположение волноводов близко один к другому вносит возмущение, которое приводит к возникновению связи между модами двух волноводов и обмену энергией между ними.

Основные виды разветвителей для объединения световых потоков и их разъединения представлены на рис. 6.

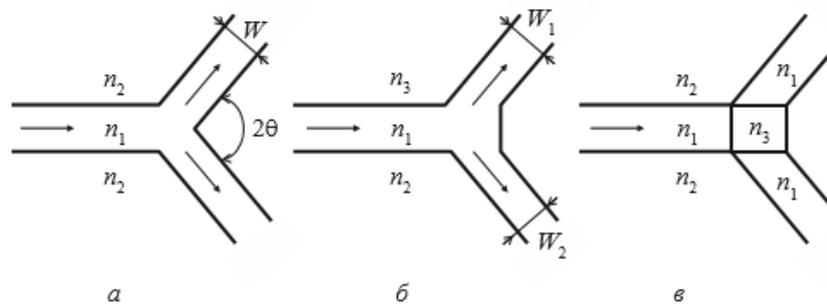


Рис. 6. Виды Y-образных разветвителей: симметричный (а), несимметричный (б), гибридный (в), n_1 , n_2 , n_3 – показатели преломления сред

7 Элементы ввода-вывода излучения [3]

Возбудить волноводные моды путем облучения волновода через одну из его плоских поверхностей невозможно, для ввода и вывода излучения через поверхность волновода требуются специальные элементы, которые также можно отнести к группе пассивных элементов интегральной оптики.

Призмные элементы. Возможность ввода - вывода оптического излучения с помощью призмных элементов основана на эффекте оптического туннелирования. Призму изготавливают из материала, показатель преломления n_p которого больше показателя преломления волновода. Затем её плотно прижимают к поверхности волновода. При этом между ними оставляют зазор в десятые доли длины волны света.

Решётчатые элементы. Решётчатый элемент представляет собой систему близко расположенных штрихов на поверхности волновода, образующих фазовую дифракционную решётку

Сужающиеся элементы. Если толщина волновода меньше, чем требует условие отсечки, то он передаёт энергию в излучательные моды. Работа всех сужающихся элементов связана с этим. В области связи уменьшается толщина волновода. Образуется клинообразной формы волновод, где происходит уменьшение критической длины волны.

8 Пример расчета параметра геодезической линзы [4]

Фокусное расстояние f линзы (рис. 7), образованной сферическим углублением радиуса R_0 можно рассчитать по формуле:

$$f = R_c \frac{\sin(\alpha - \beta)}{\sin(\beta)} = R_c \left[\frac{\sin(\alpha)}{\tan(\beta)} - \cos(\alpha) \right].$$

Применение принципа Ферма позволяет следующим образом выразить углы α и β через угол $\gamma = \arcsin(\alpha/R_0)$ и угол θ :

$$\begin{aligned} \beta &= 2(\gamma - \arctan[\cos(\theta) \tan(\gamma)]), \\ \alpha &= \gamma + 2\text{arcctg}[\cos(\theta) \tan(\gamma)]. \end{aligned}$$

В параксиальном приближении, когда $\gamma \approx \alpha/R_c \ll 1$ фокусное расстояние (параксиальное фокусное расстояние) можно рассчитать по выражению:

$$f_0 = \frac{R_c}{2(1 - \cos(\theta))}.$$

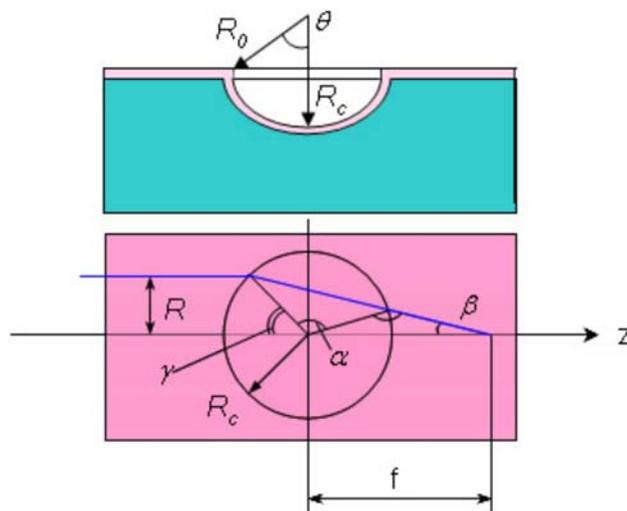


Рис. 7. Геодезическая линза, где R_c – радиус углубления в плоскости волновода, α – определяет траекторию прохождения луча по сферической поверхности, падающего на эту поверхность на расстоянии α от ее оси, β – угол отклонения луча, прошедшего геодезическую линзу

Пример:

Положим, что радиус углубления в плоскости волновода $R_c = 4$ мкм, угол $\theta = 9^\circ$. Тогда фокусное расстояние $f_0 = 162$ мкм.

В современном этапе развития интегральной оптики и её элементов происходит активное создание промышленных функциональных устройств.

Как правило, вопросы простоты и стоимости являются решающими. Именно устройства с оптимальным сочетанием этих двух параметров имеют возможность массового производства. При условии, что они также обеспечивают высокую повторяемость характеристик [4].

Список использованных источников

1. Интегральная оптика / Под ред/ Т. Тамира. – М. : Мир, 1978. – 344 с.
2. Никоноров Н. В., Шандаров С. М. Волноводная фотоника. – СПб. : СПбГУ ИТМО, 2008. – 142 с.
3. Хансперджер Р. Интегральная оптика. Теория и практика. – М. : Мир, 1985. – 372 с.
4. Зеленовский П. С. Основы интегральной и волоконной оптики. – Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2019. – 136 с.

*Статья представлена научным руководителем,
старшим преподавателем кафедры ФиЛС СПбГУТ, Поляковой Е. В.*

УДК 004.55

Е. В. Глотова (студентка группы ИСТ-631, СПбГУТ)
А. В. Соловьева (старший преподаватель, СПбГУТ)

РОЛЬ РОБОТОТЕХНИКИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

В данной статье рассматриваются актуальные вопросы внедрения робототехники в образовательный процесс с помощью современных информационных технологий. На основе изучения и анализа существующих информационных систем, установлены основные правила, которых стоит придерживаться при проектировании интерфейса. Значительное внимание уделяется развитию дистанционного метода обучения, с помощью которого ребенок сможет обучаться робототехнике и программированию независимо от места проживания или статуса. В статье рассматриваются параметры, с помощью которых определяются различные варианты учебного процесса. На основе этого определены основные критерии, необходимые для проектирования такого интерфейса, который позволит сформировать привлекательную для детей учебную среду.

робототехника, образовательная робототехника, дистанционное обучение, интерфейс.

Робототехника представляет одно из самых динамично прогрессирующих направлений прикладной науки, где взаимосвязаны проблемы автоматизации, информационных технологий, нейронных сетей. В современном мире роботы находят широкое применение в промышленной отрасли, транспортной сфере и области медицины, а также в образовании и многих других сферах.

Резкий рост интереса к образовательной робототехнике способствует созданию факультативных и кружковых занятий во многих школах и университетах, а также центрах дополнительного образования детей. Вместе с тем проводятся робототехнические фестивали на всероссийском и региональном уровне, различные олимпиады, конкурсы и другие соревнования по робототехнике для детей всех возрастов [1].

Понятие образовательная робототехника можно характеризовать как новую технологию обучения, которая способна вовлечь детей юного возраста в процесс инженерного творчества. Используется в качестве инструмента, закладывающего прочные основы интеллектуального мышления, а также знакомство детей с основами инженерных и естественных наук.

Именно поэтому обучение робототехнике становится все более актуальной и значимой задачей. Известно, что одним из базовых процессов робототехники является конструирование, которое, в свою очередь, широко применяется и в дошкольных учреждениях, поскольку способно развивать способности и творческие умения ребенка. Конструирование – это средство

углубления и расширения полученных теоретических знаний и развития творческих способностей, изобретательских интересов и склонностей учащихся.

Изучая робототехнику, развиваются коммуникативные навыки, поскольку конструирование – это работа учеников в команде, где необходимо принимать самостоятельные и нестандартные решения, а также развивается творческое мышление.

Робототехника дает значительный вклад в образовательный процесс и позволяет решить основные задачи: скоординированность действий у ребенка, развитие творческого потенциала, воспитание командных отношений со сверстниками, изучение программных алгоритмов, ознакомление с новыми технологиями. Позволяет решить наставническую задачу, помогая детям определиться с выбором основного направления будущей профессии [2].

Особенности современного образования в формировании у учащихся системы знаний основ наук, а также освоение познавательного интереса и профессиональных умений. Но не менее важной задачей является становление мотивации обучающихся, позволяющей определить активность и самостоятельность их учебной деятельности и готовность к саморазвитию. Дополнительно должны быть созданы все условия для становления творческого потенциала личности каждого учащегося. Этого можно достигнуть за счет создания разнообразной образовательной среды, где будет возможность реализации индивидуального направления развития творческих способностей.

В настоящее время в обучении активно используются инновационные технологии, в том числе ресурсы Интернета, с помощью которых открываются дополнительные возможности для самостоятельной деятельности школьников, их совершенствования и саморазвития [3].

В связи с этим, появилась потребность в проектировании такой образовательной среды, способствующей выстраиванию учащимися индивидуальных образовательных маршрутов в освоении такой области технического творчества, как образовательная робототехника. Также преимуществом будет использование дистанционного обучения, которое является инновационной формой проведения различных видов занятий и соревнований.

Современные компьютерные технологии представляют большие возможности для самоконтроля при получении знаний. Мировая сеть в наши дни позволяет реализовать наиболее значимые аспекты персонального обучения. Приоритет дистанционных форм обучения с применением интернет-технологий заключается в создании комфортных условий для учебного процесса, а также взаимодействие самостоятельной познавательной деятельности с различными источниками информации, учебными материалами, которые специально подобраны по данному курсу.

Также дистанционная форма получения знаний как нельзя лучше подходит для детей с ограниченными возможностями, обеспечивая развитие и проявление их творческой активности, приспособление в современном обществе. Такое обучение способно погрузить детей в учебную среду, а также позволяет широко и многосторонне применять информационные и коммуникационные технологии на уроках, эффективно выстраивая учебные занятия.

Анализ содержательной и визуальной части аналогичных информационных систем по образовательной робототехнике позволил сделать некоторые важные выводы. Несмотря на информационное содержимое, далеко не все сайты этого направления являются удобными для пользователя.

Составляющие образовательных сайтов по робототехнике, нередко имеют хаотично представленную информацию. Поэтому пользователям не легко разбираться во всей предложенной информации и извлекать из предложений именно те, которые отвечают его индивидуальному запросу и возможностям освоения предъявляемого материала [4].

В следствии этого, сформировались основные задачи, которые должен выполнять разработанный прототип интерфейса информационной системы:

1) Увлекательный процесс работы с использованием информационных технологий.

2) выстраивание у учеников основ знаний в области робототехники.

3) развитие логики, моторики у детей и их творческих способностей.

4) доступное использование учебных материалов и разделов, где было бы четко определено содержание выбранных занятий в соответствии с возрастом, особенностями, интересами детей и выбранными направлениями.

Широкое разнообразие дизайнерских вариаций сайта способствует выстраиванию конкурентной среды между их разработчиками, поэтому при проектировании необходимо искать оптимальное сочетание его содержательной, визуальной и технической составляющих. Пользователи прежде всего оценивают ресурс с точки зрения его наполненности, а качественный дизайн и визуальное оформление усиливает его воздействие.

В ходе исследования появилась необходимость разработки такого интерфейса информационной системы для детских клубов робототехники, который бы совмещал в себе все формы обучения. Главной целью разработки является формирование тех условий, где развиваются технические способности учеников, происходит становление мотивации к творчеству, формируется готовность к совместной работе над проектами по образовательной робототехнике. Пользователь сам может выбрать удобный ему способ обучения: проходить занятия дома, на уроке или же самостоятельно, выбирая курсы, которые ему нравятся.

В результате спроектирован прототип информационной системы, отвечающий основным требованиям для создания комфортной среды учащимся, главная страница представлена на рис.

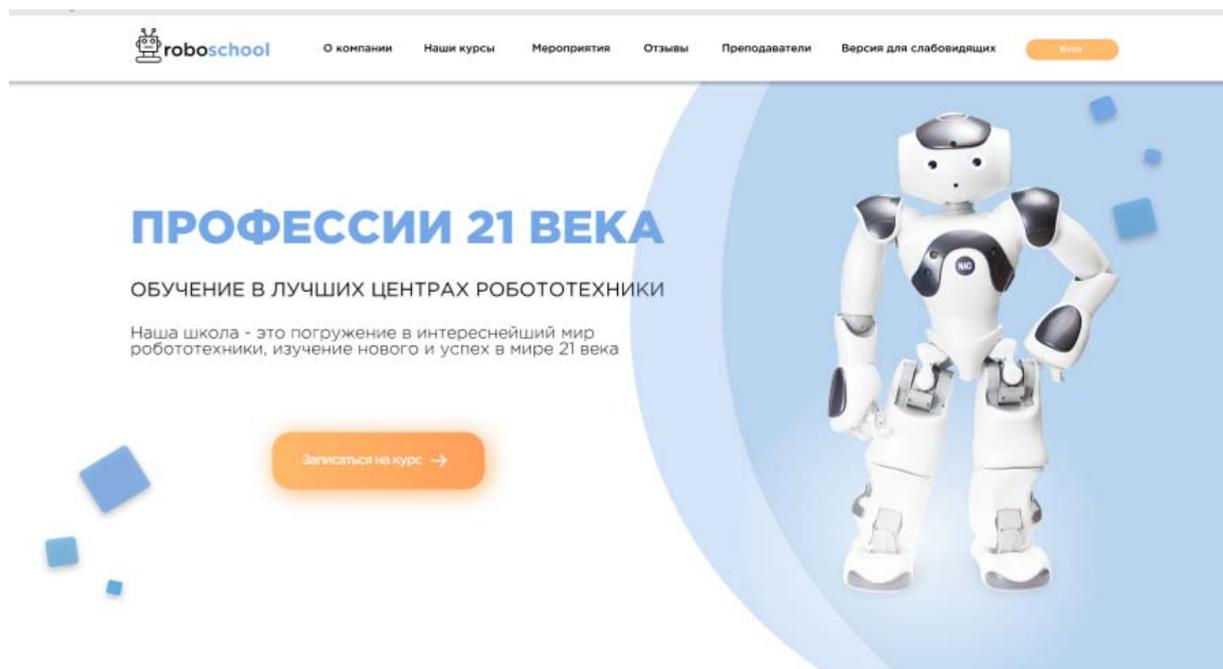


Рис. Прототип главной страницы информационной системы

Таким образом, робототехника – одно из главных направлений научно-технического прогресса, а занятия приобщают детей к основам физики и информатики, а также развивают конструктивные способности.

Разработанный прототип информационной системы в дальнейшем может использоваться для организации учебной работы на занятиях по робототехнике.

А применение сетевых технологий позволяет максимально индивидуализировать образовательный процесс, выстроив его с учетом интересов и возможностей каждого обучающегося.

Список использованных источников

1. Васильева Д. Робототехника должна «ворваться» в образовательные процессы детей и молодежи: интервью с В. С. Глуховым [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://robotoved.ru/glukhov_interview (дата обращения 01.05.2020).
2. Гребнева Д. М. Изучение элементов робототехники в базовом курсе информатики [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http:// festival.1september.ru/articles/623491](http://festival.1september.ru/articles/623491) (дата обращения 01.05.2020).
3. Никитина Т. В. Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества школьников : учеб. пособие. – Челябинск : Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2014. – 169 с.
4. Самылкина Н. Н. Образовательная робототехника – от одного тренда до педагогической технологии. Что дальше? // Информатика в школе. 2018. № 6(139). С. 57–59.

УДК 004.912

Ю. В. Денисова, Г. О. Николаева
(студентки группы ИСТ-812м, СПбГУТ)

ТЕХТ MINING СРЕДСТВАМИ ЯЗЫКА R

Технология text mining является направлением внутри исследований искусственного интеллекта, позволяющее получать информацию из текстовых документов с использованием различных моделей. Статья посвящена исследованию этих моделей, а также технологии возможности выполнения задач Text mining'a посредством языка R. Приведен обзор наиболее используемых пакетов языка R. На примере решения задачи на определение тональности текста показана эффективность использования пакетов R.

Text mining, язык R, Random forest.

Text Mining – это набор технологий и методов, предназначенных для извлечения информации из текстов. Ключевыми задачами являются: категоризация текстов, извлечение информации и информационный поиск, обработка изменений в коллекциях текстов, а также разработка средств представления информации для пользователя [1].

Анализ тональности текста – класс методов контент-анализа в компьютерной лингвистике, предназначенный для автоматизированного выявления в текстах эмоционально окрашенной лексики и эмоциональной оценки авторов по отношению к объектам, речь о которых идёт в тексте.

Для выполнения анализа тональности, а впоследствии и классификации необходимо выполнить предварительную обработку.

Предварительная обработка текста (предобработка) включает в себя:

- очистку от чисел, лишних пробелов и знаков пунктуации;
- преобразование всех букв в слова в строчные;
- разбиение документа на отдельные слова;
- удаление стоп-слов, т. е. слов, не несущих особой смысловой нагрузки (например, «а», «не», «и» и т. п.);
- лемматизация – приведения словоформы к лемме – её нормальной форме;
- стемминг – нахождение основы для каждого исходного слова.

Это позволяет значительно сократить размерность пространства. В результате в качестве признаков документа выступают все значимые слова, встречающиеся в документе.

Индексация документов – это построение некоторой числовой модели текста, которая переводит текст в удобное для дальнейшей обработки представление. Ниже рассмотрены некоторые методы индексации.

Очевидно, что для обучающих и тестовых документов должен использоваться один и тот же метод индексации, например, «мешок слов».

«Мешок слов» – это модель текстов на натуральном языке, в которой каждый документ или текст выглядит как неупорядоченный набор слов без сведений о связях между ними. Его можно представить в виде матрицы, каждая строка в которой соответствует отдельному документу или тексту, а каждый столбец – определенному слову. Ячейка на пересечении строки и столбца содержит количество вхождений слова в соответствующий документ.

Модель «мешок слов» проста для понимания и реализации и имеет большой успех в таких проблемах, как моделирование языка и классификация документов.

Тем не менее, эта модель страдает некоторыми недостатками, такими как:

- Запас слов: Словарь требует тщательного проектирования, особенно для того, чтобы управлять размером, что влияет на разреженность представлений документа.

- Разреженность: разреженные представления сложнее моделировать как по вычислительным причинам (пространственная и временная сложность), так и по информационным причинам, где задача состоит в том, чтобы модели использовали так мало информации в таком большом репрезентативном пространстве.

Выбор признаков. От размерности пространства признаков напрямую зависит вычислительная сложность различных методов классификации. Из-за этого часто стараются сократить число используемых признаков для эффективной работы классификатора.

Можно снизить эффект переобучения – явления, когда классификатор не на важные и значимые характеристики, а на случайные или ошибочные, посредством уменьшения размерности пространства терминов.

Переобученный классификатор плохо работает на тестовых данных, но хорошо на тех на которых обучался. Количество обучающих примеров должно быть соразмерно числу используемых терминов для того чтобы избежать переобучения.

В качестве алгоритма для классификатора выберем Random forest. Алгоритм Random forest – это алгоритм машинного обучения, который предложили Лео Брейман и Адель Катлер. Это контролируемый алгоритм обучения.

Случайный лес, состоит из множества отдельных деревьев решений, которые работают как ансамбль методов. При этом каждое из деревьев в случайном лесу возвращает прогноз класса, и класс с наибольшим количеством голосов в итоге становится прогнозом целого леса [2].

R – язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, а также свободная программная среда вычислений

с открытым исходным кодом в рамках проекта GNU. Функции R могут объединяться в пакеты – загружаемые модули, которые подключаются к любой программе и предоставляют объединённые в них вычислительные средства [3]. Для выполнения text mining'a было создано множество пакетов, но мы выделим несколько из них.

Пакет tm предлагает функциональные возможности для управления текстовыми документами, абстрагирует процесс манипулирования документами и облегчает использование разнородных текстовых форматов в R. Пакет имеет встроенную поддержку базы данных для минимизации требований к памяти. Для коллекций текстовых документов реализовано расширенное управление метаданными, что облегчает использование больших и обогащенных метаданными наборов документов.

Пакет предоставляет встроенную поддержку для чтения в нескольких классических форматах файлов (например, txt, файлы PDF или файлы XML). Существует также механизм плагинов для обработки дополнительных форматов файлов.

Структуры данных и алгоритмы могут быть расширены в соответствии с индивидуальными требованиями, поскольку пакет разработан модульно, чтобы обеспечить простую интеграцию новых форматов файлов, считывателей, преобразований и операций фильтрации.

Tm обеспечивает легкий доступ к механизмам предварительной обработки и манипулирования, таким как удаление пробелов, остановка или удаление стоп-слов. Кроме того, доступна универсальная архитектура фильтра для фильтрации документов по определенным критериям или для выполнения полнотекстового поиска. Пакет поддерживает экспорт из коллекций документов в матрицы терминов.

Caret – пакет в составе языка R, поддерживающий различные способы и методы машинного обучения, функции, которые позволяют упростить процесс создания прогностических моделей. Этот пакет подходит для решения и стандартизации таких общих задач, как разделение данных, предварительная обработка, настройка модели с помощью ресэмплинга, оценка временной значимости и так далее.

RandomForest – это пакет, реализующий такой алгоритм машинного обучения для классификации текста, как Метод случайного леса. Каждое из «деревьев» вносит небольшой вклад в классификацию, и общее решение оказывается наиболее верным.

В ходе работы была разработана классификатор, позволяющая извлекать ключевые слова из текста для составления семантического ядра – набора слов и словосочетаний, которые позволяют классифицировать текст. Для этого был использован метод случайного леса.

RF выполняет обработку полученных текстов, оставляя только текст и убирая однобуквенные слова и слова нулевой длины и после этого состав-

ляет «мешок слов». Для обучения модели сформирован специальный дата-фрейм, после чего разработанный алгоритм машинного обучения способен успешно определять тональность предложенного текста.

Список использованных источников

1. Survey of Text Mining I: Clustering, Classification, and Retrieval / Ed. by M. W. Berry. – 2004. – Springer, 2003. – 261 p. – ISBN 0387955631.
2. Hastie, T., Tibshirani R., Friedman J. Chapter 15. Random Forests // The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. – 2nd ed. – Springer-Verlag, 2009. – 746 p. – ISBN 978-0-387-84857-0
3. Роберт Кабаков. R в действии = R in Action. – М. : ДМК-Пресс, 2014. – 588 с. – ISBN 978-5-947060-077-1.

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры ИУС СПбГУТ, кандидатом технических наук, с.н.с. Филипповым Ф. В.

УДК 004.62

Е. А. Леонова (студентка группы ИСТ-732, СПбГУТ)

АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ОЗЕЛЕНЕНИЮ ЗДАНИЙ И ПОМЕЩЕНИЙ

Озеленение зданий и микросреды помещений представляет собой один из безопасных и экологически чистых мероприятий, направленных на рост качества среды в современном городе.

В докладе приводится анализ информационных систем, деятельность которых связана с озеленением зданий и сооружений. Рассматриваются способы формирования зон экологического комфорта в среде застройки мегаполиса – вертикальное озеленение фасадов, озеленение крыши зданий, строительство экопарковок, мобильное озеленение и др. Излагается концепция проектирования информационных систем предприятий по озеленению зданий и помещений.

экостандарты, зоны экологического комфорта, информационная система, диаграмма прецедентов.

Безопасное регулирование природных процессов подразумевает био-контроль свойств среды обитания. Степень экологического контроля зависит от культурного и экономического развития общества: в более развитом обществе эффективнее осуществляются процессы социально-экологического координирования средой обитания [1, 2].

Каждый элемент системы «природа-человек» подлежат социально-экологическому контролю.

Характерной чертой иерархических систем управления является то, что информация о состоянии контролируемого объекта может быть получена только с нижних уровней управляемой системы. Следовательно, концепция современных информационно-управляющих систем заботы об окружающем мире основывается на знании законов саморегуляции природных систем, на знании возможного предела вмешательства человека в эти саморегулируемые системы, за которыми – необратимые катастрофические последствия [1].

Для снижения давления на окружающую среду применяются информационные технологии, предупредительные, административно-предупредительные и карательные методы [1].

Информационные технологии (методы) включают мониторинг окружающей среды, информационные системы поддержки принятия решений.

Предупредительные методы основываются на оценке влияния на окружающую среду, различные типы экологической экспертизы, в том числе государственная и общественная, административно-правовые – экостандарты, лицензии, разрешения и т. д.

Административно-предупредительные методы включают проверку деятельности объектов предполагаемого загрязнения, экологическая сертификация, экологический аудит и т. д.

Карательные методы – различные формы пресечения нарушений (от закрытия предприятия до уголовного преследования виновных), экономические, финансовые и административные меры воздействия.

К информационному обеспечению экологической безопасности относятся сбор, обработка, анализ, синтез данных, построение моделей, создание баз данных для пользователей.

Первичная экологическая информация собирается с помощью измерительных средств в процессе научно-практической деятельности. Эта информация обладает наивысшей прикладной ценностью [1].

Вторичная информация – результат переработки первичной для дальнейшего использования в экологическом моделировании, мониторинге и экспертизе [1].

Третичная информация является результатом переработки вторичной для предоставления потребителю для последующего принятия решений [1].

В настоящее время все большее значение приобретают мероприятия по улучшению окружающей среды, озеленению, благоустройству города и созданию зон экологического комфорта. Возрастает значение естественной природы в озеленении города, формировании его внешнего облика.

Быстрая урбанизация как мировая проблема появилась несколько десятков лет назад, и переход крупных городов в мегаполисы привело к появлению основных источников преобразования и загрязнения окружающей среды, а также изменение городского пространства.

Проблема создания зон экологического комфорта в агрессивной городской среде приобретает особую важность в связи с бурным ростом городского населения и уплотнением городской застройки. Рост города сопровождается сокращением количества чистого воздуха, воды, зеленого пространства и тишины, чего крайне не хватает современному человеку с его ускоренным ритмом жизни в городах и мегаполисах.

Важным направлением в развитии архитектуры города является выработка современной концепции формирования зон экологического комфорта.

Современные требования к архитектурно планировочной организации зон экологического комфорта в условиях уплотненной застройки определяются следующими тенденциями:

- озеленение крыш зданий;
- вертикальное озеленение фасадов;
- строительство экопарковок;
- мобильные системы озеленения [3].

При создании концепции проектирования информационных систем предприятий по озеленению зданий и помещений были выделены актеры и модули информационной системы:

- актер Менеджер по работе с клиентами имеет доступ к данной информационной системе. При первичном визите клиента, Менеджер по работе с клиентами вносит информацию о нем – регистрация клиента. Каждый клиент может быть зарегистрирован один раз, однако Менеджер по работе с клиентами может менять информацию о посетителях при необходимости. Данный сотрудник также формирует заказ, оговаривая требования с клиентом;

- модуль Система подбора услуг – заранее предусмотренные SQL-запросы, с помощью которых формируется виртуальный план проекта;

- актер Менеджер по работе с заказами имеет доступ к информации о текущих заказах, производит расчет необходимых ресурсов, согласовывает с клиентом виртуальный план. Менеджер по работе с заказами назначает монтажных работников, которые будут выполнять заказ;

- актер Монтажный работник может просматривать информацию о заказах, в которых он участвует;

- актер Менеджер по закупкам производит сбор необходимых ресурсов, создавая заказы для поставщиков. При первом обращении к конкретному поставщику регистрирует его в системе;

- модуль Отдел анализа имеет доступ ко всем заказам, поставкам, клиентам и сотрудникам и делает отчет по требованию Руководителя;

- актер Руководитель имеет доступ к отчетам, которые формирует модуль Отдел анализа.

Для наглядного представления совокупности требований к поведению информационной системы фирмы по озеленению помещений необходимо

построить диаграмму прецедентов, используя UML – язык графического описания для объектного моделирования, в соответствии с рис. Важно, что все актеры, представленные на диаграмме, имеют соответствующие права доступа, однако на диаграмме это не отображено, для упрощения восприятия ключевой информации.

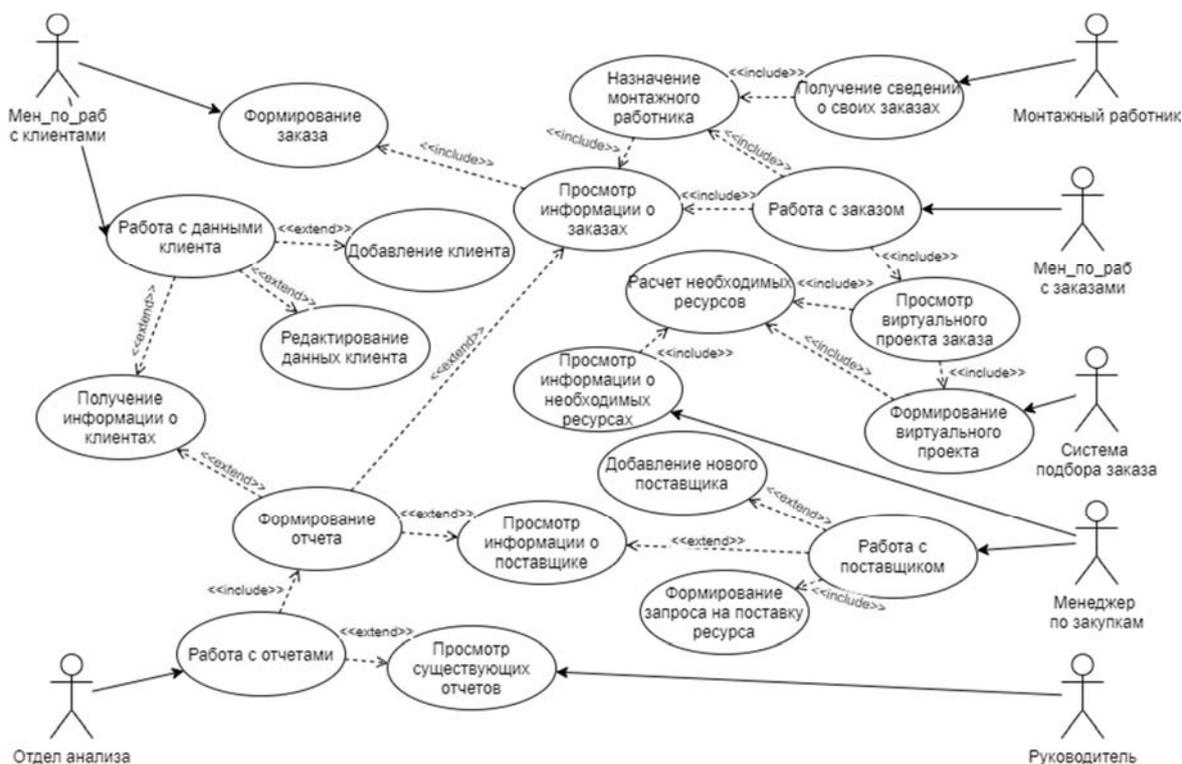


Рис. Диаграмма прецедентов

Список использованных источников

1. Матвеев А. В., Котов В. П., Мушкудиани М. И. Применение информационных технологий в управлении средой обитания: учебное пособие. – СПб.: ГУАП, 2005. – 96 с.
2. Электронный научный журнал «Современные проблемы науки и образования» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=5295>
3. Булдакова Е. А. Решение проблем экологии путем организации мобильных систем озеленения // Технические науки: теория и практика : материалы I Междунар. науч. конф. (г. Чита, апрель 2012 г.). – Чита : Издательство Молодой ученый, 2012. – С. 112–119. – URL: <https://moluch.ru/conf/tech/archive/7/2234/>

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры БИС СПбГУТ, кандидатом технических наук, с.н.с. Липановой И. А.

УДК 004.891.2

Я. Ю. Тихонова (студентка гр. ИСТ-812, СПбГУТ)

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

В статье рассмотрена и обоснована необходимость интеллектуальных систем поддержки принятия решений. В основе интеллектуальных систем поддержки принятия решений лежат технологии создания искусственного интеллекта и математического моделирования.

Приведены основные принципы построения нечетких интеллектуальных систем поддержки принятия управленческих решений.

информационные технологии, системы поддержки принятия решений, принятие решений, база данных, интеллектуальные технологии, искусственный интеллект, управление знаниями, нечёткие системы, интеллектуальные системы учета.

Предприятия всегда находятся в условиях риска и неопределенности. Перед ними стоит проблема осуществления постоянного функционирования и развития.

Чтобы обеспечить существование и развитие предприятию, руководителям необходимо принимать решения по выбору направления совершенствования предприятия, по снижению издержек, а также по подкреплению и усилению конкурентоспособности.

За счёт развития интеллектуального управления, основанного на изучении инженерии знаний, искусственного интеллекта, математического моделирования, стало возможным создание интеллектуальных систем поддержки принятия решений.

Это системы, которые приспособлены к решению задач, происходящих в управленческой деятельности. С помощью такого инструмента, лицам, принимающим решения (ЛПР), проще решить сложные неструктурированные задачи.

В большинстве случаев, СППР – это результат мультидисциплинарного исследования, которое включает в себя теории баз данных, методов имитационного моделирования, искусственного интеллекта, нейронных сетей, ситуационного анализа и интерактивных компьютерных систем.

При изучении интеллектуальной деятельности человека, как основы интеллектуальных систем, выделяют следующие аспекты: разнообразная работа со знаниями (получение, обработка, воспроизведение), целенаправленность деятельности, детализация целей на задачи и поиск возможностей

их достижения, возможность предвидения исхода события, обобщение имеющихся знаний, применение шаблонных методов решения типовых задач и другие.

Интеллектуальная деятельность ЛПР связана с поиском решений сложных управленческих задач, правильный метод решения которых заранее неизвестен. К когнитивным (интеллектуальным) функциям человека относятся: восприятие, индукция, дедукция, интуиция, вычисление, творчество, классификация, выбор, поиск, ассоциация и т. п.

В данный момент изучены и формализованы такие функции как вычисление, поиск, выбор, дедукция и сопоставление. Попытки наделить компьютерную технику интеллектуальными способностями более высокого уровня, например, логикой, вероятностными методами рассуждения, индуктивным выводом, доказательством по образцу, до сих пор не дали результата.

К методам автоматизации решения задач управления путем применения интеллектуальных функций относятся:

- использование нейрокомпьютеров и нейронных сетей на уровне распознавания (классификации) и обобщения объектов (ситуаций);
- использование диалоговой системы, через которую ЛПР манипулирует созданной компьютерной моделью, а система, содержащий базу знаний и дедуктивный механизм ввода, помогает в этой работе.

Существует три цели, которые ставятся перед теорией искусственного интеллекта [1].

1. Стратегической целью – научное объяснение когнитивной деятельности человека, анализ и прогнозирование возможности наделения технических и компьютерных систем мыслительными функциями.

2. Теоретическая естественно-научная цель – анализ механизмов различных функций мозга, а также построение моделей этих функций.

3. Практическая и техническая цели – решение сложных и неструктурированных задач, с которыми человеческий интеллект не может справиться без помощи вычислительной техники.

Результатом достижения целей становится автоматизация работы ЛПР, которая позволяет расширить человеческие возможности.

С позиции искусственного интеллекта любая система, претендующая на название «система искусственного интеллекта», должна включать в себя следующие подсистемы [2]:

- подсистема ввода и распознавания информации;
- подсистема обучения, позволяющая получить новую информацию внутри системы;
- подсистема представления знаний, которая используется для накопления и хранения информации;
- подсистему целеполагания, т. е. выработки целей и принятия решений;

- подсистему поддержания целостности системы;
- подсистему взаимодействия и общения;
- подсистему осуществления принятых решений.

Для того чтобы СППР могли смоделировать ППР, осуществляемый человеком, им нужно присвоить свойства интеллектуальности, включить в их состав перечисленные выше подсистемы. Интеллектуальность СППР подразумевает существование в системе собственной внутренней модели мира [3]. Эта модель обеспечивает самостоятельность системы при оценке задачи и принятии решения, способность интерпретировать входящий запрос в соответствии с собственной базой знаний, индивидуальность в выводах, умение в кратчайшие сроки выработать ответ.

Одним из основных свойств интеллектуальности является способность к генерации, поиску, анализу, выводу и конструированию решения, которое не содержится в системе в готовом виде. В этом свойстве проявляется способность системы к дедуктивному выводу («мышлению»). С информационной точки зрения данное свойство, как правило, трактуется как способность системы анализировать, консолидировать и выдавать новую интеллектуальную информацию, которая не заложена в явном виде в систему, т. е. интеллектуальная система должна быть своего рода генератором новых идей и путей решения.

Особенностью ИСППР также является проблема не структурированности и нечеткости процесса принятия решений. В теории искусственного интеллекта существует два взаимосвязанных направления, характеризующих процесс принятия решений.

Согласно ортодоксальному эвристическому направлению, процесс принятия решений рассматривается как набор правил, предположений и методов анализа, которые не составляют единую дедуктивную систему. Таким образом, нельзя строго формализовать процесс принятия решений.

Согласно другому направлению, при принятии решений человек действует логически, т. е. процесс принятия решений можно описать с помощью алгоритма – формальной схемы последовательности операций. Как бы то ни было, часто ЛПР не могут объяснить свой процесс принятия решений. Это связано со свойством неопределенности данного процесса.

В работах В. А. Рыжова и других ученых, описаны разные методы создания интеллектуальных систем поддержки принятия решений (ИСППР), интеллектуальных систем управления (ИСУ) и гибридных систем, включая использующих аппарат теории нечетких множеств и нечеткой логики. Такие ИСППР созданы для помощи лицам, принимающим решения, в работе со сложными неструктурированными задачами в условиях наличия различного рода неопределенности: неполноты и нечеткости исходной информации, противоречивости, а также при жестких временных ограничениях.

Данные ИСППР относятся к классу интегрированных интеллектуальных систем, сочетающих строгие математические модели и методы поиска

решения с нестрогими (логико-лингвистическими) моделями и методами, базирующимися на знаниях экспертов, моделях человеческих рассуждений и накопленном опыте.

Характеристиками задач, которые решаются с помощью нечетких ИСППР, в том числе ИСППР реального времени, являются [4]:

- сложность получения полной и объективной информации, необходимой для принятия решения, что приводит к использованию субъективной информации;
- многовариантность поиска эффективного решения поставленной задачи, необходимость применения методов правдоподобного (нечеткого) поиска решения и активного участия в нем ЛПР;
- необходимость введения новой информации в базу знаний, а также их редактирование при поиске решения.

Важно заметить, использование ИСУ, в отличие от интеллектуальных систем принятия решений, не подразумевает участие человека в процессе принятия решений. Основой для создания нечеткой интеллектуальной системы учета является система учета с присутствием эксперта, который исходя из собственных знаний об объекте исследований, формирует описание процесса управления. После этого описание объекта преобразуется в базу нечетких правил, которые дальше используются в интеллектуальной системе учета уже без участия эксперта. Идея такого нечеткого управления объектом заключается в повторении действий опытного эксперта.

Нечеткие правила – это определенные нечеткие продукционные правила, которые при заданной цели управления описывают стратегии управления на качественном уровне. Нечеткие интеллектуальные системы учета используются в тех сферах, где традиционные системы управления неприемлемы или неэффективны: в условиях неопределенности, в случае нелинейности системы управления, а также в системах управления, которые основаны на применении экспертной информации. В нечетких ИСУ входные и выходные переменные являются лингвистическими, а функция управления приближенно описывается совокупностью нечетких продукционных правил.

Таким образом, можно определить основные принципы построения нечетких ИСППР и ИСУ реального времени [5]:

1. Открытости и динамичности – интеллектуальные системы учета ориентированы на открытые и динамические проблемные области.
2. Семиотичности, так как интеллектуальная система поддержки принятия решений реального времени – это система распределенного интеллекта семиотического типа, включающая наряду с традиционными для экспертных систем модулей, таких как база данных, база знаний, модуль вывода (поиска) решения, также базу моделей, интеллектуальные модули

прогнозирования, моделирования проблемной ситуации, модули организации интерфейса: образного, текстового, речевого и в виде различных графиков и диаграмм.

3. Приспосабливаемость моделей представления данных и поиска решения. Сохраняется способность к обучению, дополнению и накоплению знаний, поддержание работоспособности в условиях изменения свойств объекта и целей управления.

4. Распределенной и параллельной обработки информации, благодаря которому появляется возможность проведения быстрого и качественного анализа большого объема информации и поиска приемлемого решения в условиях жестких временных ограничений.

5. Максимизации удобства взаимодействия ЛПР и ИСППР. Это достигается за счет использования технологии когнитивной графики и гипертекста.

При таких обстоятельствах, для полной реализации интеллектуальных способностей, связанных с принятием решений, прогнозированием, анализом информации по сложной управленческой, современные и будущие ИСППР и интеллектуальные системы учета должны быть осуществлены с использованием прогрессивных технологий, основанных на динамических моделях данных, способных адаптироваться к конкретной ситуации и задаче, концепциях распределенного искусственного интеллекта, параллельной обработки больших объемов данных в процессе решения, а также методов правдоподобного вывода.

По этой причине, применение современных научных разработок в теории и практике нейронных сетей, нечетких моделей и методов многокритериального выбора и нечеткого логического вывода является одним из наиболее перспективных способов построения ИСППР, систем управления и прогнозирования, систем интеллектуального анализа данных.

Список использованных источников

1. Карелин В. П. Интеллектуальные технологии и системы искусственного интеллекта для поддержки принятия решений // Вестник ТИУиЭ. 2011. № 2. С. 79–84.
2. Энгель Е. А. Модели и методы интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений // Вестник СибГАУ. 2011. № 4. С. 106–112.
3. Каширина Е. А., Курганов А. Н. Нейронные сети как инструмент прогнозирования динамики рыночных цен // Science Time. 2015. № 12 (24).
4. Сыркин И. С., Прокатень Д. Г., Раменев Д. Е., Протодьяконов А. В. Аппаратная реализация интеллектуальных систем управления // Вестник КузГТУ. 2011. № 6. С. 76–78.
5. Стадниченко С. Ю. Интеллектуальные системы поддержки принятия решения // Молодой ученый. 2010. № 6. С. 61–63.

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры ИУС СПбГУТ, кандидатом технических наук Литвиновым В. Л.

УДК 621.3, 004.05, 004.3, 004.42, 602

С. А. Горбань, Е. Р. Никонов, А. Е. Ткаля
(студенты гр. ИКБ-81, СПбГУТ)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО КЛЮЧА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

Всё большее распространение получает реализация идеи бесконтактной системы доступа и электронных замков, которые становятся приоритетным направлением проектирования систем доступа в условиях сложившейся эпидемиологической обстановки в мире. В статье представлены этапы создания и результаты реализации доступной, мало ресурсозатратной и эффективной системы безопасности, которую можно использовать как в качестве системы пред-СКУД, так и в качестве основной. Приведены материалы, использованные при создании системы, проведен анализ выбранных средств реализации проекта при разработке программной и аппаратно-технической части и результаты тестирования рабочего прототипа.

система обеспечения безопасности, СКУД, аппаратные средства вычислительной техники, микроконтроллер, электронный ключ, информационная безопасность.

Всё большее распространение получает реализация идеи бесконтактной системы доступа и электронных замков, которые становятся приоритетным направлением проектирования систем доступа в условиях сложившейся эпидемиологической обстановки в мире. На рынке систем безопасности, систем контроля и управления доступом (СКУД) существует множество технологий различных уровней, разной стоимости. Разнообразие ценового диапазона, способов реализации и используемых средств многих существующих систем обеспечивают рынок выбором и создают конкуренцию. Анализ спроса и предложений в сегменте рынка электронных ключей и систем контроля и управления доступом показал, что потребность в системах безопасности, которые будут эффективны и экономически выгодны, хорошей, качественной реализации, не ресурсоемкие, постоянно растет. Как правило, подобные системы имеют схожий принцип построения и набор функциональных узлов. При проектировании были учтены следующие моменты: максимальная доступность комплектующих, малая ресурсозатратность, малые габариты СКУД, простота конструкции и надежность. Также были выделены два ориентира использования системы: связка и автономность. Под связкой подразумевается то, что систему можно будет адаптировать в качестве дополнительной меры безопасности, под автономностью – независимое использование системы.

Рассмотрим подробнее предложенную в ходе работы структуру проектируемого электронного ключа. Однозначная идентификация является отличительно вписывающейся отправной точкой, на основе которой создавалась

система. Однозначная идентификация пользователей происходит по определенным устройствам, которые имеют уникальные MAC адреса. В нашем случае – смартфон, ведь в современном обществе практически каждый человек является его обладателем.

Используя технологию WI-FI, создается безопасная локальная точка доступа, которую будет обеспечивать любое устройство (например, компьютер) с запущенным сервером и функционирующей базой данных. Доступ к данной точке имеется только у отдельного микроконтроллера, который использует её для передачи полученных и обработанных данных пользователей. Чтобы получать данные, микроконтроллер создаёт собственную безопасную общую точку доступа и ожидает подключения клиента. После подключения к общей точке доступа необходимо перейти на ресурс, известный только санкционированным пользователям (адрес – определенный IP). На ресурсе пользователю предлагается дополнительно ввести пароль. Ввод пароля сопровождается считыванием MAC адреса клиента, после чего данные отправляются на сервер для дальнейшей обработки. На сервере MAC адрес и введенный пароль проверяются на валидность, существование в базе данных и соответствие. Если проверка проходит успешно, то система безопасности пропускает пользователя. Любые попытки пройти через систему безопасности фиксируются.

В качестве считывателя данных был выбран микроконтроллер ESP8266 01 (рис. 1,а) [1]. Данный передатчик подключается к определенной точке доступа (компьютеру, на котором будет запущен сервер с функционирующей базой данных) для передачи данных. Также микроконтроллер будет ожидать пользователей на подключение, а при подключении выполнять определенные действия.

Для функционирования микроконтроллера существует множество способов подключения. Было решено обратиться к открытому проекту Arduino, так как он предоставляет необходимые схемы и прошивки для самостоятельных сборок [2, 3]. Таким образом, подключение ESP8266 01 обеспечивается с помощью платы-контроллера ArduinoUno (рис. 1,б). ArduinoUno выступает неким посредником между ESP8266 01 и инструментами для её программирования.

Отдельным устройством (компьютером) был выбран в работе одноплатный компьютер размером с банковскую карту Raspberry Pi. Из операционных систем для Raspberry Pi была выбрана операционная система Raspbian на базе ядра Linux. Для организации локальной точки доступа на микрокомпьютере с помощью операционной системы, можно использовать различные способы в зависимости от конкретных характеристик объекта, на котором будет устанавливаться предложенная СКУД. На микрокомпьютере используются: сервер Apache, база данных MySQL, интерпретатор языка программирования PHP [4].

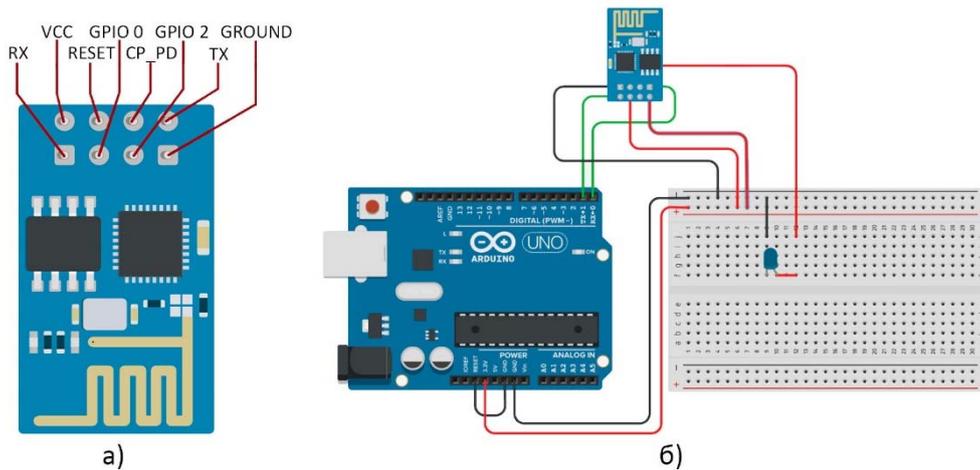


Рис. 1. Схема микроконтроллера ESP8266 01 (а). Схема подключения ESP8266 01 (б)

Структура базы данных представляет две таблицы (рис. 2). Таблица logs служит для записи всех попыток прохождения через систему безопасности. В таблице valid_list хранится информация о всех MAC-адресах и паролях санкционированных пользователей.

The screenshot shows a database management interface for a database named 'SecNTG'. It displays two tables: 'logs' and 'valid_list'. The 'logs' table has 7 rows, and the 'valid_list' table has 1 row. Both tables are using the InnoDB engine and utf8_general_ci collation. The total size of the tables is 32 KiB.

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
logs	Browse Structure Search Insert Empty Drop	7	InnoDB	utf8_general_ci	16.0 KiB	-
valid_list	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8_general_ci	16.0 KiB	-
2 table(s) Sum		8	InnoDB	utf8_general_ci	32 KiB	0 B

Рис. 2. База данных с двумя таблицами: logs, valid_list

Для обработки приходящих на сервер данных был разработан скрипт на языке программирования PHP. Скрипт выполняет подключение к базе данных, обезвреживание невалидных данных, постановку данных в соответствии с информацией таблицы valid_list, запись данных о попытке прохождения через систему безопасности в таблицу logs и ответ.

Чтобы микроконтроллер ESP8266 01 выполнял поставленную задачу, его нужно запрограммировать [2]. Программируется устройство на языке C++, на котором разрабатывается отдельный скрипт, прошивка устройства выполнялось в среде разработки ArduinoIDE.

По итогам выбора средств, создания программных комплексов для функциональных узлов проектируемого устройства и предварительного компьютерного моделирования был собран прототип проектируемой СКУД. Для его тестирования в таблицу valid_list был добавлен пользователь. IP-адрес EPS8266 01: 192.168.31.240; IP-адрес ресурса: 192.168.4.22; IP-адрес устройства, на котором запущен сервер с функционирующей базой

данных: 192.168.31.142. При запуске передатчик настраивает общую точку доступа, подключается к локальной точке доступа и ожидает подключения клиента (рис. 3, шаги выполнения 1–7).

ШАГИ

```

1) Setting soft-AP configuration ... Configuration setting complete
2) Setting soft-AP...Setting complete.
3) Connecting to the server...Connection complete.
4) Verifying connection to the server....
5) Connection verified.
6) Total connected clients:0
7) Waiting for clients...
8) Client connected with IP:192.168.4.121
9) Client's data: f0:a3:5a:3e:5f:fc - 123
10) Uploading data...
11) HTTP Request: http://192.168.31.142/access/NTGvalidate.php?mac=f0:a3:5a:3e:5f:fc&pass=123
12) HTTP Response code: 200
13) HTTP Response: 1
14) Access granted.
15) Restarting...

```

Рис. 3. Работа ESP8266 01 по шагам

При подключении к общей точке доступа необходимо перейти на определенный ресурс, где будет предложено ввести пароль (рис. 4). Микроконтроллер реагирует на полученные данные, обрабатывая и передавая их по локальной точке доступа на дальнейшую обработку на сервер, по итогам сопоставления адреса с данными таблицы `valid_list` получает ответ (рис. 3, шаги выполнения 8–15).



Рис. 4. Ресурс с формой ввода пароля (а). Оповещение о пропуске системой (б). Оповещение об отказе в пропуске системой (в)

При санкционированном пользователе и правильном пароле система оповещает: «Access granted» (рис. 4,б). Это означает, что пользователь пропущен системой безопасности. В конечном итоге система перезагружается. Действия на стороне сервера изображены на рис. 5 и 6.

```

192.168.31.240 - - [24/May/2020:23:01:59 +0300] "GET /access/NTGvalidate.php?mac=f[REDACTED]fc&pass=123 HTTP/1.1" 200 1
192.168.31.240 - - [24/May/2020:23:02:55 +0300] "GET /access/NTGvalidate.php?mac=f[REDACTED]fc&pass=321 HTTP/1.1" 200 -
192.168.31.240 - - [24/May/2020:23:03:35 +0300] "GET /access/NTGvalidate.php?mac=f[REDACTED]fc&pass=123 HTTP/1.1" 200 1
192.168.31.240 - - [24/May/2020:23:06:56 +0300] "GET /access/NTGvalidate.php?mac=7[REDACTED]4f&pass=987 HTTP/1.1" 200 -

```

Рис. 5. GET запросы с переданными от ESP8266 01 данными

Server: localhost » Database: SecNTG » Table: logs

Showing rows 0 - 3 (4 total, Query took 0.0006 seconds.)

```
SELECT * FROM `logs`
```

Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

	id	mac	pass	valid	time
<input type="checkbox"/>	1	f	fc 123	1	24.05.2020
<input type="checkbox"/>	2	f	fc 321	0	24.05.2020
<input type="checkbox"/>	3	f	fc 123	1	24.05.2020
<input type="checkbox"/>	4	7	4f 987	0	24.05.2020

Check all | With selected: Edit Copy Delete Export

Рис. 6. Таблица logs с историей попыток прохождения через систему безопасности

Таким образом, была спроектирована и реализована аппаратная и программная части электронного ключа системы безопасности. Предложены аппаратные решения, обеспечивающие минимальную ресурсозатратность с сохранением высокой продуктивности в работе. В ходе работы был собран и протестирован рабочий прототип эффективной, доступной, конкурентоспособной и адаптивной системы безопасности в виде электронного ключа. Сферами применения являются учреждения различного назначения, в которых требуется обеспечивать ограничение доступа на контрольно-пропускных пунктах или отдельных подразделений (например, в серверную, где хранится информация). Также с ее помощью можно вести учет рабочего времени сотрудников. Перспективой развития и дальнейшего усовершенствования спроектированной системы являются: разработка защиты от перехвата пакетов введением асинхронного шифрования или протокола HTTPS, разработка защиты от подмены MAC адреса, основываясь на электронном следе устройства или же его дополнительных данных, создание полного комплекса электронной системы безопасности.

Список использованных источников

1. Марко Шварц. Интернет вещей с ESP8266. СПб. : БВХ-Петербург, 2019. 224 с.
2. Справочник. ESP8266 Arduino Core's documentation //Электрон. дан. Режим доступа: URL: <https://arduino-esp8266.readthedocs.io/en/latest/>.
3. Справочник. Getting Started with Arduino UNO //Электрон. дан. Режим доступа: URL: <https://www.arduino.cc/en/Guide/ArduinoUno>.
4. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. 4-е изд. – СПб. : Питер, 2016. – 768 с.

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры ЭиС СПбГУТ, кандидатом физико-математических наук Юровой В. А.

УДК 621.357

А. И. Кучерявый (студент гр. ФП-81, СПбГУТ)

ПОЛУЧЕНИЕ МАЛЫХ КОЛИЧЕСТВ ВОДОРОДА ПРИ ПОМОЩИ ЭЛЕКТРОЛИЗА

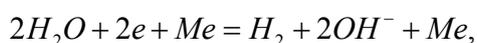
Изначально, задачей проведения выполненных работ, было получение стабильного объема гремучей смеси посредством низковольтного электролиза постоянным током умеренной плотности при температурах до 70°C. Смесь можно использовать, к примеру, в двигателе внутреннего сгорания, для питания топливного элемента и т. п. Относительная простота изготовления и доступность подручных материалов сделали возможным изготовление установки и проведение первых опытов «в домашних условиях», без привлечения производственных мощностей и значительных затрат на опытно-конструкторские разработки. В работе кратко изложена теория электролиза, устройство и работа изготовленной экспериментальной установки для получения водорода.

водородная энергетика, получение водорода, низковольтный электролиз.

Получение водорода – это важная задача для самых разных областей науки и техники. Автор, заинтересовавшийся проблемой получения водорода в условиях примитивной лаборатории, поставил цель получить заметное количество водорода без использования сложного и дорогого оборудования. В рамках поставленной цели методом получения водорода был выбран электролиз. В работе описана установка, полностью справившаяся с изначально поставленными задачами. Также приводятся первоначальные результаты измерений и делаются первые оценки эффективности использования подобного типа оборудования.

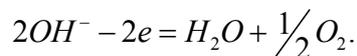
Теория низковольтного электролиза при постоянном токе. При прохождении тока через некоторые электролиты происходит разложение воды на составные части – водород и кислород, которые выделяются на пластинах, соединенных соответственно с отрицательным и положительным полюсом батареи.

В данной работе использовался раствор пищевой соды $NaHCO_3$, являющийся раствором щелочного типа, при электролизе которого на катоде выделяется водород, на аноде – кислород. Недостаток ионов у катода восполняется за счёт диссоциации молекул воды с образованием атомов водорода и ионов OH^- , и последующей рекомбинацией атомарного водорода в молекулы:



где Me – металл, из которого изготовлен катод.

Выделение на аноде кислорода происходит в результате разряда гидроксильных ионов. В щелочных растворах, при умеренных плотностях тока, ионы на аноде разряжаются по формуле:



Часть электрической энергии, затраченной в процессе электролиза, используется на разложение воды на кислород и водород, остальная часть энергии выделяется в виде тепла, которое отводится из ячейки в основном за счет рассеивания в раствор. При увеличении температуры электролита увеличивается сила тока, протекающая через него, поэтому следует следить, как за температурой установки, так и за величиной протекающего тока, пока не будет достигнут тепловой баланс установки [1, С. 83–86.].

Описание установки. На рис. 1 представлены схематическое и реальное изображение полученной установки.

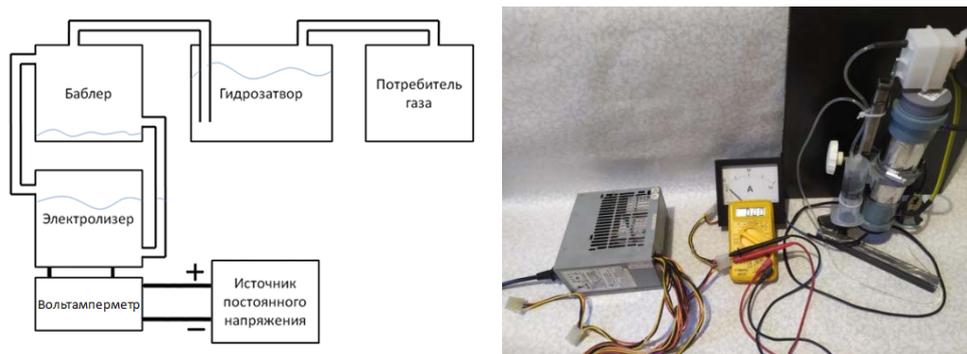


Рис. 1. Схематическое и реальное изображение установки

На штативе установлен электролизер и присоединенные к нему баблер и гидрозатвор. Электролизер подключен к источнику питания.

Основой данного электролизера стали отрезки 50 и 30 миллиметровых труб из нержавеющей стали, служащие в качестве катода и анода. Для изоляции труб была использована распиленная на две части водопроводная муфта диаметром 50 мм и соответствующие заглушки. Для обеспечения герметичности были использованы разрезанные на две части цанговые фитинги и трубки для тормозной жидкости из тормозной системы грузовых автомобилей.

Баблер изготовлен из топливного бачка, он необходим для поддержания уровня электролита в электролизере и непрерывной подачи газа потребителю.

В качестве гидрозатвора в данной установке используется модифицированный медицинский шприц на 50 миллилитров. В нем укорочен шток, а сверху проделано дополнительное отверстие, через которое проходит

трубка до уплотняющего кольца. Благодаря наличию поршня можно регулировать объем гидрозатвора и уровень воды в нем.

Источником постоянного напряжения был выбран компьютерный блок питания. Для питания электролизера используется пятивольтовая линия источника питания, способная выдать до 22 ампер.

Характеристики установки, полученные в ходе испытаний. Объем выделяемого газа был определен с помощью измерения времени, необходимого на вытеснение жидкости из стеклянного сосуда заранее известного объема. На рис. 2 приведена схема измерений объема с использованием данного метода.

В таблице представлены результаты измерений скорости выделения газа от времени работы установки.

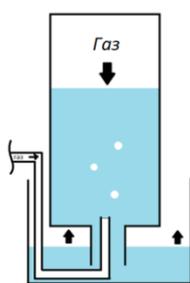


Рис. 2. Вытеснение воды газом

ТАБЛИЦА. Скорость выделения газа в зависимости от времени работы установки, мл/мин.

Холодный запуск	78,94
Через 5 минут работы	98,36
Через 10 минут работы	115,38
Через 15 минут работы	114,49
Через 20 минут работы	114,80

Из таблицы видно, что время выхода установки на стационарный режим составляет около 10 минут.

Мощность, необходимая для выделения одного миллилитра газа, была измерена с помощью вольтметра и амперметра, включенных в цепь.

Для этого, после выхода установки на рабочий режим, методом, описанным выше, был определен объем газа $V = 500$ мл, выделившегося за время $t = 265$ с. Каждые 10 секунд снимались данные с амперметра I_i и вольтметра U_i на основе которых была вычислена средняя мощность $P_{\text{ср}}$ потребления электроэнергии электролизером, поделив которую на объем выделенного газа, получаем мощность необходимую для выделения одного миллилитра газа.

$$\frac{P_{\text{ср}}}{V} = \frac{\sum_{i=0}^N (I_i \cdot U_i)}{N \cdot V} = \frac{72,60 \text{ Вт}}{500 \text{ см}^3} = 0,145 \frac{\text{Вт}}{\text{см}^3},$$

где N – число измерений.

Выразим массу из уравнения Клапейрона-Менделеева [2, С. 35–37.]:

$$m = \frac{MPV}{RT}.$$

Процесс происходит при атмосферном давлении $P = 100$ КПа и комнатной температуре $T = 300$ К. Молярная масса водорода 2 г/моль.

В электролизере не реализовано разделение газов, поэтому в полученном газе присутствует, как водород, так и кислород. Число молекул водорода, выделяющихся в электролизере, в 2 раза больше числа молекул кислорода. Согласно закону Авогадро, объемы газов будут относиться, как отношение числа их молекул [3, С. 304–306], поэтому объем водорода, равен двум третям от общего объема выделяющегося газа.

Подставив все значения в формулу, получим массу водорода равную $m = 2,72 \cdot 10^{-5}$ кг (для 500 миллиметрового объема смеси кислорода и водорода).

Если весь выделившийся водород сжечь в выделившемся кислороде, то с учетом теплоты сгорания водорода $q = 140$ МДж/кг, получим для теоретического тепловыделения $Q_{\text{выд}}$. Отнеся это значение к энергии, затраченной на выделение гремучей смеси из раствора электролита, получим максимально возможный условный КПД процесса электролиза:

$$\eta = \frac{Q_{\text{выд}}}{A_{\text{затр}}} \cdot 100\% = \frac{q \cdot m}{P_{\text{ср}} \cdot t} \cdot 100\% = \frac{3808 \text{ Дж}}{19239 \text{ Дж}} \cdot 100\% = 19,79\%.$$

Следует отметить, что вычисления, приведенные выше, весьма условны в силу того, что на реальный КПД влияет множество факторов, в частности – устройство двигателя, а экспериментальная установка никак не оптимизировалась на предмет повышения выхода водорода.

Заключение. В ходе проделанной работы была построена установка для электролитического получения водорода из раствора пищевой соды методом низковольтного электролиза, и был проведен ряд измерений. Эксперименты показали, что получение гремучей смеси при помощи простейшей установки, собранной из подручных средств, возможно. Установка показала положительный баланс по затратам энергии на получение и ее предельному значению от сжигания полученного водорода, что говорит о перспективности метода и необходимости продолжения экспериментов.

Список использованных источников

1. Якименко Л. М. Электролиз воды. – М. : Химия, 1970. – 264 с.
2. Сивухин Д. В. Общий курс физики. Термодинамика и молекулярная физика Том II. – М.: Наука, 1990. – 591 с.
3. Савельев И. В. Курс общей физики, том I. Механика, колебания и волны, молекулярная физика. – М. : Наука, 1970. – 508 с.

Статья представлена научным руководителем, зав. кафедрой физики СПбГУТ, доктором технических наук, профессором Колгатиным С. Н.

УДК 621.372.512.32

А. М. Румянцева (студентка гр. ФП-61, СПбГУТ)

ИССЛЕДОВАНИЕ СОГЛАСУЮЩИХ ЦЕПЕЙ НА ОСНОВЕ LC-ЭЛЕМЕНТОВ

Исследованы согласующие цепи на основе реактивных четырехполюсников без потерь, содержащих LC-элементы. Для цепей узкополосного согласования выделены виды СЦ, а также приведен их расчет и моделирование в программе FASTMEAN. Для широкополосного согласования рассмотрена реализация на основе LC-цепей с характеристиками коэффициента передачи мощности вида Чебышева и Баттерворта. Исследованы компьютерные модели СЦ. Отмечены особенности работы каждой цепи и произведена оценка эффективности различных видов согласующих цепей.

цепи согласования, реактивные элементы, узкополосные согласующие цепи, цепи широкополосного согласования, характеристика Баттерворта, характеристика Чебышева.

В процессе передачи и приема электрического сигнала важным требованием является обеспечение его согласования во всем тракте от источника до нагрузки. При правильном согласовании линии передачи обеспечиваются минимальные потери мощности сигнала, а также создаются условия для повышения скорости передачи информации и минимизации ошибки.

Согласующие цепи (СЦ) трансформируют импеданс между нагрузкой и источником и, как правило, в цепях, предназначенных для передачи мощных аналоговых сигналов, реализуются на основе реактивных элементов (емкостей и индуктивностей), которые накапливают энергию. В теории и на практике различают узкополосные и широкополосные согласующие цепи.

Узкополосные СЦ делятся на Г-образные, П-образные и Т-образные цепи (рис. 1).

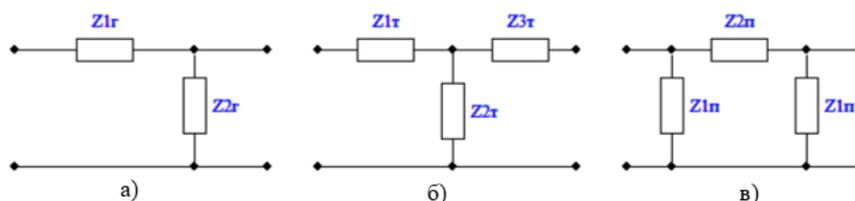


Рис. 1. Варианты структурного построения узкополосных согласующих цепей:
Г-образная (а), Т-образный (б), П-образный (в)

Для их анализа и реализации будем использовать метод, основанный на преобразовании последовательных комбинаций сопротивлений и реактивного сопротивления в эквивалентные параллельные комбинации тех же элементов и наоборот [1].

Согласующая П-цепь с тремя реактивными элементами (рис. 2) широко используются, в силу ее простоты и высокой степени трансформации сопротивлений. Один из методов реализации согласующей П-цепи, основанный на выборе коэффициента качества цепи, представлен ниже в виде расчетных соотношений.

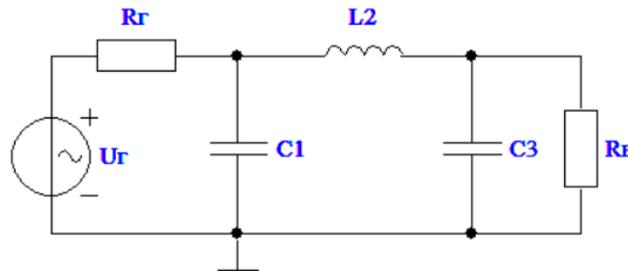


Рис. 2. Схема с согласующей П-цепью

Расчётные уравнения для реактивных сопротивлений катушки и ёмкостей приведены в формулах:

$$X_{C1} = \frac{R_{\Gamma}}{Q},$$

$$X_{L2} = \frac{QR_{\Gamma}}{1 + Q^2} \left[1 + \frac{1}{Q} \sqrt{\frac{R_{\text{H}}}{R_{\Gamma}} (1 + Q^2) - 1} \right],$$

$$X_{C3} = \frac{R_{\text{H}}}{\sqrt{\frac{R_{\text{H}}}{R_{\Gamma}} (1 + Q^2) - 1}},$$

где X_{C1} – реактивное сопротивление ёмкости $C1$; X_{L2} – реактивное сопротивление индуктивности $L2$; X_{C3} – реактивное сопротивление ёмкости $C3$; R_{Γ} – внутреннее сопротивление генератора; R_{H} – сопротивление нагрузки; Q – добротность согласующей цепи.

Для перехода от реактивных сопротивлений к индуктивности и ёмкости используются формулы:

$$L = \frac{X_L}{2\pi f},$$

$$C = \frac{1}{2\pi f X_C},$$

где L – значение индуктивности; C – значение ёмкости; f – рабочая частота.

Решим задачу согласования генератора синусоидального сигнала с амплитудой 1 В и частотой 100 МГц при сопротивлении нагрузки равном 50 Ом и внутреннем сопротивлении генератора 10 Ом и добротности цепи, равной 3. Расчёты параметров элементов и моделирование цепи произведены в программе FASTMEAN (рис. 3). Проверка точности согласования осуществлялась по частотным характеристикам (ЧХ). На рис. 4 видно, что в цепи обеспечено точное согласование импеданса и внутреннего сопротивления генератора на частоте 99,96 МГц.

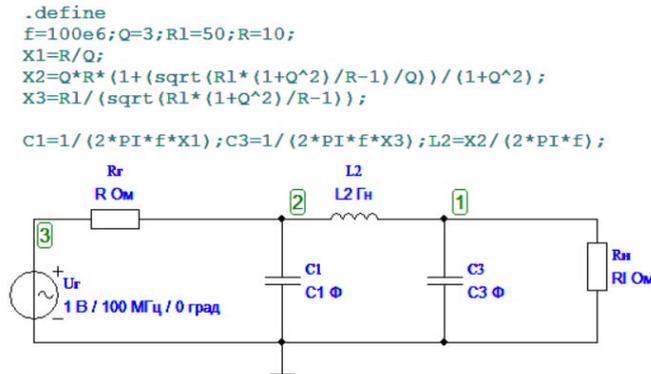


Рис. 3. Модель согласующей П-цепи и её расчёты

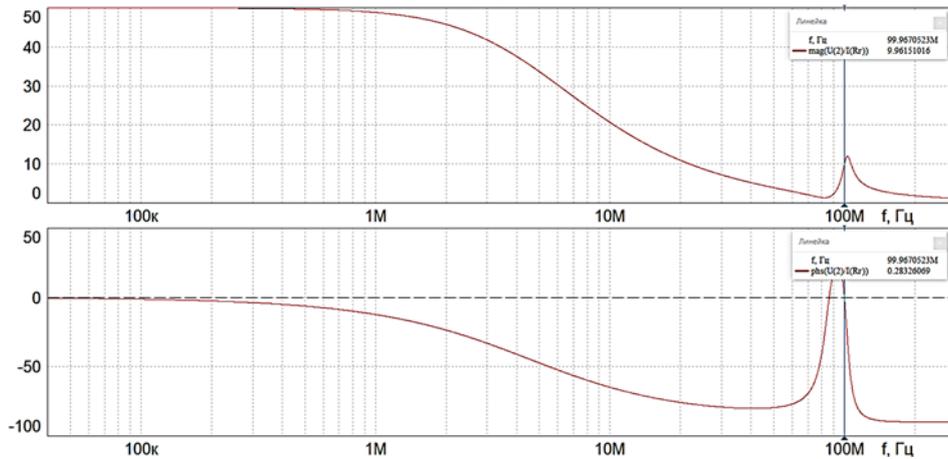


Рис. 4. ЧХ согласующей П-цепи

Согласующие П-цепи широко используются в радиопередатчиках. Однако при малых значениях сопротивлений индуктивность становится малой, а ёмкости очень большими, что затрудняет практическое использование цепи в ламповых передатчиках. Поэтому данная схема используется в основном в твердотельных устройствах.

У данного вида СЦ хорошие фильтрующие свойства. Для большего подавления гармоник используют двойные П-цепи.

Широкополосные согласующие цепи представляются в виде четырёхполюсников без потерь с характеристиками Чебышева и Баттерворта (рис. 5). При согласовании цепи с параллельной RC-нагрузкой Боде,

используя СЦ, понадобятся формулы для различных функций в операторной форме (1)–(5):

$$Z_1(p) = \frac{R}{1 + RCp}, \quad (1)$$

$$A(p) = \frac{p - \omega_{cp}}{p + \omega_{cp}}, \quad (2)$$

$$F(p) = \frac{-2\omega_{cp}/C}{(p + \omega_{cp})^2}, \quad (3)$$

$$\omega_{cp} = \frac{1}{RC}, \quad (4)$$

$$Z_{22}(p) = \frac{F(p)}{A(p) - \hat{H}(p)} - Z_1(p), \quad (5)$$

где $Z_1(p)$ – импеданс параллельной нагрузки Боде; $A(p)$, $F(p)$ – функция основных ограничений для расчёта $Z_{22}(p)$; ω_{cp} – угловая частота среза; $Z_{22}(p)$ – внутренний импеданс СЦ; $\hat{H}(p)$ – минимально-фазовая функция факторизации.

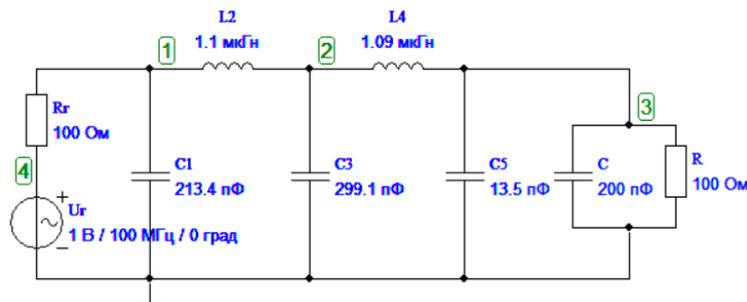


Рис. 5. Модель цепи широкополосного согласования с характеристикой Чебышева 5-го порядка

Дан генератор с внутренним сопротивлением 100 Ом и параллельной RC -нагрузкой, имеющей резистор с номинальным значением 100 Ом и ёмкость 200 пФ. Согласуем эти импедансы СЦ с характеристикой Чебышева 5-го порядка.

Для упрощения вычислений производится нормирование по частоте и сопротивлению. Далее внутренний импеданс СЦ реализуется как LC -цепь, нагруженная нормированным резистором. Полученные значения компонентов цепи денормируются [2].

Используя формулы (1)–(5) и исходные данные для задачи согласования, были получены значения для широкополосной цепи с характеристикой

передачи мощности вида Чебышева 5-го порядка. Окончательная схема цепи представлена на рис. 5.

На рис. 6 показаны частотные зависимости коэффициента передачи по мощности, измеренные в относительных единицах и в децибелах.

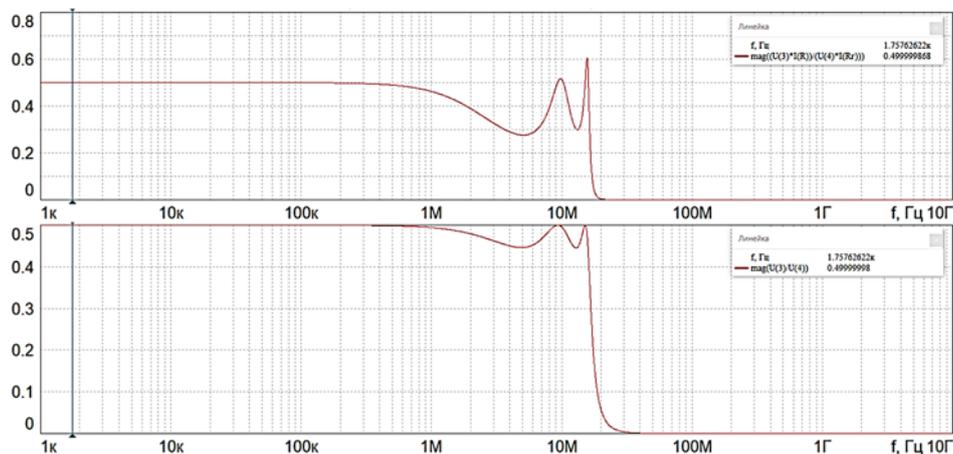


Рис. 6. Частотные характеристики цепи широкополосного согласования с характеристикой Чебышева 5-го порядка

В результате рассмотрения моделей и ЧХ согласующих цепей, можно сделать выводы об особенностях их применения.

Узкополосные согласующие цепи обеспечивают точное согласование импедансов на конкретной частоте. Рассмотренные цепи согласования используются в радиоэлектронной аппаратуре и в процессе проектирования могут быть промоделированы в программе FASTMEAN.

Построение цепи широкополосного согласования с характеристиками коэффициента передачи мощности вида Чебышева или Баттерворта n -го порядка, в общем случае требует привлечения теории аналитических функций и выполнения значительного объема преобразований [2]. Проверка точности согласования в частотной области может быть выполнена с помощью компьютерной программы FASTMEAN [3].

Список использованных источников

1. Albullet Mihai RF Power Amplifiers : Noble Publishing Corporation Atlanta, GA PUBLISHING, 2001. – 377 p. URL: <https://docplayer.net/28809096-Rf-power-amplifiers-mihai-albullet-noble-noble-publishing-corporation-atlanta-ga-publishing.html>
2. Wai-kai Chen The theory and design of broadband matching networks : Pergamon international library, 1976. – 438 h.
3. www/fastmean.ru – сайт программы FASTMEAN.

Статья представлена научным руководителем, зав. кафедрой ЭиС СПбГУТ, доктором технических наук, профессором Филиным В. А.

УДК 544.183

Е. П. Сауленко, А. К. Терновая (студенты гр. ФП-81, СПбГУТ)

ВЫВОД СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ ХАРТРИ-ФОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТРИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Точное аналитическое решение уравнения Шредингера для системы многих элементов является неразрешимым. В связи с этим, разработаны приближенные методы отыскания волновой функции, например, метод Хартри-Фока, позволяющий свести многоэлектронную волновую функцию к совокупности одноэлектронных волновых функций. В данной работе рассмотрен вывод системы уравнений данного метода, произведенный в терминах матриц, что является более удобным в случаях, когда состояние системы не может быть описано как чистое, в особенности в квантовой статистике, развитие которой дает большие перспективы в области радиоэлектроники.

метод Хартри-Фока, матричный элемент, волновая функция, квантовый оператор, численные методы.

Введение

Скорость электрона на орбите определяется выражением:

$$v = \sqrt{\frac{e^2}{ma_0}} = \alpha c,$$

где a_0 – первый борковский радиус, эта скорость в 137 раз меньше скорости света в вакууме [1], что позволяет нам для поиска волновой функции состояния электрона не решать релятивистское уравнение Дирака, а ограничиться нерелятивистским случаем уравнения Шредингера. Однако, даже в нерелятивистском рассмотрении, найти точное аналитическое решение для системы многих частиц не предоставляется возможным. Данную задачу очень сильно упрощает сведение многоэлектронных волновых функций к совокупности одноэлектронных. Данный метод одноэлектронного приближения был предложен в 1927 году английским физиком Дугласом Хартри, и был впоследствии улучшен советским физиком Владимиром Александровичем Фоком. В данной работе мы приведем полный вывод системы уравнений, позволяющей значительно упростить расчеты при отыскании параметров частицы.

Вывод системы уравнений Хартри-Фока

Стационарное уравнение Шредингера для многоэлектронного атома имеет вид:

$$\hat{H}\Psi(x_1, x_2, \dots, x_N) = E\Psi(x_1, x_2, \dots, x_N).$$

В нерелятивистском приближении, используя атомную систему единиц, введенную Хартри [2], где $\hbar = m_0 = e = 1$, гамильтониан можно записать как:

$$\hat{H} = -\frac{1}{2} \sum_i \Delta_i - \sum_i \frac{N}{r_i} + \sum_{i \neq j=1}^N \frac{1}{|\bar{r}_i - \bar{r}_j|},$$

здесь $-\frac{1}{2}\Delta_i$ кинетическая энергия i -го электрона, $-\frac{N}{r_i}$ – оператор кулоновского взаимодействия электронов между собой. Идея Хартри состоит в замене $\sum_{i \neq j=1}^N \frac{1}{|\bar{r}_i - \bar{r}_j|}$ на $\sum_{i=1}^N U_i^{\text{эфф}}(\bar{r}_i)$. Это приближение позволяет разделить переменные в уравнении Шредингера и представить многоэлектронную волновую функцию системы N электронов в виде произведения одноэлектронных волновых функций:

$$\Psi(x_1, x_2, \dots, x_N) = \psi_1(x_1)\psi_2(x_2) \dots \psi_N(x_N).$$

Проблема заключается в том, что данное соотношение не удовлетворяет принципу Паули: Физический смысл имеют только те решения уравнения Шредингера, которые антисимметричны относительно всех пар электронов. Метод Хартри усовершенствовал советский ученый В. Фок, который предложил искать решение уравнения Шредингера в виде определителя Слэтера [3]. Введем оператор антисимметризации:

$$\hat{A} = \frac{1}{N!} \sum_P (-1)^P \hat{P},$$

который обладает свойством идемпотентности:

$$\hat{A}^2 = \hat{A}$$

и эрмитовости

$$\hat{A}^\dagger = \hat{A}.$$

Здесь \hat{P} -оператор перестановки электронов, суммирование производится по всем $N!$ перестановкам. Применим данный оператор к исходной волновой функции, домножая исходную функцию на $\sqrt{N!}$, получим решение для Φ :

$$\Phi = \sqrt{N!} \hat{A}\Psi = \sqrt{N!} \hat{A}\psi_1(x_1)\psi_2(x_2) \dots \psi_N(x_N) =$$

$$= \frac{1}{\sqrt{N!}} \begin{vmatrix} \psi_1(x_1) & \psi_1(x_2) & \dots & \psi_1(x_N) \\ \psi_2(x_1) & \psi_2(x_2) & \dots & \psi_2(x_N) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \psi_N(x_1) & \psi_N(x_2) & \dots & \psi_N(x_N) \end{vmatrix}.$$

Так как в нерелятивистском случае в гамильтониане нет членов, зависящих от спиновых переменных, одноэлектронные волновые функции можно представить в виде произведения пространственной и спиновой функции:

$$\psi_i(x) = \varphi(\vec{r})\eta(s_z)$$

$\eta(s_z)$ -спиновая функция вида:

$$\eta(s_z) = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, s_z = +\frac{1}{2}$$

$$\eta(s_z) = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}, s_z = -\frac{1}{2}$$

Функцию $\Phi = \hat{A}\Psi$ будем искать на основании вариационного принципа минимизации среднего значения полной энергии системы:

$$E_0 = \min \frac{\langle \Psi | \hat{H} | \Psi \rangle}{\langle \Psi | \Psi \rangle}.$$

Наложим условие ортонормированности на одноэлектронные волновые функции:

$$\langle \psi_i | \psi_j \rangle = \delta_{i,j} \quad i, j = 1, 2, \dots, N, \quad \delta_{i,j} - \text{символ Кронекера}$$

Так как функция Φ нормирована на единицу, то среднее значение энергии системы [4]:

$$E = \langle \Phi | \hat{H} | \Phi \rangle.$$

Условие минимума полной энергии системы при соблюдении ортогональности одноэлектронных функций записывается в виде:

$$\delta \left\{ \langle \Phi | \hat{H} | \Phi \rangle - \sum_{i,j=1}^N \lambda_{i,j} \langle \psi_i | \psi_j \rangle \right\} = 0,$$

где $\lambda_{i,j}$ – вариационные множители Лагранжа, обеспечивающие выполнение условий ортонормированности.

Вычисляем среднее значение полной энергии:

$$E = \langle \Phi | \hat{H} | \Phi \rangle = N! \langle \hat{A} \psi_1(x_1) \psi_2(x_2) \dots \psi_N(x_N) | \hat{H} | \hat{A} \psi_1(x_1) \psi_2(x_2) \dots \psi_N(x_N) \rangle.$$

Раскроем оператор антисимметризации, учитывая его коммутруемость с гамильтонианом [5]:

$$E = \langle \psi_1(x_1) \psi_2(x_2) \dots \psi_N(x_N) | \sum_{i=1}^N h_i + \sum_{i \neq j=1}^N g_{i,j} | \sum_P (-1)^P \hat{P} \rangle,$$

$h_i = -\frac{1}{2} \Delta_i - \frac{N}{r_i}$ – одноэлектронные операторы, $g_{i,j} = \frac{1}{|\bar{r}_i - \bar{r}_j|}$ – операторы кулоновского взаимодействия электронов.

Заменяем переменную интегрирования:

$$E = \sum_{i=1}^N \langle \psi_i(x_1) | h_i | \psi_i(x_1) \rangle + \frac{1}{2} \sum_{i \neq j}^N (\langle \psi_i(x_1) \psi_j(x_2) | g_{1,2} | \psi_i(x_1) \psi_j(x_2) \rangle - \langle \psi_i(x_1) \psi_j(x_2) | g_{1,2} | \psi_j(x_1) \psi_i(x_2) \rangle).$$

Введем более компактные обозначения:

$$\begin{aligned} \langle \psi_i(x_1) | h_i | \psi_i(x_1) \rangle &= \langle i | h_i | i \rangle, \\ \langle \psi_i(x_1) \psi_j(x_2) | g_{1,2} | \psi_i(x_1) \psi_j(x_2) \rangle &= \langle ij | g_{1,2} | ij \rangle, \\ \langle \psi_i(x_1) \psi_j(x_2) | g_{1,2} | \psi_j(x_1) \psi_i(x_2) \rangle &= \langle ij | g_{1,2} | ji \rangle, \\ \langle \psi_i(x_1) | \psi_j(x_1) \rangle &= \delta_{ij}. \end{aligned}$$

Получим в новых обозначениях:

$$E = \sum_{i=1}^N \langle i | h_i | i \rangle + \frac{1}{2} \sum_{i \neq j}^N (\langle ij | g_{1,2} | ij \rangle - \langle ij | g_{1,2} | ji \rangle),$$

$$\delta \left\{ \sum_{i=1}^N \langle i|h_1|i \rangle + \frac{1}{2} \sum_{i \neq j}^N (\langle ij|g_{1,2}|ij \rangle - \langle ij|g_{1,2}|ji \rangle) - \sum_{i,j=1}^N \lambda_{i,j} \langle i|j \rangle \right\} = 0.$$

Приравнивая к нулю коэффициенты при варьируемых функциях $\delta\psi_i^*(x_1)$, получаем систему уравнений для одноэлектронных функций:

$$h_1 \psi_i(x_1) + \sum_{j \neq 1}^N (\langle \psi_j(x_2)|g_{1,2}|\psi_j(x_2) \rangle \psi_i(x_1) - \langle \psi_j(x_2)|g_{1,2}|\psi_i(x_2) \rangle \psi_i(x_1)) = \sum_{i,j=1}^N \lambda_{i,j} \psi_j(x_1).$$

Сделаем еще один шаг для упрощения уравнений – перейдем к базису, в котором матрица множителей $\lambda_{i,j}$ диагональна. Сделать это можно с помощью некоторого унитарного преобразования, приводящего матрицу к диагональному виду. Обозначим через U унитарную матрицу такого преобразования:

$$U^\dagger = U^{-1},$$

$$U^\dagger \Lambda U = E,$$

где E – диагональная матрица, и ее матричные элементы:

$$\varepsilon_{i,j} = \varepsilon_i \delta_{i,j}.$$

Волновые функции будут преобразовываться следующим образом:

$$\Psi' = \Psi U, \psi'_i = \sum_{j=1}^N U_{i,j} \psi_j.$$

Из-за унитарности преобразований, вид уравнений в новом базисе не изменится, тогда можем записать:

$$h_1 \psi_i(x_1) + \sum_{j \neq 1}^N \langle \psi_j(x_2)|g_{1,2}|\psi_j(x_2) \rangle \psi_i(x_1) - \langle \psi_j(x_2)|g_{1,2}|\psi_i(x_2) \rangle \psi_i(x_1) = \varepsilon_i \psi_i(x_1),$$

или, используя оператор Фока:

$$\hat{F}\psi_i = \varepsilon_i\psi_i, i = 1, 2, \dots, N.$$

Данная система нелинейных интегродифференциальных уравнений называется системой уравнений Хартри-Фока. При решении данной системы получаются волновые функции, которые являются наилучшими в рамках одноэлектронного приближения.

Заключение

В данной работе была получена система интегродифференциальных уравнений, позволяющих перейти от решения уравнения Шредингера для системы многих частиц к решению совокупности одноэлектронных приближений для волновых функций. Это приближение делает возможным отыскание квантовомеханических параметров при относительно невысокой сложности вычислений. Данный метод в значительной степени пригоден к реализации на ЭВМ

Список использованных источников

1. Вихман Э. Берклевский курс физики: Том 4. Квантовая физика. – М. : Книга по Требованию, 2012. – 397 с.
2. Хартри Д. Расчёты атомных структур. – М.: ИИЛ, 1960. – 256 с.
3. Фок В. А. Начала квантовой механики. – М.: Наука, 1976. – 376 с.
4. Иоганн фон Нейман. Математические основы квантовой механики. – М. : Наука, 1964. – 367 с.
5. Нявро А. Эволюция электронных состояний: атом – молекула – кластер – кристалл. – Томск : Издательский Дом Томского гос. ун-та, 2013. – 268 с.

Статья представлена научным руководителем, зав. кафедрой физики СПбГУТ, доктором технических наук, профессором Колгатиным С. Н.

УДК 338.532.4.025.24

К. Е. Большакова (студентка гр. ЭМ-81, СПбГУТ)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЛИТИКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЦЕН РОССИИ И ФРАНЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Госрегулирование цен как форма узаконенного вмешательства государства в сферу ценообразования через правовые запреты и ограничения усиливается в периоды кризисов. В статье рассмотрены разные подходы к регулированию цен и их последствия в России и Франции в условиях сложной экономической обстановки, вызванной пандемией коронавируса.

государственное регулирование цен, политика ценообразования, коронавирус, ордо-нансы.

Управление ценообразованием в рыночной экономике требует вмешательства государства в данный процесс через государственное регулирование цен, представляющее собой комплекс рычагов прямого, либо опосредованного влияния государства на механизм ценообразования. Фактически госрегулирование – это воздействие органов государственной власти на условия и порядок формирования и применения цен, предусмотренное законами и нормативно-правовыми актами. Цели государственного регулирования – не допустить инфляционные процессы в результате возникновения устойчивого дефицита, резкий рост цен на сырье и топливо, монополизм производителей; способствовать созданию условий для нормальной конкуренции.

Необходимость госрегулирования цен усиливается в периоды кризисов. Пандемия коронавирусной инфекции COVID-19 стала серьезным ударом для мировых экономик, вызвав снижение деловой активности, обвал рынков, смену поведенческих настроений покупателей, что не может не сказаться на ценах. Для сравнения рассмотрим опыт регулирования цен на примере стран России и Франции в этот период.

Франция – страна экономически высокоразвитая, где долгое время существовал довольно жесткий режим государственного регулирования цен. Государственный сектор в экономике Франции занимает относительно небольшой удельный вес в ВВП и включает в себя отрасли-монополисты (газовую промышленность, электроэнергетику и транспорт) и отрасли, работающие в режиме рыночной конкуренции (национальный и коммерческие банки, страховые компании и т. д.). Такая специфика экономики Франции предопределила соотношение между регулируемыми и свободными ценами на товары и услуги: около 20 % цен регулируется государством, остальные

80% находятся в режиме свободного рыночного ценообразования. Исторически на протяжении почти 30 лет (1947–1986) госрегулирование цен являлось составной частью политики «дирижизма». С 1985–1989 гг. в результате либерализации цен правительство Франции смогло достичь хорошего баланса между свободным предпринимательством и государственным регулированием. Примером госрегулирования цен является превращение крупных предприятий «Электрисите де Франс» (EDF) и «Газ де Франс» (GDF) в акционерные общества, 100% акций которых находятся в руках государства. Тем самым государство может изменять цены на услуги этих предприятий на праве владения ими, что способствует благоприятной ситуации на рынке, и обеспечивает энергетическую безопасность страны.

В России основные направления госрегулирования цен определены Постановлением Правительства РФ от 7 марта 1995г. № 239 «О мерах по упорядочению государственного регулирования цен (тарифов)», где к рычагам прямого ценового регулирования относятся установление предельных максимальных уровней цен, ценовых коэффициентов, пределов оптовых и розничных торговых надбавок [1]. На практике их использование сдерживает рост цен, но представляет потенциальную угрозу финансовому состоянию производителей. Методы косвенного регулирования цен проявляются в обеспечении определенного уровня прибыли предприятий путем предоставления им субсидий, кредитов, налоговой и амортизационной политики и других мероприятий; воздействие на издержки предприятий путем снижения цен на сырье и материалы, установление льготных тарифов; воздействие на спрос и предложение конкретных товаров; государственные закупки товаров и услуг.

Одной из главных причин низкой эффективности политики ценообразования в России, по нашему мнению, является высокий уровень монополизма в стране. Правительству предоставлено право регулировать тарифы естественных монополий, поскольку государство является собственником тех ресурсов, которые лишь переданы в хозяйственное ведение монополий. На практике же такое регулирование сводится к ежегодному повышению тарифов, что по цепочке ведет к общему повышению цен и, следовательно, новому витку инфляции.

В настоящее время современный мир охвачен пандемией коронавирусной инфекции, которая обусловила внесение множества изменений практически во все сферы общественной жизни многих стран. Как только появились первые данные об инфицировании COVID-19, правительствами стран были приняты меры по обеспечению граждан достаточным количеством социально-значимых товаров первой необходимости, медицинских препаратов, масок, что в свою очередь, вызвало необходимость урегулирования цен на эти товары.

Режим чрезвычайного санитарного положения на два месяца вступил в силу на территории Франции с 24 марта 2020 г. после публикации соответствующего закона в «Официальном вестнике» (*Journal officiel*), согласно которому в течение этого периода правительство Франции имеет право посредством издания специальных декретов (ордонансов), без консультаций с парламентом, контролировать цены на товары и услуги, реквизировать необходимые для борьбы с пандемией коронавируса средства. Ордонансы могут касаться также финансовой поддержки предприятий [2].

В России в это же время был введен режим повышенной готовности в субъектах Российской Федерации в связи с COVID-19 и на этом фоне Госдумой был принят закон, который наделяет правительство правом ограничивать максимальные цены на нежизненно важные лекарства и медицинские изделия в случае угроз распространения эпидемий, подобных коронавирусу, или при чрезвычайных ситуациях [3].

Как показывает анализ мер госрегулирования цен, приведенный в таблице, правительства России и Франции используют разные подходы.

ТАБЛИЦА. Сравнительный анализ регулирования и контроля за ценами в условиях пандемии коронавируса в России и Франции

Функция	Россия	Франция
Регулирование цен	Отменено ранее введенное ограничение на ввоз товаров из-за границы, «зеленый коридор» с нулевой таможенной ставкой открылся для ввоза в страну жизненно необходимых медикаментов и лекарств. Мероприятия направлены в первую очередь на устранение дефицита, за которым, как правило, следует рост цен на потребительскую группу продуктов.	Приняты декреты (ордонансы) по контролю цен на медицинские препараты, которые позволяют реквизировать складские запасы защитных масок, для защиты органов дыхания, принадлежащие «любому государственному или частному юридическому лицу», и резервы масок против брызг, принадлежащие предприятиям.
	Госдумой принят закон о госрегулировании цен на лекарства, социально-значимые товары первой необходимости: ограничение максимальной стоимости при чрезвычайной ситуации или угрозе эпидемии; право определять цены получит правительство; кабинету министров разрешено на срок, не превышающий 90 дней, устанавливать предельно допустимые розничные цены, если за 30 дней они вырастут более чем на 30 %.	В период коронавирусной пандемии запланировано резкое снижение НДС на маски и дезинфицирующие гели с 20 до 5,5 % [4].
	Письмо Минфина от 19.03.2020 № 24-06-06/21324 – направлено	Вмешательство администрации в процесс формирования цен допускается при кризисной ситуации,

Функция	Россия	Франция
	на урегулирование поставок основных товаров, в котором разъяснили, как проводить закупки в условиях распространения коронавируса, назвав данную ситуацию обстоятельством непреодолимой силы.	ЧС, национальном бедствии, а также при внезапных и резких нарушениях ценообразования, требующих срочных мер для исправления положения. Срок, в течение которого общественные власти в лице Госсовета правомочны вмешиваться, ограничен шестью месяцами. При этом временная регламентация цен вводится лишь после консультации с Департаментом по конкуренции и Национальным советом по потреблению.
Контроль за ценами	Федеральной антимонопольной службой, в целях выявления нарушений, предприняты меры по мониторингу цен и проверке наличия товаров на продовольственных рынках и рынках лекарственных средств и медицинских товаров [5].	Расследование Генеральным директором по мошенничеству (DGCCRF) в отношении тех, кто резко завышает отпускные цены на медицинские препараты, маски и гели для дезинфекции [6].
	Перечень видов социально значимых продовольственных товаров первой необходимости согласно ч. 6 ст. 8 закона № 381-ФЗ, разрабатывает Правительство РФ. За динамикой изменения цен следит Роспотребнадзор.	Регулированием и контролем над ценами занимаются Департамент по конкуренции, Министерство экономики, финансов и бюджета, отраслевые министерства и 100 департаментов. Около 3 тысяч сотрудников составляют акты по нарушению правил ценообразования, которые передаются в финансовый трибунал.

На фоне бушующей в мире пандемии COVID-19 власти обеих стран приняли законодательные акты по регулированию и контролю над ценами определенных видов товаров. Обе страны столкнулись с потребительским переполохом. Штурм гипермаркетов не наблюдалось, но звонки о дефиците товаров на магазинных полках поступали из разных регионов.

В России, как в стране с рыночной экономикой, госрегулированию цены не подлежат, а являются свободными, то есть устанавливаются продавцами в зависимости от спроса и предложения. Но у государства есть право ограничивать рост цен на определенную группу товаров при возникновении особых условий. Эти меры, предпринятые Правительством и Минэкономразвития в период пандемии коронавируса, носят временный характер и должны были привести в норму ценники на полках магазинов и аптек, что до настоящего времени не наблюдается. Медицинских масок и дезинфицирующих средств, санитайзеров – жидких антисептиков для рук

в аптеках недостаточно. Многие производители и поставщики воспользовались массовой паникой и начали поднимать цены на отдельные группы товаров, которые пользуются сейчас самой большой популярностью (овощи, фрукты в т. ч. лимоны, имбирь). Данный факт говорит о том, что в России недостаточный контроль со стороны государства за нарушением правил ценообразования.

В это время Франция переживает третий социально-экономический кризис подряд: после акций «желтых жилетов» и споров по поводу пенсионной реформы сегодняшней коронакризис представляет собой более тяжелое испытание для страны, вынуждая мобилизовать все силы государства. Эпидемиологический кризис наглядно продемонстрировал огромное количество проблем государства не только в вопросах ценообразования, но и состояния французского общества. Практика показала, что декреты, принятые правительством Франции об урегулировании отпускных цен на медицинские препараты, маски и гели для дезинфекции работают с трудом. Цены на продукты питания к концу апреля 2020 г. поползли вверх. Министр экономики Брюно Ле Мэр предупреждает, что французская экономика в ситуации карантина способна уйти в самую глубокую рецессию с 1945 г., а пандемия COVID-19 спровоцирует спад ВВП и сильнейший экономический шок в стране. По прогнозам французских экспертов, окончание пандемии приведет к обострению конкуренции между мировыми державами и пересмотру существующей либеральной модели промышленного и торгового развития страны.

Подводя итог, можно сделать следующие выводы. Франция достаточно жестко подошла к контролю цен и тарифов на товары и услуги, получив право издавать специальные декреты без консультаций с парламентом, реквизируя необходимые для борьбы с коронавирусом средства, но они работают с трудом в сложных условиях пандемии. Правительством России также были приняты определенные меры в период пандемии COVID-19, но они не привели в норму ценники на полках магазинов и аптек. Данный факт говорит о том, что в России недостаточный контроль со стороны государства за нарушением правил ценообразования.

Список используемых источников

1. Постановление Правительства РФ от 07.03.1995 N 239 (ред. от 27.12.2019) «О мерах по упорядочению государственного регулирования цен (тарифов)». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5976/
2. Парламент Франции утвердил законопроект о введении чрезвычайного положения // ТАСС [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/obschestvo/8049741>;
3. Дума окончательно приняла закон о регулировании цен на лекарства при эпидемиях // Интерфакс [Электронный ресурс]. URL: <https://www.interfax.ru/russia/699939>;
4. Победить любой ценой: Франция и коронавирус // РСДМ [Электронный ресурс]. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/pobedit-lyuboy-tsenoy-frantsiya-i-koronavirus/>

5. ФАС заявила о необходимости снижать избыточное антимонопольное регулирование при пандемии // ТАСС [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/8219613>

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры УМСЭС СПбГУТ, кандидатом экономических наук Егоровой М. А.

УДК 334.021

А. Н. Георгиевский (студент гр. ЭМ-72, СПбГУТ)

АКТУАЛЬНОСТЬ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Необходимость электронного документооборота в условиях цифровизации экономики и переходу к дистанционным формам работы выводят вопрос применения электронных цифровых подписей в разряд своевременных и заставляют пристально изучать проблемы их использования.

электронная цифровая подпись, электронный документооборот, бизнес-среда, электронные торги.

С приходом XXI века пришла пора нового этапа развития экономики, а именно: цифровая экономика. С ней должен прийти и электронный документооборот, без которого цифровизация экономического аппарата невозможна, а электронный документооборот, в свою очередь, имеет крайне малую силу без соответствующего способа работы с ним, а именно – электронной подписи.

На отечественном рынке электронных подписей появляется всё больше предложений, связанных с оформлением, внедрением и оптимизацией работы с цифровой подписью. Что не удивительно, поскольку она значительно упрощает и ускоряет работу с информацией, которой с каждым днём поступает всё больше. Становится меньше бумажной волокиты в виде документов бухгалтерии, документов юридического характера и так далее.

Электронная подпись представляет собой криптографическое средство, которое несёт в себе данные о целостности документа, его автора и при этом сохраняет конфиденциальность документа. Юридически точное определение прописано в Федеральном законе от 06.04.2011 N 63-ФЗ «Об электронной подписи» в статье 2: «электронная подпись – информация в электронной форме, которая присоединена к другой информации в электронной

форме (подписываемой информации) или иным образом связана с такой информацией и которая используется для определения лица, подписывающего информацию» [1].

Электронная подпись представляет собой многоцелевой инструмент, который подходит как для повседневного использования, для внутреннего документооборота, так и для подписания документов налоговой службы. Именно поэтому было выделено три основных вида: простая электронная подпись (ПЭП), неквалифицированная электронная подпись (НЭП) и квалифицированная электронная подпись (КЭП).

Самый распространенный и знакомый большинству россиян вид электронной подписи, он же и самый примитивный – простая электронная подпись. Мы сталкиваемся с ней, когда получаем СМС-сообщения с кодом подтверждения банковской операции, когда вводим пару логин-пароль на каком-либо сайте и так далее. Простая электронная подпись применяется для совершения банковских операций, для оформления государственных услуг и для ускорения внутреннего корпоративного документооборота. Но для конфиденциального документооборота такой вид электронной подписи не подходит в силу недостаточной защищённости, которая необходима при работе с государственной и корпоративной тайной и подобным операциям, требующим обеспечения сохранения соответствующей секретности.

Юридическую силу простая электронная подпись получает в момент подписания обеими сторонами электронного документооборота заключено соответствующее соглашение, которое может включать: информацию, позволяющую идентифицировать подписантов; запрет на разглашение конфиденциальных данных; условия и ограничение использования электронной подписи.

Анализ таблицы 1 (см. ниже) позволяет сравнить условия получения и возможности разных видов цифровых подписей.

Большей надёжностью обладает неквалифицированная электронная подпись. Ее можно создать с помощью специального криптографического программного обеспечения с задействованием закрытого ключа электронной подписи. Этот вид подписи позволяет идентифицировать личность своего владельца и узнать дату последних корректировок, внесённых в документ. Для ее получения достаточно обратиться в уполномоченный удостоверяющий центр, оплатить стоимость услуги и получить два ключа – открытый и закрытый ключи электронной подписи.

Открытый ключ выступает наподобие книжной обложки, которую видят все участники документооборота, с которыми владелец ведет дела. Если открытый ключ – книжная обложка, то закрытый ключ – собственно страницы, но их может прочесть только владелец, поскольку для доступа к ним требуется PIN-код, известный исключительно владельцу. В закрытом ключе и генерируется электронная подпись, которая предназначена для подписания документов.

ТАБЛИЦА 1. Сравнительная характеристика видов ЭЦП

Вид ЭЦП	ПЭП	НЭП	КЭП
Способ получения	Самостоятельно, при регистрации на сайте	В любом удостоверяющем центре	В любом аккредитованном удостоверяющем центре
Защита подписанного документа	Документ не защищается от подделки	Документ не защищается от подделки	Документ защищается от подделки
Юридическая сила	С момента заключения соответствующего соглашения	С момента заключения соответствующего соглашения	Равна рукописной подписи с момента ее (КЭП) регистрации
Где содержится	Подходит любой носитель	Подходит любой носитель	Рутокен или eToken

Для установления принадлежности открытого ключа ее владельцу – удостоверяющий центр может выдать соответствующий сертификат. Однако это не обязательно и в законе № 63-ФЗ «Об электронной подписи» требования к структуре НЭП не указаны. Юридическая сила обеспечивается подписанным обеими сторонами документооборота актом. Неквалифицированная электронная подпись используется практически повсеместно, ввиду своей практичности и сравнительно низкой цены, по сравнению с более защищенной квалифицированной электронной подписью.

Самой защищённой разновидностью электронной подписи является квалифицированная электронная подпись. Она очень похожа на неквалифицированную электронную подпись, но имеет несколько существенных отличий. Во-первых, необходим сертификат со строго определённой структурой. Во-вторых, необходимо программное обеспечение, сертифицированное ФСБ РФ. И, в-третьих, полномочия на выдачу квалифицированной электронной подписи имеют только те организации, которые получили аккредитацию от Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

Квалифицированная электронная подпись используется при подписании документов, которые содержат отчеты для федеральной налоговой службы или контролирующих органов, так же она применима для участия в роли поставщика или/и покупателя в электронных торгах. С помощью КЭП можно работать с государственными электронными системами. Она сохраняет все функции, характерные для вышеперечисленных видов электронных подписей. Про юридическую силу сказано в федеральном законе № 63-ФЗ «Об электронной подписи»: квалифицированная электронная подпись дает документу юридическую силу без прочих условий.

История применения цифровых подписей находится в начале своего развития, нормативно-правовая база постоянно корректируется и совершенствуется. В 1994 г. Главным управлением безопасности связи ФАПСИ был разработан первый в России стандарт по электронной цифровой подписи (ГОСТ Р 34.10-94 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процедуры выработки и проверки электронной цифровой подписи на базе асимметричного криптографического алгоритма»). В 2002 г. введен новый стандарт ГОСТ 34.10-2001, который обеспечивал большую криптостойкость алгоритмов. Этот ГОСТ сделал термины «цифровая подпись» и «электронная подпись» синонимами. В 2013 г. принят новый стандарт ГОСТ 34.102012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи».

В 2002 г. был издан первый в России закон, который закрепил понятие цифровой подписи и установил правила работы с ней. Им стал Федеральный закон № 1-ФЗ «Об электронной цифровой подписи». А уже в 2011 г. вышел новый Федеральный закон № 63ФЗ «Об электронной подписи», который действует по сей день. Им регулируются использование электронной подписи для оформления гражданско-правовых сделок, исполнение государственных функций, оказание государственных и муниципальных услуг и при проведении юридических операций.

Рынок электронных подписей можно отнести к монополистической конкуренции. Выход на данный рынок осложняется необходимостью приобретения лицензии и высокими требованиями государственных органов. Цены на электронную подпись определяются через соотношение спрос-предложение и никакими регламентами не ограничиваются. Для сравнения рассмотрим стоимость услуг Удостоверяющих центров и цены для разных категорий пользователей нескольких крупных организаций в таблице 2. Неквалифицированная подпись стоит от 900 руб., квалифицированные же стоят от 300 тысяч руб., поскольку требует лицензию ФСБ [2, 3].

ТАБЛИЦА 2. Цены на услуги Удостоверяющих центров

Наименование организации	Цена для физ. лиц	Цена для работы с Газпром Банком	Цена для работы с порталом Госуслуг	Цена для ЕГАИС
«Контур СПб» [5]	1200	8455	–	2500
«Еkey» [6]	999	–	от 999	3000
«Тензор» [3]	500	3500	2000	2500

В ценообразовании на цифровые подписи применение затратных методов затруднено. Цена формируется исходя из типа подписи, ее применения и ценовой политики фирмы. КЭП стоит дороже других видов, поскольку обладает большим уровнем защищенности. Так же цена на электронную подпись будет зависеть от области применения, то есть от того для каких целей покупатель ее планирует использовать – будь то участие в торгах, отчетность и т. д. Если говорить об отчетности, то и тут цена будет варьироваться от того для каких органов будут подписываться отчеты.

Безусловно, добиваться повышения цены в счете можно с помощью дополнительных услуг: настройка электронной подписи, продажа дополнительных сервисов, повышающих эффективность работы электронной цифровой подписи. Ценностный подход показывает, что компания формирует цену исходя из выгод покупателя. Если затратный метод предполагает, что фирма сначала считает расходную часть, потом к ней прибавляет нормативную прибыль и устанавливает цену, то при ценностном методе все происходит наоборот. Вначале определяется, какой должна быть цена на услугу, а потом выявляется, каким должны быть объем оказания услуг и затраты, чтобы производитель получил прибыль [4].

Электронные цифровые подписи пользуются все большим спросом в современном мире, поскольку обладают неоспоримыми преимуществами в плане надежности, трудности подделки, возможности проверки с их помощью целостности документов. Без электронной подписи невозможно участие в электронных торгах. Правительство РФ утверждает перечень товаров закупки которых проводят преимущественно путем открытых электронных аукционов, а для госкомпаний, госкорпораций, естественных монополий, обществ с государственным участием определяет перечень товаров (работ, услуг), закупаемых исключительно на электронной торговой площадке с применением сертификата электронной подписи.

Электронными подписями пользуются физические лица, частные компании и государственные бюджетные организации. Для последних важным критерием выступает соответствие всем установленным стандартам и высокий уровень безопасности. Физические лица предпочитают получить настройку электронной подписи на их рабочем месте. Они редко пренебрегают услугами инженера по настройке и обучению в использовании цифровой подписи. Для компаний среднего или малого бизнеса, как и для ИП важным фактором при приобретении ЭЦП является цена и репутация Удостоверяющего центра, с которым ведется работа.

Анализ рынка и условий предоставления услуг по регистрации и предоставлению ЭЦП позволил выявить следующие существующие на сегодняшний момент уязвимости, тормозящие полноценное применение цифровых подписей.

1. В случае хищения или потери электронного носителя, содержащего электронную подпись, последнюю можно отозвать и получить новую,

но в случае, если ее, все же, украли – похитивший может воспользоваться электронной подписью, с помощью присваивания дате заключения договора дате установленной на компьютере, которая, в свою очередь, может быть указана на то время когда электронная подпись еще имела юридическую силу (не была отозвана).

2. Для электронного документооборота необходимо чтобы и Вы и Ваш партнёр были зарегистрированы в одной и той же облачной системе.

3. Структура неквалифицированной электронной подписи нигде и никем не регламентируется, что дает простор для работы недобропорядочных пользователей. Наличие КЭП не всегда гарантирует быстрое и удобное подписание электронных документов квалифицированной электронной подписью.

4. Сложность в эксплуатации компьютера, содержащего квалифицированную электронную подпись. Для использования КЭП необходимо покупать и устанавливать на ПК лицензионную программу КриптоПро, причем для работы с квалифицированной электронной подписи обязательно приобретение лицензионного продукта «КриптоПро» на каждый компьютер в отдельности

5. Для подписания электронных документов необходимо зарегистрироваться у оператора электронного документооборота (ЭДО) и скорее всего оплатить пакет исходящих документов. То есть автоматизированное подписание электронного документа сторонами взаимодействия невозможно без специализированной информационной системы или без подключения к оператору ЭДО.

6. Короткий срок действия ЭЦП. У цифровой подписи есть свой «срок годности». Срок использования электронной подписи в строгом порядке указывается в специальном реестре сертификатов ключей. Сертификат усиленной электронной подписи выдается на 1, 2 или 3 года. КЭП выпускаются на один календарный год и процедуру выпуска нужно ежегодно повторять. Получение новой КЭП требует личного присутствия в аккредитованном Удостоверяющем центре, что увеличивает издержки пользователя.

7. Оформление квалифицированной электронной подписи требует довольно продолжительного времени и очного присутствия. Квалифицированную электронную подпись необходимо ежегодно повторно подтверждать, для чего нужно лично приезжать в удостоверяющий центр.

К сожалению, соответствовать всем требованиям, выдвинутым государственными органами крайне тяжело. Сложностей много, но наше государство нацелено на их решение. Принимаются новые рекомендации и правовые акты, призванные улучшить работу в этой области. Так, в сложившихся условиях пандемии, Минкомсвязь РФ рекомендовала аккредитованным удостоверяющим центрам использовать такие способы идентификации граждан, которые позволяют оформлять подписи удаленно. Переход

на дистанционное оформление электронных подписей снизит очные контакты и поможет юридическим лицам, предпринимателям, органам государственной власти и местного самоуправления пользоваться электронным документооборотом. Налоговая служба с 2021 г. начнет предоставлять электронные подписи на безвозмездной основе [5].

Для упрощения работы с ЭЦП необходимо, как минимум, свести все сервисы по работе в электронном документообороте в одну единую базу данных. Это позволит упростить ЭДО до уровня простого обмена файлов без необходимости договариваться о том, какой облачный сервис выбрать для того, чтобы отправить друг-другу документ.

Также можно предложить переложить полномочия по ежегодному подтверждению сертификатов ключей электронных подписей на сайт госуслуг, либо МФЦ, так как последних гораздо больше, нежели Удостоверяющих центров.

В любом случае, решение этих проблем крайне важно в условиях адаптации к новым условиям. Рынок электронных подписей живет и развивается. Несомненно, пройдут годы перед тем как они станут максимально удобными для всех и каждого. Возможно, когда-нибудь они вытеснят обычные подписи из оборота, но на это необходимо время.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 06.04.2011 N 63-ФЗ (ред. от 23.06.2016) «Об электронной подписи» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.12.2017). URL: <http://www.consultant.ru>
2. ООО «НИТ «Северо-Запад» [Электронный ресурс] // Тарифы и цены – ЭЦП. URL: <https://www.kontur-spb.ru/ehlektronnye-podpisi/price/>
3. ООО «Екей Ру» [Электронный ресурс] // Цены. URL: <https://www.ekey.ru/tseny/>
4. Егорова М. А. Рынок электронных цифровых подписей // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция; сб. науч. ст. в 4 т. СПб. : СПбГУТ, 2018. Т. 3. С. 495–500.
5. <http://www.garant.ru/news/1374505/#ixzz6McAdxTNx>

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры УМСЭС СПбГУТ, кандидатом экономических наук Егоровой М. А.

УДК 659.4

К. М. Грибковский (студент гр. РСО-93, СПбГУТ)

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИАР-ТЕХНОЛОГИЙ

В различных отраслях есть свои проблемы и нюансы, так вот и в современном использовании пиар-технологий, тоже есть проблемы и их не мало. Они влияют на пиар и меняют ход его развития и ход его работы, но некоторые проблемы являются неотъемлемой частью самой профессии. Некоторые проблемы связаны между собой и зависят друг от друга. У некоторых есть решение.

информация, внимание, задачи и цели, чёрный PR, профессионалы PR.

1 Дефицит информации

Дефицит информации охватывает много отраслей, не обошёл стороной он и нашу, став одной из проблем. Если информации недостаточно, это может плохо отразиться не только на Здоровье, но и на психике, с последующим числом ошибок и недочетов в работе [1]. Дефицит информации зачастую отражается не только на отдельных людях, он отражается и на целых компаниях, в которых большое количество людей. Например: Компания International Data Corporation (IDC) проанализировала финансовые последствия, обусловленные повторным выполнением интеллектуальной работы, недостатком эффективности и невозможностью найти необходимую информацию и специалистов. По оценкам, этот «дефицит информации» в 2000 г. обошелся компании «Fortuna 500» в совокупности в 16 млрд долларов, а в 2003 г. цифра почти удвоилась, достигнув 31,5 млрд долларов. Дефицит информации охватывает все большее количество сотрудников, так как доля тех, кто имеет дело непосредственно с информацией, непрерывно нарастает – с 20 % в 1999 г. до более, чем 40 % в 2003 г. [2].

2 Неправильный фокус внимания

Эффективность PR-деятельности – при проведении PR-кампаний обращают больше внимания на процесс, а на не конечный результат. Чтобы это изменить следует помимо процесса, который естественно важен, нужно пристальное внимание конечному результату, к чему все это ведёт, как достичь быстрее и что получим в виде конечного результата. Конечный результат – это продукт, который мы представляем и если он плохой, то весь процесс его создания никчѐмен. [3, С. 11]

3 Сверх и мини задачи-цели

Постановление сверх задач, закрывая глаза на разрешение мелких проблем или задач. Сверх задачи-цели – это отлично, но зачастую PR-специалисты совершают огромную ошибку, занимаясь только сверх целями-задачами, ведь порой, разрешение мелких проблем или задач является путём к успеху и могут послужить отличным стартом к достижению и сверх задач. Следует уделять внимание и тому и другому, это все является важным аспектом хорошей PR-деятельности.

4 «Чёрный PR»

К серьезным проблемам относится, так называемый «чёрный PR», провокационный и скандальный. «Чёрный PR» довольно распространён в СМИ, является отличным привлечением внимания, но «Чёрный PR» не может стать белым. Без сомнений можно сказать, что это часть PR, но PR такими путями приведёт разве, что к таким же потребителям, которые будут требовать лишь ещё больше «Чёрного PR» [4, С. 367].

5 Копии PR в электронном формате

Зачастую электронный PR представляет собой лишь электронные версии, уже существующих проектов, он является лишь дополнительным средством к комплексу мероприятий PR-кампаний. Электронный копии PR это хорошо, они дополнение и небольшое развитие мероприятий PR-кампаний, но лучше, если PR в электронном формате будет отдельной ветвью, он сможет лучше работать и больше монетизироваться, пока он новый и свежий с ним можно экспериментировать, не боясь за репутацию компании. В дальнейшем, когда он обретёт ресурсы, аудиторию его с легкостью можно соединить с мероприятиями PR-кампании и после сделать выхлоп ещё больше за счёт аудитории и ресурсов, и мероприятий PR-кампании и аудитории и ресурсов PR в электронном виде.

6 Где профессионалы?

Отсутствие профессионалов в отрасли PR-деятельности. Отсутствие профессионалов проблема не только этой отрасли, но и многих других, рестораторы ищут профессионалов, прорабы ищут профессионалов и т. д., с каждым днём профессионалов все больше и больше, в дальнейшем их возможно станет больше, а возможно, как и в юриспруденции кадров станет много, и они потеряют свою актуальность, и нужны будут действительные профессионалы, со своими чуткими взглядами и с необычным мышлением [5, с. 10].

7 PR, реклама и маркетинг – одно и то же?

Часто путают PR и рекламу или маркетинг, а иногда и вообще объединяют в одно целое. Для людей не разбирающихся в этом, это все может быть одним и тем же, но так ли это? Нет, PR занимается репутацией компании или личности, через соц. сети благотворительность и т. д. Реклама занимается продвижением бренда, она трубит о нем, говорит о его достоинствах и т. д. Ну, а в маркетинге товар говорит сам за себя, вернее не так за этот товар говорят окружающие, товар сам себя популяризирует и о нем говорят.

Есть ли решения у этих проблем?

В наше время технологий и информации с каждым годом, а порой даже и с каждым днём становится все больше и больше, но возможно, что дефицит информации в определённых или узконаправленных сферах деятельности будет оставаться. Причиной этому, будет являться, нехватка кадров, то есть нехватка специалистов, настоящих профи в своей стезе. Все связано, как мы можем видеть, проблема дефицита информации связана с проблемой нехватки профессионалов, порой и наоборот, нехватка профессионалов, которые владеют информацией влияет на то, что эта информация не может быть доступной для других специалистов, которые в свою очередь, ещё не сумели стать профессионалами из-за нехватки информации.

Широко стоит вопрос о чёрном PR, возможно ли, что это проблема порочащая пиар исчезнет и пиар будет только честным и «Белым»? Об этом нельзя сказать однозначно, мол: «да, черный пиар исчезнет и будет только белый и честный пиар». На этот вопрос можно ответить примером из жизни. В мире всегда были, есть и будут преступления, но порой те, кто их совершают, попросту не считают, какие-то действия преступлениями. Тоже самое и с черным PR, люди проводя различные мероприятия, не считают, что совершают, что-то неправильное. Исходя из этих соображений черный PR неотъемлемый элемент пиар-деятельности.

Еще раз обратим внимание на то, что информационное пространство растет и постоянно развивается, следовательно, вопрос о копиях пиар в электронном формате постепенно тоже исчезнет. Пиар-деятельность развивается, а это значит, что будет появляться все больше и больше индивидуальных и новых проектов пиар в электронных форматах.

Последний вопрос, из интересующих нас, это вопрос о путанице рекламы, маркетинга и пиара. Мы предполагаем, что это может измениться, как только появится больше профессионалов в сфере пиар и в связи с этим появится больше информации о том, что же такое пиар, реклама и маркетинг, чтобы люди перестали их путать и принимать за одно и то же.

В итоге можно сказать, что современные проблемы использования PR-технологий разные, некоторые масштабные, некоторые не очень, многие из них можно решить, многие являются проблемами, которые сложно исправить так, как они исправляются лишь временем либо же не исправляются

вообще, по причине того, что они являются составляющими этого процесса. К примеру, зло и добро. Без одного не было бы другого и наоборот.

Список использованных источников

1. Болотов Э., Шумаев В. Проблемы информатизации // Экономист. 2001. № 2. С. 64–68.
2. Голубков Е.П. Использование Интернета в маркетинге // Маркетинг в России и за рубежом. 2002. № 3. С. 109–116.
3. Арацкая Н. Русский PR наступает... // Реклама. Advertising. 2000. № 5–6. С. 10–11.
4. Борисов Б. Л. Технологии рекламы и PR: учеб. пособ. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2001. – 624 с.
5. Чернявский А. Сетевая реклама, плюсы и минусы // Реклама. Advertising. 2000. № 3. С. 10–11.

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры СПН СПбГУТ, кандидатом политических наук Шутманом Д. В.

УДК 504.03

Г. А. Дубинин, А. С. Стародубов (студенты гр. ИКТВ-81, СПбГУТ)

ИСКУССТВЕННАЯ СРЕДА СОВРЕМЕННОСТИ

Пытаясь решить мировую экологическую проблему современного человека, авторы ищут причины изменений в окружающей среде и считают, что новой средой обитания становится искусственная цифровая среда. Они выстраивают иерархическую пирамиду, в которой вершина – это цифровая среда, а её основание – окружающая среда. В конце авторы приходят к выводу о том, что помочь человеку наилучшим образом взаимодействовать с искусственной цифровой средой современности может новая область экологии – информационная экология.

экология человека, информационная экология, окружающая среда, искусственная среда, цифровое поколение, информационное общество, информационно-коммуникационные технологии.

Развитие современных технологий порождает значительные экологические проблемы в урбанизированном мире, и от влияния которых зависит всё человечество. Экология человека – наука, входящая в состав общей экологии, которая определяет и находит решение данных проблем. Рассмотрим несколько определений этой дисциплины.

Согласно В. П. Казначееву, экология человека трактуется как «наука, изучающая взаимодействия людей и окружающей среды, вопросы народонаселения, улучшения и сохранения здоровья, совершенствования психических и физических возможностей человека» [1].

И. К. Лисеев определил экологию человека как целостное направление в науке, рассматривающее «воздействие на человека естественных факторов (климатических, высотных, атмосферных, температурных) и процесс ответной реакции человека на эти факторы в зависимости от генетических и культурных особенностей» [2].

Основной элемент, объединяющий эти определения, – взаимовлияние человека и окружающей среды, изменение к её условиям и факторам. Под экологическими факторами окружающей среды понимают комплекс условий, оказывающих воздействие на живые организмы. Выделяют три основные группы: антропогенные, биотические и абиотические.

Биотические факторы – совокупность взаимоотношений одних живых организмов на другие и на неживую среду обитания (например, разнос оленями плодов репейника).

Абиотические факторы – комплекс условий неживой природы, которые влияют на живые организмы (климат, рельеф, др.).

Антропогенные факторы – экологические факторы, обусловленные различными формами влияния деятельности человека на природу.

Антропогенные факторы по сравнению с остальными в современном мире играют более значимую роль. Вся история человека строится на постоянном переходе из одной среды обитания в другую, и этот процесс приобретает всё большие масштабы. Так неандерталец или кроманьонец обитал в естественных укрытиях, которые им дала природа (пещерах), передвигался пешком, питался за счет охоты или собирательства, а шкуры животных заменили ему одежду. Среда обитания первобытного человека была почти такой же, как и среда обитания других биологических видов. Однако эволюция *Homo Sapiens* привела к вытеснению природной среды обитания в искусственно созданную: города, работа, транспорт и т. д. Естественная природная среда ушла, и человек создал для себя урбанизированную антропоэко систему. Это его *Umwelt*, в терминологии Якоба фон Икскуля.

Б. Б. Прохоров считает, что «антропоэко система – это часть окружающей человека среды с определенными природными, социально-экономическими, экологическими, культурными, бытовыми условиями. Все эти условия формируют мировосприятие, уровень здоровья, образ жизни, обряды, обычаи, профессиональное предпочтение» [3].

Если средой первого порядка принимать естественную окружающую среду (леса, равнины, побережье), то окружающей средой второго порядка мы считаем искусственную среду обитания, урбанизированную человеком (улицы, дома, автомобили), следовательно, средой третьего порядка вправе

назвать цифровую информационную среду, в которой сейчас человек проводит большую часть времени. Это Всемирная сеть Интернет, компьютерные игры, социальные сети, работа с разнообразными компьютерными программами – от простого набора текста в социальных приложениях до продвинутого создания виртуальной реальности. Безусловно, человек всё также пребывает в реальности первого или второго порядка независимо от вовлеченности в цифровую среду. Сейчас технологии дают возможность взаимодействовать с цифровой средой, где угодно. Необходимо заметить, что сознание человека настолько глубоко может погрузиться в информационную реальность, что перестает реагировать на внешние раздражающие факторы. И поэтому, цифровая реальность, искусственно созданная человеком, становится средой обитания, и как любая другая окружающая среда требует адаптации человека, влияет и изменяет его. К тому же это влияние настолько обширно, что, по словам В. А. Емелина, «современные технологии являются определяющим фактором в трансформации высших психических функций в условиях развития информационного общества» [4].

Современные технологии хотя и дают многие преимущества в виде комфорта и новых возможностей, однако оказывают влияние на изменения образа мысли, образа жизни, навыки человека. Богатое разнообразие новых возможностей практически не имеет ограничений. Компьютеризация и автономность производства, вычислительный рост, поисковые системы, которые используют невероятный объем баз данных, дают возможность получить ответ практически мгновенно на любой вопрос. Огромные возможности получает образование, дистанционное обучение, библиотеки, которые также хранятся в информационных базах данных. Любопытство – один из базовых инстинктов человека, удовлетворяется за счет Интернет-активности. Интернет, социальные сети и компьютерные игры заменяют поисковую активность и вызывают положительные эмоции.

Не стоит оставлять без внимания обратное направление воздействия окружающей информационной среды – неблагоприятное воздействие потока информации на человека, его сознание, память и даже мировоззрение. Всё есть «яд и лекарство» одновременно, всё зависит от количества вещества. В современном мире информация может быть вредна, потому что очень избыточна, а перенасыщение ею практически неизбежно. Из-за этого появились новые проблемы: информационный шум, информационный стресс и информационное загрязнение. Обыкновенный пользователь Интернета чаще всего получает информацию низкого качества – информационный мусор. В избыточном объеме информации и множественных её повторях трудно найти конкретный искомый материал. Рекламный информационный мусор (яркие вызывающие рекламные окна сайтов и различный спам) отвлекает и утомляет пользователя – создает перегрузку мозга информацией, что может привести к ухудшению здоровья: потери зрения, голов-

ным болям, боли в спине, запястьях и других участках тела человека. Изменения, затрагивающие мозг, вызывают наибольшую тревогу. Потому что наибольшее влияние среда третьего порядка оказывает на не полностью сформировавшееся (уязвимое) сознание детей и подростков. Ведь именно они погружены особенно глубоко в цифровую среду. По утверждению А. В. Маркова, «человеческий мозг, специально приспособлен для усвоения, выполнения и последующей передачи другим людям инструкций, «записанных» при помощи тех средств коммуникации, которые присущи человеку». Известно, что существуют такие периоды в развитии ребенка, когда он в большей степени восприимчив к воздействию внешнего мира, когда развиваются его социально-коммуникативные навыки. Если в это время он будет «общаться» преимущественно с техническими средствами коммуникации (планшетом, компьютером, телевизором и др.), а не с людьми, то последствия могут быть необратимыми. Наглядным является пример культуролога Вяч. Вс. Ивановича в труде «Чет и нечет. Асимметрия мозга и знаковых систем». Удивительно, что работа вышла в свет в 1968 году, задолго до «информационного взрыва». Дело в том, чтостораживающие наклонности начали проявлять себя уже тогда: речь о малыше, который еще не умел говорить, и родители которого, надолго оставляли его перед работающим телевизором. В результате у ребёнка проявились странные особенности, которые свидетельствуют об некоторых отклонениях: «он начал писать названия телепрограмм и слоганы рекламы, но ничего не говорил <...> когда мальчик заговорил – он называл отдельные марки машин, но не целые предложения» [5]. Иванов объясняет это нарушение тем, что огромный поток зрительной информации с экрана телевизора ежедневно замедлял развитие левого полушария мозга и впоследствии процесс становления речи. Эту ситуацию можно сравнить с «синдромом Маугли». Период развития основных функций детской психики – до пяти лет, и если в этот период ребенок лишен взаимодействия с людьми, то вследствие этого он не овладеет речью и другими важными навыками общения. Иванов рассмотрел случай, когда полноценный речевой контакт был заменён просмотром телепрограмм. Такой контакт, как и контакт с животными, не может служить полноценной заменой взаимодействия с человеком.

Немецкий психиатр М. Шпитцер говорил, что чрезмерное взаимодействие со средой третьего порядка опасно. Проведя исследования цифровой среды, он выяснил, чем больше дети проводят времени, находясь в информационной среде, тем медленнее идет развитие их языка, а также становится ниже способность к обучению в будущем. Так же Шпитцер считает, что нерегулируемое время проведение в среде третьего порядка может привести к цифровому слабоумию.

Возможно, цифровая среда позволяет человеку социализироваться. И правда, если исключить социальные сети, то круг общения человека зна-

чительно сузится до родственников, соседей и близких друзей. Тем временем в социальных сетях количество друзей пользователя может «перешагнуть за тысячу». Шпитцер не считает, что информационная среда помогает с расширением контактов, наоборот, он говорит, что социальные сети ведут к изоляции и появлению лишь фактических друзей.

Но ведь самая главная ценность информационной сети – это огромные базы данных, их доступность и быстрота поиска. Однако И. Ю. Алексеева беспокоится за изменение естественного интеллекта человека под воздействием цифровой сети. Ухудшается память человека и логические способности, на задний план уходит потребность в собственных знаниях из-за легкого доступа ко всей информации.

В чем же ценность памяти? Все те знания, которые мы получаем с первой секунды жизни, в процессе развития индивида, структурируются, связываются между собой, вследствие чего выстраивается наше мировоззрение. Если опираться на получение знаний искусственным путем, то пропадает необходимость держать в голове определенный объем знаний. В результате чего уничтожаются ценности и идеалы личности. Шпитцер делает вывод, что мотивация к запоминанию информации снижается, если иметь постоянный доступ к ней.

Однако В. А. Емелин говорит об инвалидизации современного человека – состояние, при котором недоступны привычные информационно-коммуникационные устройства, и сравнивает это с утратой функций человеческих органов.

В связи с этими и другими подобными проблемами ученые пришли к выводу о необходимости создания нового направления в экологии – информационной экологии. Задача нового междисциплинарного направления – выявление и распознавание особенностей воздействия информационной среды на человека, взаимовлияния с окружающей средой.

Понятие «информационная экология» (*Information Ecology*) было введено на западе во второй половине 80-х гг., отечественные ученые приняли его в оборот в конце 90-х гг. Легко понять связь между информационной экологией и экологией. С одной стороны, человек – создатель информационной среды и её существования, а с другой – находится под её влиянием, и адаптируется к ней. Двадцать лет назад масштаб и глубина воздействия информационной среды на человека не были очевидны всем ученым. Многие ученые исследуют адаптацию человека цифровой эпохи с точки зрения медицины, социологии и других сфер научной деятельности. Разрозненность их работ говорит об отсутствии целостного осмысления проблемы. Необходимо использовать все возможности для комплексного анализа и разработать наилучшую модель взаимодействия человека с современной цифровой информационной средой. При этом необходимо избегать крайностей: с одной стороны – это бесконтрольное погружения в цифровую реаль-

ность, а с другой – жёсткая политика запрета. Свободу действий необходимо воспринимать как осознанную необходимость, а не как вседозволенность.

Список использованных источников

1. Казначеев В. П. Экология человека: проблемы и перспективы // Экология человека. Основные проблемы : сборник научных трудов / Отв. ред. В. П. Казначеев. М. : Наука, 1988. С. 9–32.
2. Лисеев И. К. Современная биология в формировании новых регулятивов культуры // Биология и культура / Под ред. И. К. Лисеева. М. : Канон+, 2004. С. 5–49.
3. Прохоров Б. Б. Экология человека: Понятийно-терминологический словарь / Междунар. независимый экол.-политол. ун-т. – М. : Изд-во МНЭПУ, 1999. – 345 с.: табл.
4. Емелин В. А. Идентичность в информационном обществе. – М. : Канон +, 2017. – 355 с. – ISBN 978-5-88373-084-8.
5. Иванов Вяч. Вс. Чет и нечет: Асимметрия мозга и знаковых систем. – М. : Советское радио, 1978. – 185 с.: ил. (Кибернетика).

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры ЭБТ СПбГУТ, кандидатом химических наук, доцентом Кулинковичем А. В.

УДК 659

Е. М. Еникеева (студентка гр. РСО-61, СПбГУТ)

ПРОДВИЖЕНИЕ ФУТБОЛЬНЫХ КЛУБОВ СРЕДСТВАМИ РЕКЛАМЫ И СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ (НА ПРИМЕРЕ ФК «ЗЕНИТ»)

В современном мире футбол является не только спортом, но и бизнесом. Рынок спортивно-развлекательных услуг создал конкурентную среду и для футбольных клубов. В связи с тем, что футбольные клубы имеют неоднородную целевую аудиторию, необходимо налаживать коммуникацию со всеми целевыми группами, так как поведение целевых групп футбольных клубов также влияют на их репутацию. В работе рассматриваются вопросы особенностей продвижения среди разных групп болельщиков ФК «Зенит».

реклама, связи с общественностью, продвижение, футбольный клуб, «Зенит».

В наши дни футбол приобрел широкое распространение, став одним из самых популярных видов спорта. По результатам исследования, которое проводила консалтинговая компания "Sport+Markt" в 17 странах, Россия оказалась на первом месте по количеству болельщиков среди других европейских стран, с показателем в 46,2 миллиона человек. Сейчас это не просто

вид спорта, это крупный бизнес. В октябре 2019 года проводилась практическая конференция «Футбольный бизнес», на которой обсуждались вопросы организации бизнес-процессов в футбольной сфере. На конференцию были приглашены такие спикеры как: Максим Полкунов (сооснователь и коммерческий директор *Weekend Agency*), Даниил Силантьев (управляющий партнер агентства *email-маркетинга* Инбокс Маркетинг), Евгений Коврин (коммерческий директор *Sports.ru*, сооснователь видеосети *United*), Андрей Сидельников (основатель компании *SportBusinessSchool*), Елена Болотова (генеральный директор компании «АНБ», PR-агент ведущих игроков сборной России по футболу: Фёдора Смолова и Георгия Джикии) и другие, которые в своих выступлениях освещали проблемы и кейсы в области Email-маркетинга, цифрового маркетинга, связей с общественностью, SMM и т. д.

В России применяется практика, не используемая почти нигде в мире, спонсирования государственными предприятиями футбольных клубов. Футбольные клубы располагают крупными бюджетами, оказывают влияние на формирование имиджа не только спорта в целом, но и целых городов.

Футбольный клуб «Зенит» является одним из самых известных клубов страны. Исследовательские компании (*NielsenSports*, *AC Nielsen*) определили, что число болельщиков ФК «Зенит» составляет 24 % от всего населения России. Несмотря на известность клуба, игровые показатели имеют переменный характер и не всегда клуб показывает высокий результат в сезонах, поэтому ему необходимо не только привлекать новых болельщиков, но и сохранять связь с действующими фанатами.

В связи с конкуренцией футбольных клубов не только на спортивной арене, но и в экономико-финансовой сфере, а также необходимостью удержания ЦА и привлечения с учетом потребностей ЦА новой, ФК «Зенит» необходимо создавать новые стратегии продвижения для поддержания конкурентной способности.

Особенностями продвижения футбольного клуба являются:

- неоднородность целевой аудитории. Болельщики делятся на 7 основных типов: «карланы», «кузьмичи», скарферы, виртуальные болельщики, ультрас, хулс, организации болельщиков [1];
- нацеленность на разные целевые сегменты (болельщики, спонсоры, СМИ, партнёры, органы государственного управления в сфере физической культуры и спорта, физкультурно-спортивные объединения и организации);
- необходимость конкуренции по двум направлениям: спортивная конкуренция (результаты матчей, новые тактики игры, поиск талантливых тренеров и спортсменов), финансово-экономическая конкуренция (установление деловых связей, купля-продажа игроков, увеличение базы болельщиков).

На данном этапе финансовые показатели являются приоритетными в развитии клуба и его конкурентоспособности.

Футбольные клубы используют широкий спектр способов рекламного и СО-продвижения. Среди продвижения с помощью связей с общественностью выделим работу со СМИ, направленную на получение информационной поддержки со стороны журналистов; создание собственных СМИ; проведение специальных мероприятий, таких как памятные турниры, автограф-сессии, экскурсии и т. д.; стимулирующие методы, включающие в себя создание дисконтных систем и проведение акций; благотворительность; Интернет-продвижение, использование SMM-технологий для установление диалога между футбольным клубом и болельщиками.

К рекламным способам продвижения отнесём наружную рекламу; кросс-маркетинг; контекстную рекламу и видео-рекламу.

Каждый из способов продвижения имеет ряд достоинств и недостатков, которые необходимо учитывать при разработке рекламных и СО-кампаний. Анализ продвижения футбольных клубов среди разных видов болельщиков представлен в таблице.

ТАБЛИЦА. Продвижение футбольных клубов среди разных видов болельщиков

Вид болельщиков	Продвижение
Телевизионные болельщики	привлечение к новым платформам и сервисам, транслирующие матчи
«Кузьмичи»	направлено на чувство единения болельщиков с командой
«Карланы»	используются более агрессивные слоганы, направленные на возвышение одного футбольного клуба над другим, и на объединение людей в своеобразную армию болельщиков
«Скарферы»	направлено на объединение болельщиков с командой, дающее фанатом ощущение приверженности к группе
Ультрас	необходимо наладить коммуникацию с представителями данной группы, чтобы контролировать представления на матчах, так как любой перформенс может сказаться на репутации футбольного клуба
Хулс	специалисты используют ассоциативные ряды в рекламных кампаниях, сравнивая команду с воином или хищным зверем
Организации болельщиков	необходимо учитывать, что участники болельщицких организаций имеют потребность в признании и самореализации, футбольные клубы могут проводить специальные мероприятия для данной группы болельщиков

Целевую аудиторию ФК «Зенит» можно поделить на основные целевые группы активных болельщиков и рядовых болельщиков. К активным болельщикам относят: ультрас, организации болельщиков, хулс, «поющее ядро». К рядовым болельщикам: «кузьмичей», «пену», «знатоков».

По результатам анкетирования, в котором приняли участия 125 человек, были выявлены основные мотивы вступления людей в болельщицкую субкультуру, а также мотивы посещения стадиона/просмотра матчей по телевизору.

Среди тех, кто относит себя к организации болельщиков («ОфСайт», «Виразж», «10 сектор», «Невский Фронт»):

1. мотивом вступления в субкультуру футбольных фанатов 62,5 % выбрали интерес к футболу и желание поддержать команду на стадионе;

2. 71,5 % опрошиваемых ответили, что предпочитают посещать стадион для просмотра матчей;

3. главными мотивами для посещения стадиона являются: атмосфера матча (25 %), общение (17 %), болеть за команду (19 %) и быть членом группы (15 %);

4. приоритетными ценностями опрошиваемые выделили: самореализация, теплые отношения с другими, самоуважение и чувство движения;

5. 87,5 % респондентов ответили, что участвовали в околофутбольной деятельности;

6. 77,5 % опрошиваемых ответили, что посещали мероприятия для болельщиков;

7. 37,5 % респондентов отнесли себя к руководителям, 25 % к специалистам.

Среди тех, кто не относит себя к организации болельщиков:

1. мотивом вступления в субкультуру футбольных фанатов 44,5 % выбрали интерес к футболу и желание поддержать команду на стадионе; 25 % выбрали посещение стадиона за компанию;

2. 55 % опрошиваемых ответили, что предпочитают посещать стадион для просмотра матчей;

3. главными мотивами для посещения стадиона являются: удовлетворение от зрелища (37,5 %), быть членом группы (27,5 %), болеть за команду (12,5 %);

4. приоритетными ценностями опрошиваемые выделили: забава и удовольствие; чувство движения; самоуважение; тёплые отношения с другими.

5. только 25 % респондентов ответили, что участвовали в околофутбольной деятельности;

6. 15 % опрошиваемых ответили, что посещали мероприятия для болельщиков;

7. 37,5 % респондентов отнесли себя к рабочим; 25 % к специалистам.

Результаты анкетирования позволили сделать вывод, что есть явные различия в мотивациях членов болельщицких организаций и обычных болельщиков. Для первых важна атмосфера, общение, а также они имеют потребность в самореализации, самоуважению; в то время как вторая группа считает для себя важным удовольствие от зрелища.

Также был проведен анкетный опрос по оценке эффективности продвижения ФК «Зенит», показавший, что:

1. никто из респондентов не подписан на ФК «Зенит» в социальных сетях «Одноклассники» и «Foursquare». Самая популярная социальная сеть: «Вконтакте»;

2. 70 % опрошенных подписаны на ФК «Зенит» в социальных сетях;

3. социальные сети ФК «Зенит» были оценены по трём параметрам: внешний вид, качество контента и количество контента. По всем показателям оценка не ниже «нормально»;

4. 35 % респондентов ответило, что социальным сетям ФК «Зенит» не хватает представителей клуба в обсуждениях в комментариях. Остальных респондентов всё устраивает;

5. 80 % опрошиваемых посещают официальный сайт ФК «Зенит»;

6. главными целями посещения официального сайта являются: прочесть новости о команде; посмотреть аналитические данные; Интернет-магазин; расписание матчей;

7. официальный ФК «Зенит» был оценен по параметрам: привлекательность интерфейса; функциональность; информативность; простота использования. По всем показателям оценка не ниже «нормально»;

8. 65 % респондентов ответили, что хотели бы посетить мероприятия для болельщиков;

9. 80 % респондентов ответили, что обращают внимание на наружную рекламу;

10. наружную рекламу ФК «Зенит» оценили в 4 балла 50 % опрошиваемых, в 3 балла 30 %.

11. рекламу ФК «Зенит» чаще всего видят в Интернете и на улице;

12. при оценке рекламной кампании «Зенит-команда супергероев», респонденты поставили низкие оценки (от очень не нравится до не нравится) идеи, художественному стилю и качеству исполнения;

13. при оценке рекламной кампании «Один город – одна команда», высокие оценки были поставлены идеи сравнения города и команды, а также качеству исполнения и художественному стилю;

14. при оценке рекламной кампании «Волна идёт», общая оценка оказалась средней, высокие показатели были поставлены только за качество исполнения.

Таким образом, продвижение в Интернете является самым эффективным способом продвижения, социальные сети и официальный сайт развиты на должном уровне, поэтому являются популярными у пользователей. Однако, есть то, что болельщикам не хватает, например, представителей клуба в обсуждениях.

Также, было отмечено, что большой процент болельщиков хотели бы принять участие в мероприятиях для болельщиков.

При рассмотрении оценок трёх рекламных кампаний, было выявлено, что наиболее привлекательной идеей для болельщиков является связь «Зенита» с городом Санкт-Петербург. Наименее удачной – образ супергероев. Идея сравнения игроков с сильной персоной является удачной, однако стоит принимать к сведению происхождение данного образа, американские образы воспринимаются хуже. Для лучшего понимания того, чем или кем команда представляется болельщиков, следует обратить внимание на те образы, которые используют ультрас при визуальной поддержке игроков на стадионе. Чаще всего они используют такие образы как: драккар (корабль викингов), богатырь, лев.

Несмотря на большой бюджет организации и маркетинговый успех, существует необходимость поддержки связи с существующими болельщиками, так как именно они приносят основную прибыль компании.

Список использованных источников

1. Дихорь В. А., Буркова А. М., Гизуллина А. В. Основы психологии футбольных болельщиков: учеб. пособие / Науч. ред. Н. Б. Серова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 76 с.

Статья предоставлена научным руководителем, доцентом кафедры СПИ СПбГУТ, кандидатом психологических наук, доцентом Беловой Е. В.

УДК 659

Р. А. Жадан, А. А. Шалыгина (студенты гр. РСО-82, СПбГУТ)
Д. В. Шутман (к.полит.н., доцент СПбГУТ)

ЛОГОТИП КАК ЧАСТЬ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ БРЕНДА

Логотип необходим компании для того, чтобы она могла эффектно выделяться среди конкурентов, стать узнаваемой и легко запоминаемой. Хорошая запоминаемость позволит компании уменьшить количество средств, на проведение рекламных кампаний, так как наличие качественного и узнаваемого логотипа значительно повышает эффективность рекламы, так как потребитель с легкостью узнает компанию. Для выявления значимости логотипов для предприятий, были выбраны три зарубежных торговых предприятия и проведен анализ их логотипов.

логотип, компания, фирменный стиль.

Первым рассмотрим логотип Walmart. Компания очень часто проводила рестайлинг логотипа (рис. 1), используя при этом различные шрифты

и цвета. Предприятие Walmart можно назвать одним из немногих, чей логотип изменялся почти постоянно, но в итоге стал стилистически близок к своему оригиналу, что позволяет сделать вывод о том, что компания, вернувшая логотип к истокам, пыталась вызвать у потребителя то первое впечатление, которое она создала в 60-х годах. Современный логотип имеет видимые отличия, но несет всю ту же смысловую нагрузку: шрифт стал меньше, дефис исчез, а звезда переместилась в конец и трансформировалась в солнце, освещающая покупателям путь в супермаркеты [1, 2, 3, 4].



Рис. 1. Изменение логотипа Walmart

Рассмотрим историю логотипа Tesco (рис. 2). Данный логотип почти не видоизменялся. При создании компании логотип разделял буквы, показывая потребителю, что каждая из них имеет свое значение и смысл. На ранних этапах бизнеса Джон – основатель компании – торговал чаем, поставщиком которого являлся Т. Е. Stockwell. В дальнейшем название сети супермаркетов произошло от инициалов TES и первых букв фамилии COhen. Красный цвет логотипа на протяжении всей истории означал уверенность, активность, стремление к чему-то. При создании логотипа вплоть до 1995 года использовались стандартные шрифты, но с 1995 года для Tesco создали специализированный шрифт, также компания добавила синий пунктир, и тем самым подчеркнула важность и необходимость Tesco для потребителя. А сочетание красного и синего является прямо отсылкой к британскому флагу, что позволяет логотипу показать, что компания верна себе и своим традициям.

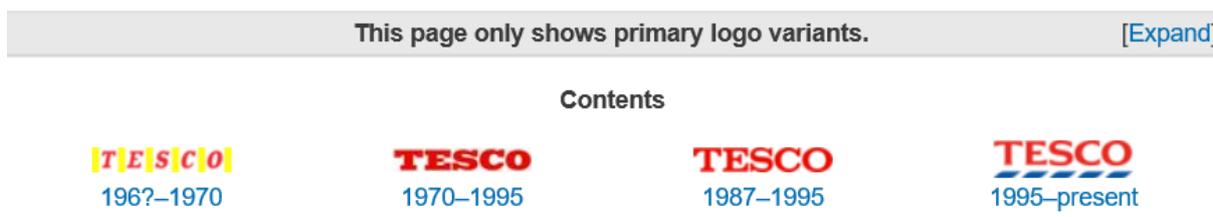


Рис. 2. Изменение логотипа Tesco

Рассмотрим историю логотипа компании Amazon (рис. 3). Изменений логотипа у компании было довольно много, можно сделать вывод о том, что компания имеет богатую историю дизайна своего логотипа.

В момент создания Amazon позиционировал себя только как книготорговый сайт, поэтому был создан первый логотип, напрямую указывающий на специализацию компании. В 1998 году предприятие Amazon начало активно расширяться. Помимо огромной коллекции книг был добавлен большой выбор музыки, поэтому был разработан специализированный логотип, рекламирующий то, что отныне предлагалось потребителю: «books, music & more». Такой логотип стал приятен для онлайн-пользователя, так как были выбраны приятные и сочетающиеся цвета. Далее логотип неоднократно видоизменялся, но глобальных перемен в нем не наблюдалось. Вскоре логотип стал узнаваемым практически всей интернет аудиторией.

Логотип компании Tesco не несет в себе глубокого смысла, потребитель видит консервативность и простоту. Приятные цвета и шрифт позволяют логотипу быть внешне приятным и легко запоминающемся, но как таковой эффектности не создает.

После многочисленных изменений логотипа компания Walmart все-таки вернулась к своему оригиналу, потому что самый первый логотип являлся самым удачным и по цветовому решению, и по потребительским ассоциациям.

Из трех рассматриваемых компаний и их логотипов можно сделать вывод, что логотип компании Amazon наиболее удачен. Попробовав разные вариации, различную специализацию и стилистические решения, компания в разные этапы создавала яркие и запоминающиеся логотипы, привлекающие потребителей дизайном и смыслом. Насыщенные и в то же время простые цвета приятны и легко узнаваемы.

Список использованных источников

1. Уолтон С. Как я создал Walmart, 5-е изд. – СПб. : Альпина Паблишер, 2020. – 222 с. – ISBN 978-5-9614-6956-1.
2. Эйри Д. Логотип и фирменный стиль. Руководство дизайнера, 2-е изд. – М. : Питер, 2016. – 224 с. – ISBN 978-5-4960-1764-0.



Рис. 3. История логотипа Amazon

3. Amazon [Электронный ресурс] // Amazon online store. – Режим доступа: <https://www.amazon.com/>

4. Tesco – our history [Электронный ресурс] // Tesco supermarket. – Режим доступа: <https://www.tescoplс.com/>

УДК 338.242.2

П. Д. Железова (студентка гр. РСО-92, СПбГУТ)

ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ: РЕКЛАМНЫЕ ВОЙНЫ БРЕНДОВ

В данной статье сформулировано понятие рекламной войны, а также проанализированы преимущества рекламной войны – как способа продвижения бренда на рынке. Цель данной работы изучить понятие рекламной войны, ее преимущества и недостатки, рассмотреть примеры реальных рекламных войн и проанализировать их влияние на положение бренда на рынке.

реклама, рекламная война, продвижение бренда, маркетинговая война, рекламные войны брендов.

В условиях жесткой конкуренции современного рынка бренды постоянно находятся в поиске наиболее эффективного средства продвижения. Самым популярным таким средством всегда была реклама. Реклама развивалась, принимая все новые формы и воздействуя на все более широкую аудиторию. Так появились рекламные войны, в которых напрямую или косвенно шла атака на конкурента.

Такие войны всегда вызывают живой интерес потребителя, предоставляя ему возможность быть непосредственным участником противостояния брендов. Рекламная война становится своего рода игрой, в которой победитель получает признание аудитории и возможность унижить своего оппонента, а проигравший возможность привлечь к себе дополнительное внимание.

Что же следует понимать под термином «рекламная война»? Рекламная война – это часть маркетинговых войн: спланированное визуально-вербальное противостояние нескольких брендов, в рекламном пространстве, направленное на привлечение внимания к деятельности бренда и доказательства своего превосходства над противником.

Цель такой войны захватить рынок противника, переключить потребителя с одного бренда на другой, а также увеличить собственную прибыль за счет привлечения внимания новых покупателей.

При грамотном ведении подобной войны мнения потребителей должныделиться: при правильном раскладе они принимают одну из противоположных сторон. Отсюда вовлеченность клиента в «разборки» брендов, что, несомненно, увеличивает эффективность рекламных сообщений в войне по сравнению с обычными.

Для удобства восприятия и возможности вовлечься в рекламную войну между брендами, а также для создания иллюзии «ответной атаки» обе стороны выбирают один и тот же канал коммуникации. Чаще всего выбирают наружную рекламу и рекламу в сети Интернет.

Рекламная война стала постоянным явлением современности, но не перестала от этого быть менее животрепещущей темой, увлекающей все больше людей, в своеобразные «разборки» популярных брендов.

Популярность такого средства продвижения обуславливается грамотной политикой брендов, для которых рекламная война – тщательно спланированная рекламная компания. Важно понимать, что, говоря о ведении рекламных войн подразумевается не вражда между производителями, а война их реклам. При правильно спланированной стратегии проведения рекламной войны мнения потребителей должныделиться: в таком случае люди примут одну из враждующих сторон, что создаст наибольший эффект вовлеченности аудитории, и, следовательно, увеличит эффект от проведения рекламных компаний.

В рекламной войне очень важна подготовка: оценка и анализ действующей ситуации на рынке, выбор канала коммуникации и стратегии, определение равного конкурента и имеющихся ресурсов компании.

При планировании стратегии очень важно помнить об этических нормах и существующих неформальных правилах:

1. Никогда нельзя забывать о деловой этике.
2. Выбирать конкурента нужно в соответствии с его позицией на рынке относительно вашей, то есть, нельзя нападать на компании, положение которых ниже, либо сильно выше вашего. Это приведет либо к осуждению со стороны общественности, либо к унижительному поражению.
3. Атаковать оппонента, только если есть чем его «попрекнуть». Не нужно раздувать скандал на пустом месте, это отрицательно повлияет на репутацию бренда.
4. Неразумно напрямую использовать имя конкурента, это будет выглядеть тривиально.
5. В рекламном сообщении важнее всего не высмеять конкурента, а заявить о своих преимуществах над ним.
6. Такие войны нельзя затягивать: аудитория потеряет нить ведения войны и ей наскучит следить за происходящими событиями.
7. В рекламной войне выигрывает, как правило, тот, кто лидирует на рынке.

8. Как правило, стиль и темп ведения рекламной войны задает нападающая сторона.

Нельзя забывать и о законности такого метода рекламы, так как в России запрещено напрямую сравнивать свой товар или услугу с конкурирующими брендами этой же отрасли [1].

Рекламная война – мощный инструмент продвижения, который безусловно имеет как преимущества, так и недостатки.

Основные преимущества:

- возможность привлечь внимание потребителя;
- усиление позиций компании на рынке;
- обеспечение потребителям возможности выбора товаров и услуг;
- повышение качества предоставляемых товаров и услуг;
- развитие отрасли.

Приведенные преимущества, безусловно способствуют активному противостоянию конкуренту, вытеснению его с рынка и захвату его потребителей. Однако, существует и альтернативное мнение относительно такого рода противостояния конкурирующих брендов. Михаил Дымшиц, генеральный директор компании «Дымшиц и Партнеры» высказывает следующую позицию: «рекламисты крайне переоценивают возможность потребителей выявлять, сравнивать и интерпретировать рекламные сообщения такого рода «войн». Эти войны происходят только и исключительно в головах сотрудников фирм, которые так играют друг с другом. Покупателям это все безразлично. Тем более потребители не в состоянии это «собрать у себя в голове», когда конкурент прямо не упоминается [2].

Исходя из данной позиции, а также проведя анализ разнообразных рекламных кампаний, основанных на высмеивании конкурирующего бренда, можно выявить некоторые существенные недостатки рекламной войны:

- грубейшее нарушение этических норм;
- недостойное поведение компаний в ходе «битвы»;
- нецивилизованный способ ведения коммерческого соревнования;
- безразличие к целевой аудитории всех брендов, втянутых в рекламное сражение.

Проанализировав преимущества и недостатки рекламных войн, можно заключить, что рекламные войны имеют право на существование в современной конкурентной борьбе компаний, но проводиться они должны в разумных пределах: не быть слишком затяжными и навязчивыми, а также носить скорее шутивную, нежели агрессивную форму.

На примере затяжной многолетней информационной войны между такими гигантами автомобильного производства как “BMW” и “Audi”, можно убедиться, что рекламная война способна произвести сенсационный эффект, существенно влияющий на уровень продаж бренда.

Начав атаковать конкурентов в 2003 году, компания “BMW” выбрала первой «жертвой» “Mercedes”. Но после несколько оставшихся без ответа атак, нападки были прекращены, и в 2006 году “BMW” переключилась на “Audi”. Начав с своеобразных безобидных постеров, “BMW” поздравлял “Audi” с победой в конкурсе «Машина года» 2006 в Южной Африке, подписавшись «Победитель конкурса «Машина мира» 2006». “Audi” не оставила без внимания такой выпад, выступив с ответным постером: «Поздравляем BMW с победой в конкурсе «Машина мира» 2006. От шестикратного победителя гонок “Consecutive Le Mans 24 Hour” (2000–2006)» [3].

Через несколько лет динамичных атак производители стали нарушать важные правила ведения рекламных войн: перешли на личности, полностью забыв не только об этике, но и потребителях, для которых изначально и предполагалась данная реклама.

Тем не менее, проследив статистику продаж брендов “BMW” и “Audi” можно обнаружить достаточно любопытные данные. Статистика продаж автомобилей показывает, что и “BMW”, и “Audi” совершили резкий скачок по сравнению с 2005 годом, что несомненно связано с началом активных боев с конкурентами. Так, если в 2005 году продажи “BMW” составляли 688 926 автомобилей, то в 2006 году цифра увеличилась до 1 066 657. Аналогичная ситуация происходила и с продажами “Audi”: 501 622 автомобилей в 2005 году, и 818 236 в 2006 [4]. На сегодняшний день, противостояние автогигантов переместилось в социальные сети – сказывается количество времени, которые люди проводят в Интернете: посты в Twitter заменили баннеры и видеоролики, а широкой публике теперь проще следить за перепалками брендов в социальных сетях, чем на телевидении. Но несмотря на изменение формата, вербальная коммуникация между конкурентами все еще продолжается, что приносит брендам дополнительную популярность.

Таким образом, в руках профессиональных маркетологов и рекламистов рекламная война становится эффективной стратегией для продвижения бренда на рынке. Важнейшим результатом рекламной войны является заявление бренда о его позиции, что выступает своеобразной инструкцией для потребителя призывающих его купить конкретный рекламируемый бренд, а не какой-либо другой. Рекламной противостояние способствует созданию имиджа компании, а также доказывает его конкурентные преимущества, среди брендов определенной отрасли.

Дальнейшие противостояния брендов необходимо рассматривать в перспективе социально-политических и экономических изменений, происходящих в обществе, однако уже сейчас можно проследить тенденцию к отступлению от первоначальных задач, поставленных перед рекламной войной. Приведенная ранее цитата М. Дымщица в полной мере описывает

сегодняшнее назначение рекламных атак: теперь такие действия интересуют по большей части маркетологов, желающих показать свой профессионализм, а аудитория выступает всего лишь зрителями такого соперничества.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 13 марта 2006 г. № 38-ФЗ «О рекламе» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2006. – № 12. – Ст. 1232.
2. Стоит ли начинать рекламную войну [Электронный ресурс] // Advsmile.ru: портал рекламы и PR. – URL: <http://www.advsmile.ru/istorii-na-advsmile/rasskazhem-o-reklamnyih-voynah/stoit-li-nachinat-reklamnuyu-voynu.html> (Дата обращения 20.05.2020)
3. Рекламная война Audi и BMW: другие нервно курят [Электронный ресурс] // Drive2.ru: сообщество автолюбителей. – URL: <https://www.drive2.ru/b/288230376151861693/> (дата обращения 20.05.2020).
4. Статистика и спрос на новые автомобили [Электронный ресурс] // Автомобильный альманах VERcity.ru. URL: <https://auto.vercity.ru/statistics/sales/marks> (дата обращения 25.05.2020).

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры СПН СПбГУТ, кандидатом политических наук Шутманом Д. В.

УДК 37.02

И. А. Коростылев, К. А. Попова (студенты гр. БИМ-91з, СПбГУТ)

АНАЛИЗ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ СВЯЗНОСТИ ДИСЦИПЛИН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рассматривается подход, основанный на количественном анализе дисциплин, входящих в образовательную программу с целью их целенаправленного конструирования. Выполнен «ручной» анализ нескольких дисциплин направления 38.03.05 для дальнейшего сопоставления и оценки эффективности автоматизированных «машинных» методов.

образовательная программа, дисциплина, компетенции, термин, ключевое понятие, тезаурус.

Современная образовательная система требует формирования совокупности компетенций, которые является результатом изучения определенных дисциплин (учебных курсов, модулей). Установление «наилучшей» взаимосвязи между дисциплинами, а также определение последовательности их изучения непосредственно и существенно влияет на качество компетенций, формируемых в рамках конкретной образовательной программы. Более того, нахождение «соответствий» между дисциплинами различных образовательных программ, реализуемых в университете, позволит сделать более

эффективным образовательный процесс университета в целом устранив имеющее место дублирование изучаемого материала.

При детальном изучении отдельно взятых дисциплин, в рамках одной компетенции, существует явная взаимосвязь (преемственность) дисциплин, выражающаяся в использовании одних и тех же понятий, выражаемых теми же или синонимичными терминами.

Для каждой дисциплины существует ограниченный набор «ключевых понятий» (КП), который включает в себя основное содержательно-смысловое наполнение курса. В отличие от тезауруса курса, представляющего полный перечень смысловых единиц, набор «ключевых понятий» более ограничен по объему, но шире перечня ключевых слов, поскольку включает словосочетания и даже выражения из нескольких слов.

Выделение ключевых понятий на данном этапе работы является нетривиальной задачей, требующей участия человека, предпочтительно, хотя и не обязательно, автора. Кроме того, КП образовательной программы в целом могут задаваться государственными образовательными и профессиональными стандартами, общественными организациями, работодателями.

Сам процесс формирования образовательной программы как совокупности дисциплин является последовательной процедурой и берет свое начало с тех дисциплин, которые студенту необходимо знать на момент окончания образовательной программы (рис. 1). Таким образом постепенно формируется необходимый набор дисциплин, причем последовательность их изучения фактически задается тематической связностью дисциплин, выражаемой через взаимосвязь ключевых понятий и терминов в рамках соседних и более удаленных друг от друга дисциплин.

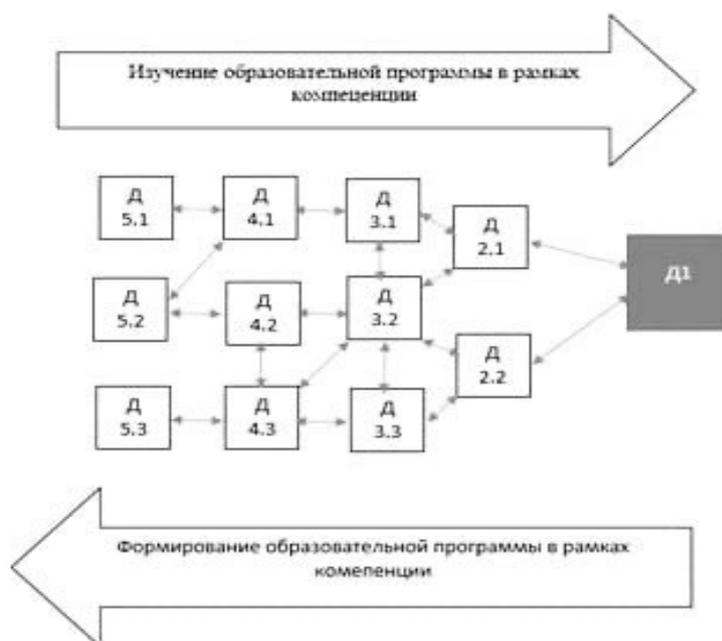


Рис 1. Структура образовательной программы и процесс ее формирования

Следует отметить, что именно на этапе определения и формирования связности дисциплин решается важный вопрос о формировании «индивидуальных образовательных траекторий» и «индивидуальных (персонализированных, или тематически ориентированных) образовательных программ».

В процессе формирования компетенции, в рамках образовательной программы, возникает вопрос о способах количественного анализа характеристик дисциплин, которые необходимо выполнять для оценки качества конструируемых образовательных программ. Известны ряд подходов к решению подобных задач, описанные в [1, 2, 3, 4].

В настоящем исследовании выполнялась следующая последовательность процедур:

1. Выявление ключевых понятий дисциплины.
2. Ранжирование КП по частоте их появлений в дисциплине.
3. Определение величин междисциплинарных связей, выполняемое путём попарного сравнения КП.
4. Повторение пп.1–3 для всех возможных комбинаций дисциплин.

Описанная процедура была реализована для 4-х дисциплин направления 38.03.05. (бизнес-информатика), а именно: «Мультимедийные технологии», «Электронный бизнес», «Web-дизайн», «Интегрированные информационные системы предприятия». Процедура выполнялась дважды- в ручном режиме и с помощью автоматизированного поиска совпадений с использованием MS Excel. Сравнение выполнялось «нейтральным» пользователем (не автором курса) с целью устранения влияния личностных особенностей исследователя (авторского взгляда) для получения максимально «объективных» результатов, хотя для практического конструирования программ «авторский взгляд» и его позиция могут быть исключительно полезны.

В результате проведенного исследования было установлено, что путем программного поиска обнаружено 8 пересекающихся ключевых понятий, а путем ручного поиска выявлено 18, которые приведены на (табл., см. ниже).

Программный поиск продемонстрировал и подтвердил взаимосвязь между тремя курсами из четырех при низкой степени их взаимосвязи. Ручной анализ показал, что взаимосвязаны все 4 курса. Таким образом, оба способа подтвердили работоспособность, обнаружив фактически имеющую место связность, но программный поиск требует существенной доработки, поскольку в используемом варианте не справляется с анализом сложных словоформ и комбинированными КП, включающими несколько слов.

В заключение отметим, что используемый подход продемонстрировал пригодность для формирования данных для последующего количественного анализа дисциплин с целью совершенствования образовательных программ.

ТАБЛИЦА. Анализ количества пересекающихся терминов

Машинный поиск	8	Ручной поиск	18
Мультимедиа		Мультимедиа	
Протокол		Протокол	
Стандартизация		Стандартизация	
ASP		ASP	
Интернет		Интернет	
Коммутатор		Коммутатор	
Электронный бизнес		Электронный бизнес	
Хранение данных		Хранение данных	
		Программное обеспечение	
		Программные средства	
		Компьютер	
		База данных	
		Информационная система	
		Графическое изображение	
		Операционная система	
		Информационные технологии	
		Автоматизированные информационные системы	
		Видео	

Список использованных источников

1. Зеркаль О. В. Семантическая информация и подходы к ее оценке. Часть 1. Семантико-прагматическая информация и логико-семантическая концепция // Философия пауки. 2014. № 1. С. 53–69.

2. Лукашевич Н. В. Тезаурусы в задачах информационного поиска. – М. : Изд-во Московского ун-та, 2010. – 396 с.

3. Луков Вал. А., Луков Вл. А. Методология тезаурусного подхода: стратегия понимания // Знание. Понимание. Умение. 2014. № 1. С. 18–35

4. Майер Р. В. Проблема оценки сложности дидактических объектов и её решение // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2019. Т. 8. № 4(29) С. 126–128.

Статья представлена научным руководителем, профессором кафедры БИ СПбГУТ, доктором технических наук, доцентом Сотниковым А. Д.

УДК 336.7

М. А. Костина (студентка гр. ЭБ-513, СПбГУТ)

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ БАНКОВСКИХ УСЛУГ

В статье рассмотрено несколько способов оценки качества банковских услуг. Рассмотрено влияние интернет-технологий на взаимосвязь различных точек зрения на качество: требуемое, предложенное, достигнутое и воспринятое. Изучены результаты оценок качества банковских услуг, полученных на основании методологии «тайный покупатель». Выявлены причины в наибольшей степени, вызвавшие неудовлетворённость со стороны клиентов банка. Предложен проект мероприятий по совершенствованию качества обслуживания в банке.

управление качеством услуг, банковская услуга, «тайный покупатель».

Взаимодействие четырёх точек зрения на качество услуг в современных условиях с учётом их электронной формы приобретает новые черты [1, 2]. Например, требуемое качество подразумевалось и редко выражалось клиентами в категоричной форме; предложенное отображалось в условиях оказания услуг; достигнутое содержалось во внутренних отчётах организации, а данные о воспринятом качестве публиковались научных статьях, которые были интересны только узкому кругу людей. Развитие электронных форм доведения информации до населения, а именно интернет-технологий, позволило не только ускорить корректировку требований к качеству, но и объединить все вышеперечисленные точки зрения. Рассмотрим несколько способов оценки банковских услуг, которые применяют банки:

Первый метод оценки с позиции маркетинга – показатель CSI (англ. *Customer Satisfaction Index*), который непосредственно отображает удовлетворённость потребителя после первого взаимодействия с банком, что в значительной степени влияет и на впечатление о предоставленной банком услуги. Данный показатель стандартно измеряется с помощью направления клиенту СМС в течение нескольких дней для оценки по 10 бальной шкале насколько он был удовлетворен предоставленной услугой в определенном канале.

Следующий способ оценки, который наиболее часто используется в банках, это NPS (англ. *Net Promoter Score*). Этот показатель говорит об удовлетворённости клиентов, другими словами насколько они готовы порекомендовать данный банк или его услугу. Данные замеры делаются с помощью обзвона клиентской базы, сформированной у банка. При этом клиентам задаётся короткий стандартный вопрос: «На сколько вы готовы

порекомендовать наш банк или услугу, или продукт своим близким и знакомым?». Клиенту предлагается оценить от 0 до 10. Где 0 категорически нет, а 10 с радостью порекомендует.

На данных оценках клиенты делятся на группы:

– оценки от 9–10 это промоутеры – это самые ценные для банка клиенты, они на постоянной основе пользуются чаще всего всеми продуктами и услугами банка, и готовы рекомендовать ваш банк, как самый лучший.

– оценки от 7–8 это нейтралы – это те клиенты, которые не так увлечены услугами банками и с лёгкостью могут перейти к конкурентам. Они для банка относительно безопасны.

– оценки от 0–6 это критики те клиенты, которые несут большую опасность для банка, так как они сильно недовольны предоставляемыми банковскими услугами, и будут негативно отзываться о банке своим близким и друзьям.

Также банки заказывают у сторонней организации так называемого «тайного покупателя», задача которого состоит в том, чтобы оценить офис банка в целом: от начала ступенек в офис до завершения контакта с сотрудником, используя чек-лист. Инновацией настоящего исследования является предложение аналогичного чек-листа для оценки «виртуального офиса» – Сбербанк Онлайн (пульт управления банковскими сервисами), который становится доступным после скачивания (бесплатно) на мобильный телефон. В таблице представлено сопоставление 2-х вариантов чек-листа.

ТАБЛИЦА. Чек-лист «тайного покупателя»

Вид объекта	Офис	Сбербанк Онлайн
<i>Оценка имиджа компании</i>		
Оценка с улицы (снаружи)	Присутствие рекламы, удобство в навигации, предусмотрены пандусы для малогабаритного населения	Наличие рекламы в сети, удобство в навигации по сайту
Чистота	Как входной двери, так и внутри офиса	Отсутствие лишней информации
Отзывчивость сотрудников	Первым приветствует	Удобное меню
<i>Внешний вид персонала (интерфейса)</i>		
Одежда	Соответствует заявленному дресс-коду банка, чистая, приятная, не мятая	Гармоничное сочетание цветов, запоминающиеся мемы
Бейдж	Наличие у каждого сотрудника	Соответствует цветовой гамме банка
Причёска, маникюр, макияж	Волосы у девушек забраны, маникюр выполнен в постельных тонах, макияж дневной	

<i>Навыки (уровень развития) коммуникации</i>		
1. Сотрудник первым приветствует	Устанавливает контакт с клиентом	При загрузке приложения идет приветствие
2. Представляется клиенту, уточняет: «Как к клиенту можно обращаться (установка контакта)»	Первым представляется по имени, уточняет у клиента: «Как к нему удобнее обращаться»	В чате представляется сотрудник, и уточняет: «Как обращаться к клиенту»
3. Присутствует улыбка (если ситуация, озвученная клиентом, это допускает)	Сотрудник относиться с уважением к клиенту и с улыбкой на лице	Приятный интерфейс при общении в чате
4. Отзывчивость и доброжелательность	При разговоре с клиентом всегда проявляет доброжелательность независимо от ситуации	В переписке чувствуется доброжелательность сотрудника
5. Расположенность к общению с клиентом	Заинтересованность вопросом клиента	Проявляет интерес к клиенту
6. Выявление потребности	Чётко и понятно выявлена потребность клиента	Чётко и понятно выявлена потребность клиента в ходе переписки
7. Презентация продукта или услуги	Доступно и понятно презентует услугу или продукт	Доступно и понятно проходит презентация продукта
8. Резюмированные потребности клиента	Уточняет: «Верно ли понята потребность клиента в той или иной услуге»	Уточняет: «Верно ли понята потребность клиента в той или иной услуге»
9. Уточнение наличие каких-либо вопросов со стороны клиента	Задаёт уточняющий вопрос клиенту: «Остались ли ещё вопросы»	Задаёт уточняет вопрос клиенту: «Остались ли дополнительные вопросы»
10. Завершение контакта	Прощается с клиентом фразой «Всего доброго, будем рады видеть вас снова»	Прощается с клиентом фразой «Всего доброго, будем рады услышать вас снова»

На основании данного чек-листа были проведены следующие исследования: обход десяти офисов одного банка; использование десятию разными людьми виртуального офиса, то есть мобильного банка.

Следующие негативные элементы были зафиксированы для некоторых офисов:

- длительное ожидание в очереди;
- некорректное выявление потребности, которое вызвано неуверенностью персонала в своих действиях во время консультирования клиентов в сложных ситуациях и существенное замедление, вызванное расширенной линейкой продаваемых банковских продуктов и услуг, использование которых не подкреплено собственным достаточным опытом.

В отношении Сбербанк Онлайн несколько человек отметили следующие недостатки: некорректное выполнение презентации продукта или услуги. От клиента потребовалось согласие на оплату определённой суммы за перевод денег внутри региона, это вызвало сброс сервиса.

При этом даже наличие сообщения, представленного на рис. 1, о комиссии только при наличии превышения лимита и информирования о сумме, осуществлённых клиентом переводов в месяц не всеми проверяющими было правильно оценено.

Данная ситуация сложилась в связи отменой роуминга в другие регионы, и введением новых тарифов при оплате переводов с карты на карту. Следовательно, можно сделать вывод о необходимости проведения следующих мероприятий:

- на постоянной основе проводить чек-лист по сервису своих сотрудников и Сбербанк Онлайн, при любом отклонении от стандарта проводить наставнические сессии с сотрудниками и вносить корректировки в программное обеспечение и справочную информацию;

- оплачивать онлайн-сервисы сотрудникам банка для пробного использования и повышения собственного опыта;

- расширить существующую в «Сбербанке» практику рассылки уведомлений по разным темам: «Как купить и не купиться»; «Узнайте все о профессии будущего» и другие. Например, следующими: «Как выбрать рациональный тариф», «Какая банковская карта Вам больше подходит».

Проводить регулярное пополнение базы знаний банка, осуществлять разбор описанных в ней ситуаций и способов решения проблем.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 16.12.2019 N 434-ФЗ «О внесении изменений в статью 29 Федерального закона «О банках и банковской деятельности» // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_340231/ (дата обращения 26.06.2020).
2. Федеральный закон «О банках и банковской деятельности» от 02.12.1990 N 395-1 (последняя редакция) // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5842/ (дата обращение 10.05.2020).

Статья представлена научным руководителем, старшим преподавателем кафедры ЭМИ СПбГУТ Старковой Т. Н.

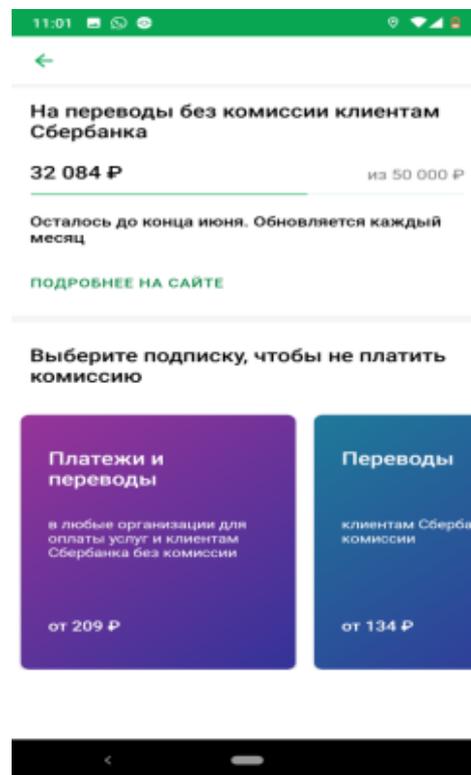


Рис. 1. Сообщение о лимите на переводы без дополнительной оплаты

УДК 658.64

Д. А. Купоросова (студентка гр. ЭМ-74в, СПбГУТ)

ИНТЕРНЕТ-БАНКИНГ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО БАНКОВСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Научная статья посвящена исследованию основных тенденций развития Интернет-банкинга в России, как инструмента дистанционного банковского обслуживания. Описаны преимущества и место Интернет-банкинга в рамках развития банковской системы. Проанализированы основные проблемы и трудности, которые возникают в рамках цифровизации банкинга кредитных организаций, создающих барьеры для дальнейшего развития трендов. Предложены технологии, которые могут совершенствовать операции в системе дистанционного банковского обслуживания.

интернет-банкинг; дистанционное обслуживание; коммерческие банки; банковская деятельность; цифровизация; цифровой банкинг; цифровые технологии.

Современный этап развития банковской системы России сопровождается интеграционными процессами с цифровой средой, которая формируется под влиянием общемировых трендов четвертой промышленной революции. На сегодняшний день, все большее число банков нашей страны формируют программы и стратегии развития информационных технологий, банковских инноваций, которые совершенствуют обслуживание клиентов, переводя его на новый уровень - цифровое обслуживание/интернет-банкинг.

Дистанционное банковское обслуживание при помощи интернет-банкинга – это комплекс определённых услуг, с помощью которых клиенты банка могут удалённо выполнять разные банковские операции. Для этого им достаточно воспользоваться интернет-связью и гаджетом.

Дистанционные технологии предоставляют клиенту максимум удобства в использовании банковских услуг и минимум временных и финансовых затрат на всех стадиях работы с банком: получение информации о банковских услугах и продуктах; заполнение необходимых анкет и выполнение надлежащих запросов; а также получение банковского продукта и контроль за ним. Всё это высокими темпами автоматизируется, быстро и качественно предоставляется, экономит достаточное количество временных ресурсов физических и юридических лиц [1].

Основными преимуществами развития интернет-банкинга в рамках клиентского обслуживания выступают [2]:

- минимизация расходов банка при обслуживании клиентов;
- увеличение скорости передачи информации;
- возможность предложения высокотехнологичных банковских продуктов для клиентов банка;

– создание возможности клиентского обслуживания в режиме 24/7.

Аналитическое агентство Markswebb Rank & Report недавно представило результаты проводимых исследований среди пользователей банковских продуктов на территории Российской Федерации, что подтверждает высокую степень развития интернет-банкинга, как метода клиентского обслуживания [1]:

– 39,4 млн клиентов банков – активные пользователи интернет-банкинга;

– 29 млн клиентов банков – совершают торговые операции в Интернете при помощи банковских карт;

– 17,5 млн человек – владельцы электронных кошельков платёжных систем (ЭПС).

На рис. изображено количество счетов с дистанционным доступом как физических, так и юридических лиц, открытых в банках России за 2008–2018 гг.



Рис. Динамика общего количества счетов дистанционного обслуживания в период 2008–2018 гг., тыс. счетов [3]

Из рис. 1 можно заключить следующее: тенденция роста популярности дистанционного обслуживания при помощи интернет-банкинга демонстрирует восходящую динамику, что говорит об актуальности быстрого перехода российских банков на цифровое обслуживание.

Кроме того, для россиян становится естественным иметь не один дистанционный счёт банковского обслуживания из-за работы сразу с несколькими коммерческими банками.

Однако, в виду того, что данный процесс новый и включает в себя долю неопределённости, коммерческие банки России сталкиваются со следующим списком проблем [4]:

- несовершенство законодательного регулирования цифрового банкинга;
- несанкционированные операции со счетами клиентов банков, а также другие формы проявления мошенничества в интернет-пространстве, из-за чего происходит потеря средств;
- сравнительно низкий уровень использования клиентами цифровых каналов при взаимодействии с финансовыми организациями;
- усиленная конкуренция со стороны небанковских организаций, которые предлагают альтернативные продукты в сфере онлайн-платежей по более приемлемым ценам и комиссиям.

На сегодняшний день, стоит выделить отдельные цифровые технологии, которые при интеграции с банками могут совершенствовать систему дистанционного обслуживания клиентов:

- платёжная система Ripple, которая позволяет банкам со всех точек мира отправлять транзакции без посредников и гарантирует при этом безопасность денежных средств,
- Circle, технологией, которой является приложение для социальных сетей, с помощью отправки сообщений которых возможна отправка и денег,
- Deposit Solutions, технология, которой содержит в себе площадку для предложения различных банков по депозитным вкладам.

Выше названные платёжные системы действуют на основании Федерального закона от 27.06.2011 N 161-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «О национальной платёжной системе» [5].

Также, можно предложить следующие мероприятия совершенствования интернет-банкинга, как инструмента дистанционного обслуживания клиентов, с целью устранения их наиболее характерных недостатков:

- внедрить новые цифровые платёжные инструменты и системы, которыми пользуются небанковские организации, выступающими конкурентами интернет-банкинга (к данным платёжным инструментам можно отнести такие цифровые технологии, как платёжная система Ripple, которая позволяет банкам со всех точек мира отправлять транзакции без посредников и технологию Circle, которая позволила бы интегрировать интернет-банкинг с социальными сетями так, что при помощи последних клиенты дистанционного обслуживания могли бы внутри них отправлять денежные средства другим пользователям);
- поддерживать процесс постоянного увеличения финансирования в систему информационной безопасности и инфраструктуры банковской организации, а также создавать интегрированные подходы для системы анализа входящей и исходящей информации банка, что увеличит степень защиты пользователей интернет-банкинга от мошеннических действий.

Таким образом, подводя итоги научного исследования, можно сделать следующие выводы:

– к основным преимуществам использования интернет-банкинга в рамках дистанционного банковского обслуживания относятся минимизация расходов, увеличение скорости, возможность предложения высокотехнологичных банковских продуктов для клиентов банка и создание режима 24/7;

– к основным трудностям развития интернет-банкинга в России стоит относить несовершенство законодательного регулирования цифрового банкинга, несанкционированные операции со счетами клиентов банков и усиленная конкуренция со стороны небанковских организаций.

Список использованных источников

1. Цхададзе Н. В. Развитие системы дистанционного банковского обслуживания: деньги уходят в Онлайн // Вестник экономической безопасности. 2018. № 2.

2. Пинчук В. В. Развитие дистанционных каналов продаж банковских продуктов. URL: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1561409449> (дата обращения 06.05.2020).

3. Алонцева В. Р. Анализ состояния банковской сферы в России и проблемы развития цифрового банкинга // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2018. № 5–2.

4. Алонцева В. Р. Оценка состояния цифрового банкинга в России // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2018. № 5–2.

5. Федеральный закон от 27.06.2011 N 161-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «О национальной платежной системе» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.zakonrf.info/>, (дата обращения 06.05.2020).

*Статья представлена научным руководителем,
старшим преподавателем кафедры ЭМИ СПбГУТ Старковой Т. Н.*

УДК 004.946:378.147

У. С. Курбатова (студентка гр. БИМ-91з, СПбГУТ)

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ VR И AR В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Сегодня мир стремительно развивается, разрабатывая и совершенствуя новые технологии, достигая их повсеместного внедрения. Одной из наиболее актуальных и востребованных технологий является технология виртуальной и дополненной реальности. С ее помощью стало возможным моделирование любых ситуаций для различных целей. Широкое распространение данная технология получила в сфере образования, где актуальным вопросом является практическое применение полученных знаний непосредственно в процессе обучения студентов. В данной статье приведены примеры использования технологий VR и AR в современных вузах.

виртуальная реальность, дополненная реальность, образование.

Образование играет важнейшую роль в становлении человека как личности. Сегодня, дифференциация и специализация в обучении становятся актуальным вопросом для всей системы образования. Технологический прогресс стремителен, следовательно, возникает необходимость внедрять инновации в процесс обучения студентов для подготовки высокоэффективных специалистов всех отраслей. Технология виртуальной и дополненной реальности выдвинула процесс образовательной деятельности на качественно новый уровень, увеличивая скорость получения образования и степень вовлеченности студентов, что является важнейшей задачей на пути развития сферы образования.

По мнению аналитиков, технологии дополненной и виртуальной реальности будут совершенствоваться и занимать все большую долю на рынке образования. По оценке Goldman Sachs, к 2025 году мировой рынок виртуальной и дополненной реальности вырастет до 80 миллиардов долларов, из которых 45 млрд придется на оборудование, а \$35 млрд – на программное обеспечение. Самыми актуальными и приоритетными направлениями внедрения технологий в сферу образования являются отрасль корпоративного обучения, промышленности и строительства, здравоохранения.

Данные IDC говорят о том, что к 2023 году рынок VR/AR должен составить \$94,63 млрд (\$60,55 млрд – AR, \$34,08 млрд – VR). При этом рынок устройств к 2022 году увеличится в 7 раз [1].

В 1956 году появился первый в мире 3D-дисплей Sensorama. Затем, в 1961 году были разработаны первые шлемы виртуальной реальности, которые использовались для военных целей – их выпустила компания Philco Corporation. Постепенно технологии развивались, начали появляться контроллеры, игровые консоли и технологии отслеживания. В XXI веке технологии начали внедрять в процессы начального и специального образования, проводить исследования эффективности, которые дали впечатляющие результаты.

В настоящее время на российском рынке образования был запущен ряд масштабных широкоформатных проектов, где технологии виртуальной и дополненной реальности являются важными элементами: «Цифровая экономика РФ», «Современная цифровая образовательная среда», «Цифровая школа», «Образование 24» и т. д.

Реализация данных проектов позволит увеличить количество образованных людей быстрее, чем образование в рамках стандартных моделей с использованием множества литературы. На сегодняшний момент наблюдаем как дети теряют интерес литературе, отдавая предпочтения гаджетам, пребывая все больше времени в виртуальной реальности. Соответственно, если пойти по пути меньшего сопротивления и внедрить в процесс образования гаджеты виртуальной реальности, то интерес к образованию резко

возрастет. Также возрастет и скорость обучения, что позволит каждому студенту освоить больше специальностей.

Многие ВУЗы подхватили тенденцию внедрения инноваций и начали применять технологии VR/AR в системе образования [2, 3].

В Дальневосточном федеральном университете существует магистерская программа по подготовке кадров по созданию и проектированию виртуальной и дополненной реальности «Game development & VR». На данный момент эта лучшая современная программа, партнером которой является стратегическая инициатива «Кибер Россия». Институт работает с крупными прогрессивными проектами, с такими заказчиками как «Почта России» и «Сбербанк». В ходе программы студенты занимаются разработкой, продвижением и реализацией проектов программного обеспечения начиная с самых азов. Проектирование виртуальной и дополненной реальности открывает множество возможностей в самых различных сферах, в совершенствовании технологий, оттачивании мастерства.

В Московском политехническом университете разработан курс «Технологии дополненной и виртуальной реальности в печатной продукции». Данная программа сконцентрирована на трех основных сегментах:

- печатный сегмент с элементами дополненной реальности. В печатном издании присутствуют QR-код, отсканировав который можно получить доступ к анимации с 3D обзором, доступной через считывающее устройство – шлем или очки виртуальной реальности;
- создание и разработка приложений для печатного сегмента;
- работа с программно-аппаратным комплексом виртуальной и дополненной реальности.

В Санкт-Петербургском политехническом университете им. Петра Великого существует направление «Технологии виртуального прототипирования в машиностроении». В рамках данной программы студенты обучаются прототипированию в машиностроении по основным направлениям:

- 3D-моделирование при помощи аппаратно-программного комплекса;
- работа с 3D-моделью в виртуальной лаборатории;
- совершенствование машиностроительного процесса с помощью виртуальной и дополненной реальности.

Самарский медицинский университет разработал приложение «Surgera VR», которое позволяет тренироваться в проведении операции трахеостомии, но в будущем будут доступны и другие сложные операции.

В школе дизайна при Научном исследовательском институте высшей школы экономики существует направление «Гейм-дизайн и виртуальная реальность», где по ходу обучения студенты в режиме реального времени создают персонажей для игр, поддерживающих VR и AR. Сегодня индустрия компьютерных игр очень популяризирована среди молодежи, особенно сильно вырос спрос после появления возможности полного погружения

в игру посредством технологий виртуальной и дополненной реальности, где участник игры имеет возможность передвигаться внутри игры, совершать различные действия находясь непосредственно в окружении виртуального мира, а не сидя за компьютером.

Исследования Марка Джонсона, специалиста по образовательным инновациям Университета Висконсин-Мэдисон показали, что использование технологий AR и VR позволяет упростить подачу сложного материала. Преимуществом такой формы обучения является более глубокое понимание предмета, процесс наглядной практики в занимательной игровой форме с использованием инновационных технологий, что явно стимулирует интерес и повышает вовлеченность студентов в процесс образования. Как следствие – растет эффективность образования. На фоне стандартных методов обучения, таких, как использование печатных материалов для освоения теоретических знаний, метод погружения в виртуальную реальность с помощью технологий VR/AR является выигранным, так как обладает более высоким уровнем вовлеченности людей в образовательный процесс.

Современное оборудование – очки и шлемы виртуальной реальности не ухудшают зрение человека и является безопасными для людей любого возраста.

Подводя итог можно сказать, что перспективность развития технологии очевидна, соответственно можно ожидать в скором времени новые специальности и профессии. Благодаря возможности быстрого разностороннего обучения количество людей, заинтересованных в образовании, будет стремительно увеличиваться, что позитивно скажется на всех отраслях. Вскоре молодых образованных и мотивированных специалистов будет становиться все больше, что сулит миру прогрессивное развитие.

Список использованных источников

1. Юхневич Д. Общие прогнозы для VR/AR: какие отрасли могут извлечь из этого прибыль к 2025 году [Электронный ресурс] // Cossa. URL: <https://www.cossa.ru/trends/232319/> (дата обращения 04.05.2020).

2. Вольфсон М. Б., Михайловская Т. И. Образовательный хакатон и его роль в подготовке специалистов по VR/AR // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. VIII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция; сб. науч. ст. в 4 т. СПб. : СПбГУТ, 2019. Т. 3. С. 496–500.

3. Айвазова Ю. А., Козлова Н. Ш. Виртуальная реальность в образовании – реальность? // Студент и наука. – Воронеж : ВГТУ, 2019. – С. 39–43.

Статья представлена научным руководителем, зав. кафедрой БИ СПбГУТ, кандидатом экономических наук, доцентом Вольфсоном М. Б.

УДК 004.5

А. А. Лебедев (студент гр. БИ-91М, СПбГУТ)

Я. В. Соколова (к.т.н., доцент, СПбГУТ)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОСТИНГ-ПРОВАЙДЕРОВ

Работа посвящена разработке мобильного приложения, способного повысить эффективность деятельности таких предприятий, как хостинг-провайдер. Описан этап проектирования мобильного приложения, способного подключаться к серверу через личный кабинет. Дополненная реальность позволит технической поддержке проводить ТО и ремонт с привлечением территориально удаленных внутренних и внешних экспертов, получать дополнительную вспомогательную информацию и советы по выполняемым операциям, следовательно, решать проблемы удаленно.

хостинг-провайдер, мобильное приложение, AR-технология, функциональные и нефункциональные требования.

Поскольку рост использования смартфонов находится на пике, мобильные приложения стали сегодня фундаментальным инструментом для каждого бизнеса. Они используются в качестве инструментов повышения лояльности аудитории к компании, способствуют увеличению клиентской базы и деятельности предприятия в целом. Мобильные приложения расширяют существующие бизнес-модели, выстраивая более тесную связь с клиентами [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Android и iPhone являются наиболее широко используемыми мобильными устройствами, поэтому и интерес к приложениям для iOS/Android возрастает в полной мере. В опросе Gallup, сообщалось об следующей статистике использования телефона:

1. Около 75 % пользователей телефонов проверяют свои телефоны хотя бы раз в час.

2. Кроме того, около 90 % времени тратится с помощью мобильных приложений.

В дополнение к текущим данным об использовании смартфонов, Goldman Sachs Investment Research прогнозирует рост числа пользователей как третью потенциально самую большую тенденцию в истории и развитии самого Интернета, отметив 34 миллиарда точек подключения к 2020 году.

Мобильные приложения могут предложить индивидуальный подход к каждому пользователю, который поможет им напрямую общаться с компанией. Они могут уведомлять о рекламных акциях, которые многие поль-

зователи могут найти полезными. Их также можно использовать для ускорения связи с компанией, запуска программы поощрения лояльности или предоставления пользователям возможности совершать покупки и оплачивать счета с помощью своего смартфона.

Теперь, когда у человека все под рукой, мобильное приложение – это движущая сила, которая с каждым днем все больше стимулирует рост предприятий. Использование мобильных технологий позволяет быть в курсе всех событий в мире, прилагая для этого минимум усилий. Кроме того, мобильные технологии позволяют снизить стоимость продукции для конечных потребителей за счет оптимизации процессов, сокращения производственных издержек и непроизводственных затрат. С помощью мобильных устройств нет привязки к рабочему месту и легко можно получить доступ к информации в дороге, в цеху, на совещании и т. д., затратив на это минимум денежных средств.

Мобильные приложения заменяют традиционные веб-сайты. Предлагая все функции или даже больше, включая такие, как прокрутка, пользовательские меню, push-уведомления, моментальная загрузка и другое. Поскольку все больше и больше людей используют смартфоны для доступа к информации, приложения будут иметь преимущества вне зависимости от отрасли. Эпоха громоздких веб-сайтов с сотнями страниц, которые с каждым разом необходимо оптимизировать для быстрой загрузки, исчезает, и их заменяют быстрые, компактные приложения. В связи с этим очень важно, чтобы бизнес не оставался позади. Поскольку Google также является активным сторонником прогрессивных мобильных приложений, можно смело утверждать, что поисковый рейтинг не исчезнет, когда компания перейдет на мобильные приложения.

Они обеспечивают надежность, благодаря мгновенной загрузке и быстрому обновлению. Их молниеносный отклик позволяет эффективнее взаимодействовать с пользователем, приложение создает ощущение полного погружения.

Целью данной работы является разработка мобильного приложения для повышения эффективности коммерческой деятельности хостинг-провайдеров на базе ОС Android/iOS для использования клиентами в качестве системы навигации, взаимодействия с личным кабинетом, управления файлами, базами данных, документами и другим, а также для использования сотрудниками технической поддержки с помощью которого, они смогут решать сложные технические вопросы при помощи технологии дополненной реальности (AR-технология, AR).

Для этого в рамках данной работы были сформулированы следующие задачи:

- проанализировать функции мобильных приложений;
- описать структуру приложения;
- разработать архитектуру мобильного приложения;

- реализовать пользовательский интерфейс мобильного приложения.

Мобильные приложения – программные продукты, востребованность которых растет вместе с увеличением доли мобильного поиска и трафика. Нельзя сказать, что они нужны абсолютно всем представителям бизнеса, но особенно популярны в сфере предоставления услуг. Государство обращает внимание на вопросы регулирования их внедрения и использования. На это ясно указывает появление специального стандарта, который был введен с 1 октября 2018 года. Изучить его положения стоит и потенциальным заказчикам, и, конечно, разработчикам мобильных приложений.

10 июля 2018 года Правительством был одобрен проект, устанавливающий стандарты качества для приложений. Документ был подготовлен Росстандартом, в него вошло 87 показателей, по которым любой программный продукт можно оценить с точки зрения его функционала, эффективности, безопасности. С 1 октября его положения вступили в силу, и в течение 3 лет он будет действовать в тестовом режиме. Положения ГОСТа считаются не строго обязательными, а рекомендованными разработчикам и владельцам приложений. По истечении тестового срока, будет представлено окончательное решение.

Определение хорошего мобильного приложения полностью зависит от функций, предоставляемых пользователям. Функции – это элементы мобильного приложения, которые отличают действительно эффективное и полезное приложение среди других. Только они могут решить, полностью ли удовлетворены потребности конечного пользователя.

Хорошо известно, что для разработки требуются огромные усилия. Многие успешные идеи сформировали мобильный мир и получили множество похвал от аудитории. На смартфоне пользователя ежедневно запускаются приложения. Успешные приложения – это те, которые становятся потребностью или привычкой. Все дело в одной удачной идее, которая набирает обороты среди аудитории. Необходимо понять основные характеристики успешного мобильного приложения в отрасли, какие его функции являются существенными, из тех, которые пользователь использует в приложении. Есть множество функций, которые позволят расширить бизнес с помощью мобильного приложения. Ниже на рис. 1 (см. ниже) приведен обзор основных функций.

На основе проведенного анализа предметной области было выявлено, что разрабатываемое мобильное приложение для хостинг-провайдера должно удовлетворять следующим *функциональным требованиям*:

- приложение должно предоставлять пользователю возможность регистрации и авторизации с нескольких устройств (настольный компьютер, планшет, смартфон);
- приложение должно обеспечивать синхронизацию данных на разных устройствах пользователя;

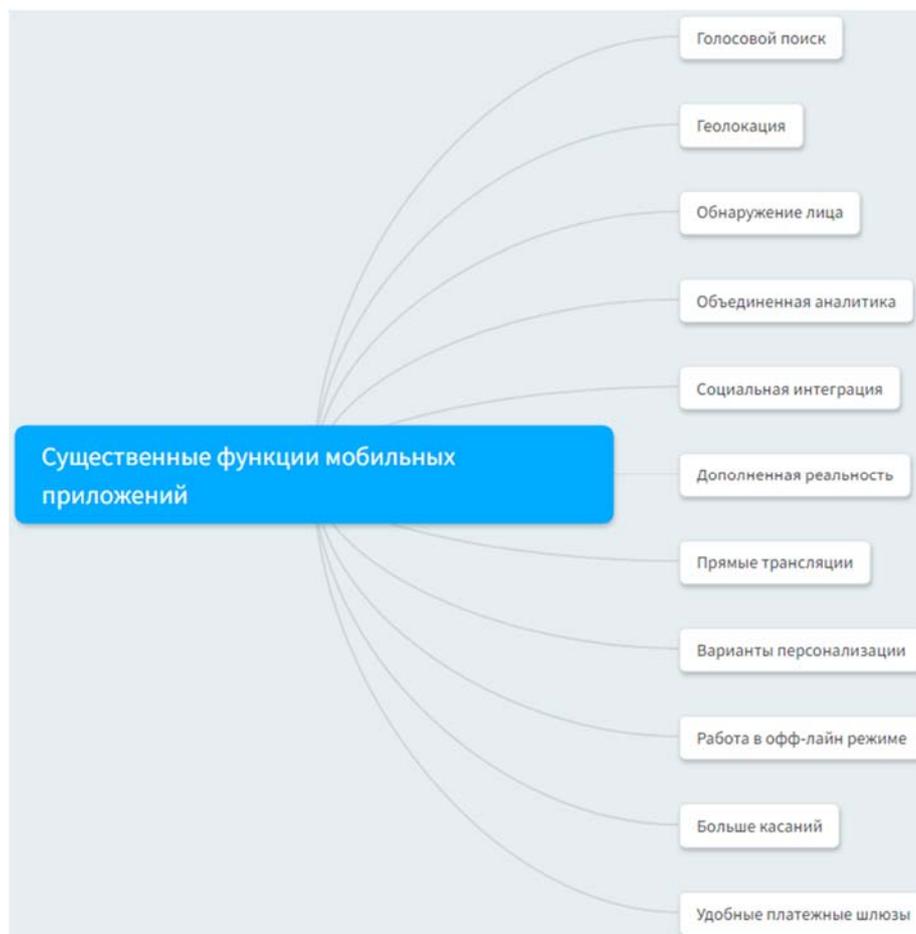


Рис. 1. Обзор существенных функций мобильных приложений

- приложение должно позволять пользователю просматривать без подключения к Интернету заранее загруженную информацию (файлы, тарифный план, личный кабинет);
- приложение должно предоставлять пользователю возможность обращаться в техническую поддержку и отправлять запросы;
- приложение должно предоставлять пользователю информацию о сервере, схему его управления, возможность подключиться через VPN и дополненную реальность;
- приложение должно позволять пользователю создавать заявки на обновление (с указанием даты, времени, модулей для обновления, произвольного комментария) и отменять их;
- приложение должно позволять устанавливать таймеры на резервное копирование файлов и баз данных;
- приложение должно предоставлять сотрудникам технической поддержки возможность подключаться к серверу пользователей через дополненную реальность, а также обрабатывать заявки пользователей или позволить пользователю на указанный номер телефона;
- приложение должно позволять сотруднику технической поддержки высокого уровня изменять информацию о сервере, об акциях и обновлениях.

В ходе анализа функциональных требований и обзора других решений, были сформулированы также следующие *нефункциональные требования* к мобильному приложению:

- приложение должно быть написано на языке Flutter под платформы iOS и Android.
- сервер приложения должен иметь REST интерфейс.
- приложение должно функционировать через API с разработанной дизайн-системой в Figma.

Ни одна система не может существовать без структуры интерфейса. Структура проиллюстрирует логику продукта, показав всевозможные способы взаимодействия с интерфейсом, дорожную карту этих взаимодействий и состояние интерфейса на каждом этапе.

Структура и переходы в мобильном приложении – основа всей дальнейшей работы. На данном этапе гораздо проще внести какие-то изменения в будущее приложение, а значить сэкономить время и деньги компании. На рис. 2 (см. ниже) представлена функциональная структура мобильного приложения для хостинг-провайдера.

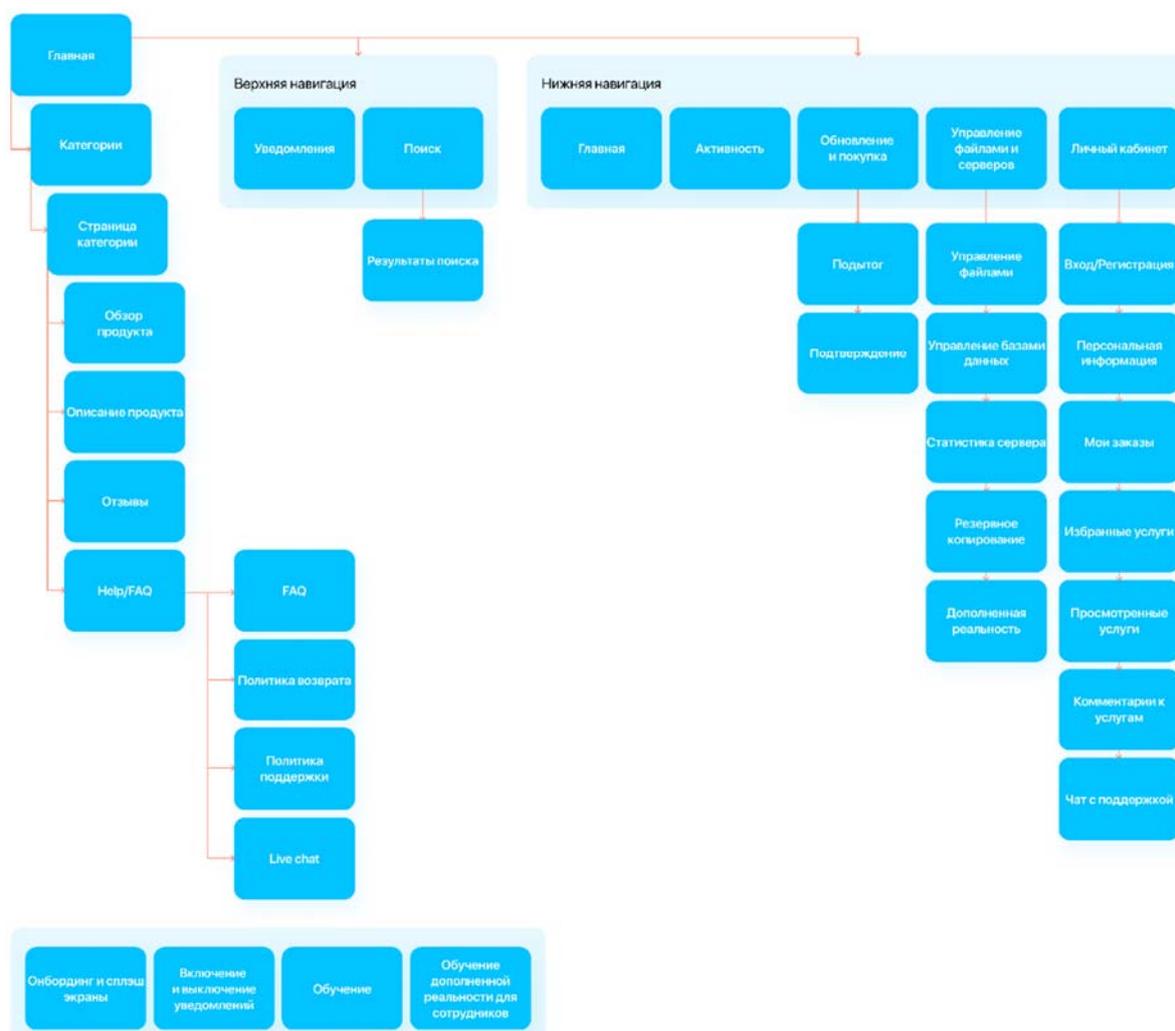


Рис. 2. Структура мобильного приложения

В соответствии со структурой мобильного приложения, представленной выше, был разработан интерфейс мобильного приложения. На рис. 3–5 представлены основные экраны, такие как: управление файлами, свободное место на тарифном плане и экран дополненной реальности, в том случае если пользователь решается использовать эту функцию.

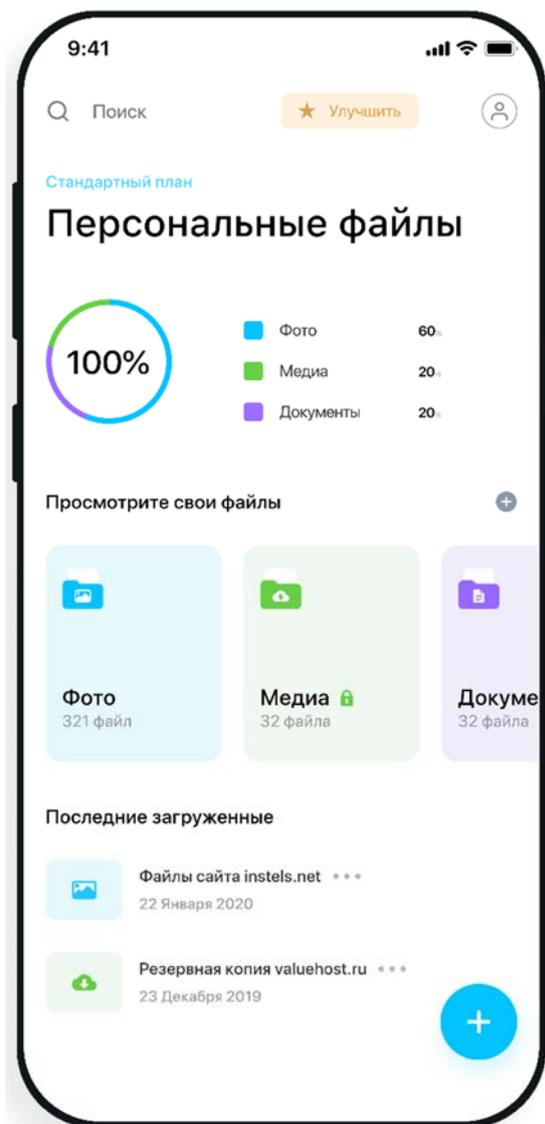


Рис. 3. Экран управления файлами и данными на сервере



Рис. 4. Экран просмотра доступного места на тарифном плане по конкретной категории

В соответствии с требованиями была спроектирована архитектура мобильного приложения для хостинг-провайдера. Кроме того, были спроектированы главные экраны интерфейса для проведения юзабилити тестирования (A/B теста) и проверки гипотезы под платформы Android и iOS с учетом всех требований гайдлайнов этих систем.

Список использованных источников

1. Лаврентьев А. Н. и др. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика : учебник и практикум для вузов / под редакцией А. Н. Лаврентьева. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 208 с.

2. Кудрявцев К. Я., Прудников А. М. Методы оптимизации: учебное пособие для вузов. – 2-е изд. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 140 с.

3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем. Курс лекций учебное пособие для студентов вузов. – М., Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 303 с.

4. Волошу, А. Проектирование интерфейсов как процесс достижения цели [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medium.com/ux-clan-flow/577e222fd189>

5. Олейник А. Дизайн деструктивных действий, который предотвращает потерю данных [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ux.pub/dizaun-destruktivnyh-deystviy-kotoryu-predotvraschaet-poteryu-dannyh/>

6. Тихонов С. А. Этапы разработки интерфейс. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://designpub.ru/этапы-разработки-интерфейса-baf666d6ad8f>

7. Nancy P. Гештальт-принципы в дизайне интерфейсов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://teletype.in/@designdealer/rJc-iEmqN>

8. Sheiner T. Designing Digital Products with Mental Models [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medium.com/salesforce-ux/designing-digital-products-with-mental-models-45ac5c0a9dc2>

9. Tengel C. How to Forecast Adoption of New Information Technologies within the Enterprise [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medium.com/swlh/how-to-forecast-adoption-of-new-information-technologies-within-the-enterprise-695b67b5925e>



Рис. 5. Первый экран, который отображается при использовании функции дополненной реальности

УДК 004.946

Т. И. Михайловская (студентка гр. БИМ-91з, СПбГУТ)

ПРИКЛАДНЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ VR/AR/MR

Сегодняшняя жизнь неразрывно связана с научно-техническим прогрессом, который не только охватывает все сферы жизнедеятельности общества в целом, но и оказывает влияние на жизнь каждого человека как личности. Он задает общий тренд развития социума, государства, а также на фоне процесса всеобщей глобализации выступает флюгером для всего человечества.

В статье описаны сферы применения технологии виртуальной и дополненной реальности, проанализированы тенденции и перспективы развития технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

виртуальная реальность, дополненная реальность, смешанная реальность.

В настоящее время человечество проживает период стремительного эволюционного развития. Сегодня технологическое развитие происходит в геометрической прогрессии, и мы можем не только наблюдать окружающую нас реальность, но и создавать абсолютно новые реальности, вносить изменения в существующую.

Для более глубокого проникновения в суть вопроса ознакомимся со следующими понятиями:

– Виртуальная реальность (VR) – искусственно созданный с помощью технологий мир, который воспроизводится через гаджеты и приспособления, находящиеся на человеке. (очки, наушники, шлемы, одежда VR передающая тепло или холод и др.). Она создает настолько приближенный к реальности мир, что имитирует не только объекты, но и реакцию на эти объекты.

– Дополненная реальность (AR) – цифровой контент в реальном мире, созданный с помощью гаджетов, который воспроизводится через гаджеты, находящиеся на человеке либо возле него. Она только дополняет мир цифровым контентом, поэтому данные объекты на данный момент времени легко отличить от настоящих.

– Смешанная реальность (MR) – объединение виртуальной и дополненной реальности, как следствие совокупность виртуального и реального мира, включает и дополненную реальность и виртуальную.

Цель данной работы – выявить тенденции и перспективы развития виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Определить какие прикладные сферы применения сейчас используют данную технологию, в какие

сферы стоит инвестировать, на сколько доступна эта технология для малых и крупных предприятий.

Проведем анализ наиболее значимых примеров использования технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

В области профессиональной военной подготовки данные технологии применяются для тренировки солдат. Создаются специальные спортивные военные колбы, человек входит туда, и начинает в ходе игры оттачивать удары, приемы и развивать полезные навыки. В США технологии нашли еще одно уникальное применение: В 2012 году были созданы программы для военных войск, которые имитирует тот или иной город. Таким образом солдаты изучают местность и в последствии хорошо ориентируются в ходе наступления.

Широкое применение технологии наблюдается в индустрии развлечений. В парках развлечений и в торговых центрах появляются аттракционы виртуальной реальности, которые пользуются большой популярностью. В Москве в 2016 году на выставке достижений народного хозяйства открылась первая локация сети парков виртуальных развлечений «ARena Space», где можно найти интерактивный скалодром, симуляцию воздушных полетов и т. п.

В организациях и ВУЗах стали появляться виртуальные лаборатории, которые представляют собой инновационные комнаты, в которых с помощью программно-аппаратного комплекса воссоздаются взаимодействия с объектами, не доступными в данном месте и в данное время. В высшей школе сервиса РГУТИС в 2018 году открылась лаборатория виртуальной и дополненной реальности «VR/AR Lab», в которой создают высокоточные макеты физических объектов для исследований. Это позволяет демонстрировать планировки зданий и сооружений в трехмерной модели, а благодаря анимационным технологиям появляется возможность увидеть последовательность технологических процессов в ходе учебных занятий.

Технологии дополненной реальности применяются для добычи нефти и газа. Так как это довольно трудоемкий процесс, дополненная реальность помогает анализировать состояние почвы и планировать размещение оборудования. С 2017 года норвежская компания «Norsk Hydro» полностью перешла на программу «VR-Geo» с дополненной реальностью. Геокубическая мышь проектирует будущие скважины, автоматически подбирает место для оборудования скважины и анализирует в целом геологические процессы. В результате применения этих технологий снижаются риски погрешностей и, соответственно, снижаются затраты.

В области здравоохранения технологии VR и AR применяются для тренировки проведения сложнейших операций, а также для лечения и реабилитации пациентов после инсульта. В виртуальной реальности моделируются условия, в которых пациент начинает реабилитироваться, начинает двигать конечностями, разрабатывать мелкую моторику рук, приводя в активность

опорно-двигательную систему. Швейцарская компания «MindMaze» с 2015 года использует виртуальную реальность для восстановления двигательной функции у больных после инсульта. Экзоскелет синхронизирует движения больного с картинкой, которую он видит в 3D-очках. Пациент наблюдает как в виртуальной реальности он совершает мелкую моторику, тем самым воздействуя на подсознание, которое передает сигналы в мозг о функционировании конечностей [1].

Банковская сфера задействовала технологию для работы с людьми с ограниченными возможностями. Дополненная реальность помогает понять потребности таких клиентов. В декабре 2016 года в Сбербанке начали использовать костюмы «GERT». Это виртуальные костюмы, имитирующие разные формы физических ограничений. С помощью данной технологии Сбербанк хочет сделать услуги банка доступными для людей с ограниченными возможностями.

Приведенные выше примеры очень затратные, и их могут использовать пока только крупные предприятия. В связи с этим, мной было проведено исследования в интернете о доступности технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности для малого бизнеса.

Самое крупное использование виртуальной, дополненной и смешанной реальности в продвижении своего продукта, то есть в маркетинге. Для того, чтобы привлечь внимание покупателя, будущего заказчика к своему продукту, компании начали рассылать «живые» письма, то есть письма по почте в которые вкладывают календари либо другие элементы офисного декора с дополнительной реальностью.

Потенциальным покупателям обычно интересно увидеть, что скрывает за собой дополнительная реальность. Они наводят смартфон на элемент декора, и получают полную картину, в которой отражается все важные аспекты: продукция, производство и пр. Сам факт отправки письма с дополненной реальностью показывает грамотность и компетентность компании, при успешном маркетинге сделка в 70 % случаев заканчивается успехом. С точки зрения «холодных» продаж виртуальная, дополненная и смешанная реальность очень помогает в развитии компании.

Второе по величине использование виртуальной, дополненной и смешанной реальности у малого бизнеса – обучение сотрудников. В большей степени данные технологии применимы к сфере обслуживания и продажам. У каждого розничного предприятия есть стандарты, правила и важный для понимания материал. На обучение сотрудников тратится от одного до трех месяцев. Также, чтобы обучить стажеров нанимаются наставники, а это все затраты. Вот здесь и помогает в решении виртуальная, дополненная и смешанная реальность. Во-первых, обучение становится конвейером и уменьшает компании затраты на обучение. Во-вторых, обучение происходит в реальном времени. И в-третьих, система не пропускает слабых, не знающих материал кадров, автоматически убирая слабое звено.

По результатам анализа становится понятно, что виртуальная, дополненная и смешанная реальность очень востребованы. Теперь нужно определить какова тенденция развития этих технологий. На рис. 1 спрогнозирован объем рынка виртуальной и дополненной реальности, а также доходы с продажи гарнитуры дополненной реальности.

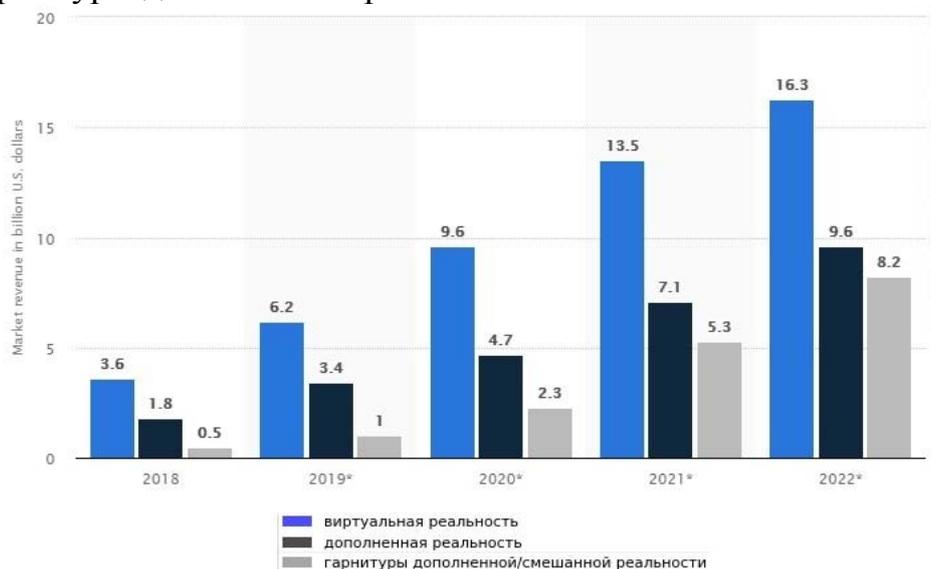


Рис. 1. Тенденции развития виртуальной, дополненной реальности (по данным <https://www.statista.com>)

Как видно из рис. 1 к 2022 году ожидается рост объема рынка виртуальной и дополненной реальности. На графике не указана смешанная реальность, но по сути она является сумма виртуальной и дополненной реальностью, поэтому отследить объем рынка не является возможным.

Как и любая инновация, VR/AR технология требует оценки относительно перспективности развития и анализа коммерческой привлекательности. Для прогнозирования и определения основных тенденций используется «цикл хайпа», который можно охарактеризовать как модель оценки инноваций и новых технологий относительно конкретного сегмента рынка в определенный период времени [2].

Эту модель можно представить графически в виде кривой Гартнера (рис. 2, см. ниже).

Из рис. 2 видно, что технология AR находится почти на самом дне «пропасти разочарования». Это можно объяснить несоответствием ожиданий по итогам тестирования поступивших в массовую продажу устройств и программных продуктов для дополненной реальности.

Виртуальная реальность находится на стадии «склон просвещения». У нее формируется стабильная аудитория, разработчики приступают к коммерческому внедрению и активно ищут решения существующих проблем.



Рис. 2. Цикл зрелости технологий

Какие же перспективы ждут нас в будущем с применением виртуальной, дополненной и смешанной реальности? Пассажир едет в автобусе, и ему сразу предлагается оценить работу водителя. Когда человек заходит в магазин, то сразу видит отзывы на товары и т. д. Но для того, чтобы все это реализовать уйдет более 10 лет, так как основная проблема – это создание контента. По мере того, как создается контент и осуществляются инвестиции в виртуальную, дополненную и смешанную реальность, будет расти сфера в целом.

Таким образом технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности будут находить применение повсеместно, широко охватывая все сферы человеческой жизни. Дальнейшее исследование и применение технологий виртуальной и дополненной реальности сможет упростить привычные бизнес-процессы и вывести сферы деятельности на новый уровень.

Список использованных источников

1. Перспективные AR/VR-стартапы: виртуальные свидания, хирургия и служба поддержки [Электронный ресурс] // Хабр. URL: <https://m.habr.com/ru/company/mailru/blog/339686/> (дата обращения 04.05.2020).
2. Вольфсон М. Б., Михайловская Т. И. Образовательный хакатон и его роль в подготовке специалистов по VR/AR // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. VIII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция; сб. науч. ст. в 4 т. СПб. : СПбГУТ, 2019. Т. 3. С. 496–500.
3. Ланье Д. На заре новой эры. Автобиография «отца» виртуальной реальности». – М. : ЭКСМО, 2019. – 496 с. ISBN 978-5-04-098628-6.

Статья представлена научным руководителем, зав. кафедрой БИ СПбГУТ, кандидатом экономических наук, доцентом Вольфсоном М. Б.

УДК 658.7

А. И. Петрова (студентка гр. БИ-81м, СПбГУТ)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СЕГМЕНТЕ В2В ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ SCM-СИСТЕМЫ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ

В статье ставится задача исследовать SCM-систем, описать их концепцию, рассмотреть бизнес-процесс закупочной деятельности компании для дальнейшего внедрения систем, проанализировать преимущества от внедрения системы на предприятии.

SCM-системы, внедрение SCM-систем, повышение эффективности деятельности компании.

С появлением в России большого количества промышленных и торговых предприятий, которым необходимо в работе задействовать логистические службы, все больше становится рынок логистических операторов, в том числе и отечественных. В экономике все больше применяются и разрабатываются новые логистические системы и технологии. Наибольшую популярность приобретает новая концепция SCM (*Supply Chain Management*) – управление цепочками поставок, которая реализует полноценный интегрированный подход к логистике. В организационных структурах управления передовых компаний, работающих на российском рынке, появились первые SCM-подразделения, а также соответствующий персонал. Логистика продолжает развиваться, превращаясь в стратегический ресурс, требующий от персонала компаний высокого уровня разнообразных и глубоких знаний [1, 2].

Управление цепочками поставок (SCM) – это активное управление деятельностью по цепочкам поставок для максимизации потребительской ценности и достижения устойчивого конкурентного преимущества. Это представляет собой сознательное усилие со стороны фирм цепочки поставок для развития и запуска цепочек поставок в наиболее эффективных и эффективных возможных способах. Деятельность в рамках цепочки поставок охватывает все, начиная от разработки продукции, поиска источников, производства и логистики, а также информационных систем, необходимых для координации этих видов деятельности.

С помощью современных информационных технологий при управлении предприятием, компания становится наиболее конкурентноспособной за счет повышения ее управляемости и адаптируемости к изменениям ситуации на рынке. Внедрение информационной системы типа SCM позволит

минимизировать расходы компаний на процессах закупки, хранения, поставках, что приводит к существенному повышению эффективности их деятельности [3].

В связи с ростом компании и появлением большого количества клиентов и заказов компания может столкнуться с внутренней проблемой бесперебойной работы производства. Для выполнения заказа производством необходимо, чтобы функции отдела снабжения выполнялись оперативно, после чего этот заказ будет быстро произведен. В связи с большим ассортиментом продукции и большим объемом рутинной работы каждый сотрудник, принимающий участие в снабжении, тратит большую часть рабочего времени на обеспечение производства и общение с поставщиками. Так же отсутствие автоматизированной системы снабжения и учета комплектующих не позволяет вести корректно остаток комплектующих, из-за чего выявляются проблемы со снабжением.

Предлагаемая идея состоит в том, чтобы внедрить программное обеспечение, которое позволит автоматизировать процессы производства и позволит сократить издержки и трудовые ресурсы, а также ошибки сотрудников. Дополнительной функцией будет являться уведомление о недостатке комплектующих или о низком запасе, что позволит уменьшить дефицит комплектующих и не будет тормозить работу предприятия.

Для описания бизнес-процессов, происходящих на предприятии, были построены функциональные диаграммы, которые описывают закупочную деятельность. Данные диаграммы основаны на технологии моделирования IDEF0.

Согласно технологии моделирования IDEF0 модель представляет собой совокупность иерархически выстроенных диаграмм, каждая из которых является описанием какого-либо процесса. Построение модели ИС начинается с описания функционирования предприятия в целом в виде контекстной диаграммы (рис. 1).

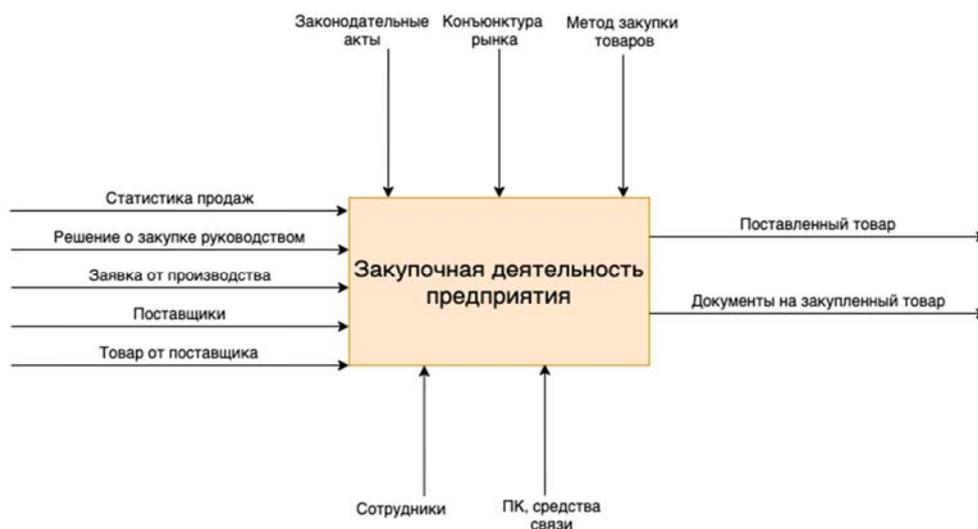


Рис. 1. Диаграмма закупочной деятельности

Для описания взаимодействия системы со внешней средой используются термины механизмов, управления, входа и выхода. Сама же система закупочной деятельности представлена в форме «черного ящика». Более подробное описание стрелок контекстной диаграммы и их значения представлены в таблице.

ТАБЛИЦА. Описание стрелок диаграммы IDEF0

Назначение стрелки	Название стрелки	Описание
Вход	Статистика продаж	Объемы продаж по каждому подразделению
	Решение о закупке руководством	Решение руководства закупить необходимый товар или комплектующие
	Заявка от производства	Список недостающего товара на складах
	Поставщики	Поставщики, существующие на рынке
	Товар от поставщика	Товары, поставляемые поставщиками
Выход	Поставленный товар	Приобретенный в результате закупочной деятельности товар
	Документация на закупленный товар	Бухгалтерские документы, сопровождающие закупку
Управление	Законодательные акты	Нормативные документы в области деятельности компании
	Конъюнктура рынка	Обстановка, сложившаяся на рынке в какой-либо определенный момент
	Методы закупки	Методы закупки в зависимости от специфики товара
Механизм	Сотрудники	Сотрудники отдела снабжения, ответственные за склад комплектующих и товара
	ПК, средства связи	ПК, используемые для осуществления закупочной деятельности

В рассматриваемой компании учет информации производится как на бумажных носителях, так и в компьютере в виде разобренных файлов и папок. В связи с этим возникают проблемы, связанные с обработкой и анализом информации, с хранением данных, проблемы, возникающие при поиске информации, ощущается недостаток аналитических отчетов, которые сотрудники отдела снабжения составляют самостоятельно.

Перечисленные проблемы могут быть решены благодаря разработке и внедрению автоматизированной информационной системы типа SCM.

Использование информационных технологий для управления предприятием позволит:

1 Производственная эффективность

При достижении максимальной эффективности производство будет производить товары дешевле, чем конкуренты. Это означает, что компания может либо получить более высокую прибыль на единицу проданной продукции (при условии, что продукт продается по той же цене, что и конкурент), либо может предложить клиентам более низкую цену, чем конкуренты, и при этом получить хорошую прибыль, увеличивая тем самым объем.

2 Снизить стоимость рабочей силы

Постоянно растущие затраты на рабочую силу были и остаются тенденцией в промышленно развитых странах мира. Следовательно, увеличение инвестиций в автоматизацию стало экономически оправданным, чтобы заменить ручные операции [4].

3 Смягчить последствия нехватки рабочей силы

Внедрение SCM-системы позволило решить проблему с отсутствием времени у персонала на рутинную работу, так как такие функции как оформление заявки поставщику, введение контроля остатков на складе, учет логистики и т. д. будут автоматизированы и потребуют минимум времени сотрудника. Так же тут исключается человеческий фактор и вероятность забыть заказать комплектующие или вовремя не просчитать логистику сводится к минимуму.

4 Сократить или устранить рутинные ручные и канцелярские задачи

Рутинные задачи есть в любой организации и у каждого сотрудника. Специалист снабжения ежедневно обязан составлять заявки поставщикам, контролировать количество комплектующих на складе, составлять заявки в транспортные компании, составлять отчеты по складу и т. д. Все эти задачи выполнялись вручную и в среднем в день уходило 3 часа рабочего времени. Так же при выполнении такой работы очень велика возможность ошибки. Внедрение системы позволило сократить до минимума подобные задачи и освободить время для дел, которые могут приносить прямую прибыль компании.

5. Сократить время изготовления

Доставка товара в срок является одним из основных факторов удовлетворенности потребителя. Ранее срыв сроков поставок происходил по разным причинам дефицита комплектующих или длительного срока производства продукции. Сокращая время выполнения заказа, производитель также сокращает объем незавершенного производства.

Список использованных источников

1. SCM (Supply Chain Management) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/Stat'ja:SCM_\(Supply_Chain_Management\)_—_upravlenie_cepochkami_postavok_\(upravlenie_zapasami\).#.D0.98.D1.81.D1.82.D0.BE.D1.80.D000.B8.D1.8F](http://www.tadviser.ru/index.php/Stat'ja:SCM_(Supply_Chain_Management)_—_upravlenie_cepochkami_postavok_(upravlenie_zapasami).#.D0.98.D1.81.D1.82.D0.BE.D1.80.D000.B8.D1.8F) // свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 28.05.2020).
2. SCM востребованы как отдельный класс ПО [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.erp-online.ru/phparticles/show_news_one.php?n_id=5464169 // свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 28.05.2020).
3. Балахонова И. В., Волчков С. А., Капитуров В. А. Логистика. Интеграция процессов с помощью ERP-системы. – Н. Новгород : Приоритет, 2006. – 460 с.
4. Статья «Понятие об управлении цепочками поставок» [Электронный ресурс]. URL: <https://poisk-ru.ru/s6919t11.html>

Статья представлена научным руководителем, зав. кафедрой БИ СПбГУТ, кандидатом экономических наук, доцентом Вольфсоном М. Б.

УДК 004.048:336.761.5

К. Ю. Харченко (студентка гр. БИ-81м, СПбГУТ)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ

В статье ставится задача исследовать методы анализа Data Mining и их влияние при анализе финансовых рынков. Приводится пример использования деревьев решений для анализа динамики курса акций нефтегазовых компаний.

Data Mining, анализ данных, фундаментальный анализ, финансовые рынки.

Сложность анализа финансовых рынков обусловлена наличием большого объема данных, изучение которых позволяет произвести необходимый расчёт с учётом тенденций прошлых периодов и выявления их влияния на стоимость активов в будущем.

На сегодняшний день интенсивно развивается направление, связанное с интеллектуализацией методов обработки и анализа данных. Интеллектуальные системы анализа данных призваны минимизировать усилия лица, принимающего решения, в процессе анализа данных, а также в настройке алгоритмов анализа. Многие интеллектуальные системы анализа данных позволяют не только решать классические задачи принятия решения, но и способны выявлять причинно-следственные связи, скрытые закономерности в системе, подвергаемой анализу.

Для того, чтобы упростить задачу проведения фундаментального анализа, в настоящей статье представлен анализ возможности применения метода Data Mining для фундаментального анализа финансовых рынков.

Фундаментальный анализ является экспертным методом оценки инвестиционной стоимости актива (акций, облигаций, гибридных ценных бумаг и т. д.) и применяется в инвестиционных, в том числе портфельных стратегиях инвестирования [1].

Определяют следующие методы фундаментального анализа:

- 1) сравнение показателей;
- 2) определение сезонности;
- 3) корреляция;
- 4) индукция и дедукция;
- 5) группировка и обобщение.

Data Mining (добыча данных, интеллектуальный анализ данных, глубокий анализ данных) – собирательное название, используемое для обозначения совокупности методов обнаружения в данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности [2].

В настоящей статье для анализа динамики курса акций нефтегазовых компаний и для решения задачи прогнозирования будет использовано сочетание метода сравнения показателей и метода построения деревьев решений.

Для решения поставленной задачи в рамках проведенного исследования были поставлены следующие подзадачи:

- 1) Формулирование гипотезы о взаимосвязи значений мультипликаторов и динамики курса акций.
- 2) Сбор данных для расчета мультипликаторов.
- 3) Обработка исходных данных (расчет мультипликаторов, подготовка данных к анализу).
- 4) Применение метода построения деревьев решений.

В качестве входных данных для настоящего исследования были выбраны курсы акций и финансовые показатели за 2017-2019 годы для российских нефтегазовых компаний [3], а именно:

- - ПАО «Газпром»;
- - ПАО «Лукойл»;
- - ПАО «Новатэк»;
- - ПАО «Роснефть»;
- - ПАО «Татнефть».

Перед использованием методов фундаментального анализа финансовых рынков формируется гипотеза о том, что динамика курса финансового инструмента зависит от различных факторов – политических, экономических, технологических и т. д., поэтому предположим, что на курс акций

нефтегазовых компаний в будущем периоде могут повлиять значения рыночных мультипликаторов. Значения мультипликаторов могут быть интерпретированы следующим образом:

1) Значение мультипликатора говорит о недооцененности компании в текущем периоде (в будущем периоде стоимость акций может увеличиться).

2) Значение мультипликатора говорит о переоцененности компании в текущем периоде (в будущем периоде стоимость акций может уменьшиться).

Перед применением метода построения деревьев решений был проведен расчет рыночных мультипликаторов P/E, EV/SALES, EV/EBITDA, P/FCF, EV/2P, R/P Ratio [4]. После проведенного расчета рыночных мультипликаторов было найдено среднее значение по каждому мультипликатору для всех рассматриваемых компаний за квартал.

Таблица со значениями мультипликаторов и средними значениями за квартал в 2017 году представлена на рис. 1.

№	Компания	Период	P/E	EV/Sales	EV/EBITDA	Debt/EBITDA	P/FCF	EV/2P	R/P Ratio	Дата публикац	Курс акций (закрытие)
1	Татнефть	1/2017	22,1	4,61	14,77	-0,42	41,69	86,09	29,07	13.06.2017	360,3
1	Новатэк	1/2017	48,2	16,53	37,47	1,68	48548,75	89,74	37,18	26.04.2017	709,5
1	Газпром	1/2017	9,09	2,79	11,27	4,54	27,04	28,86	38,30	31.05.2017	120,28
1	Лукойл	1/2017	40,7	2,10	14,46	2,24	1811,43	133,84	20,14	30.05.2017	2825
1	Роснефть	1/2017	50,3	5,47	23,16	12,87	38,52	59,17	22,64	05.05.2017	312,45
		СРЭНАЧ (1кв2017)	34,078	6,30	20,23	4,18	10093,49	79,54	29,47		
2	Татнефть	2/2017	32,8	5,40	20,94	-0,92	41,30	92,25	30,08	28.08.2017	388
2	Новатэк	2/2017	57,9	16,10	36,98	2,05	63365,70	72,83	37,52	26.07.2017	612,5
2	Газпром	2/2017	58,44	3,65	14,83	6,67	255,00	29,01	44,94	29.08.2017	118,3
2	Лукойл	2/2017	30,9	2,05	15,59	1,95	29,90	124,48	19,98	29.08.2017	2894
2	Роснефть	2/2017	71,9	4,90	22,42	11,23	58,02	52,62	22,69	04.08.2017	316
		СРЭНАЧ (2кв2017)	50,388	6,42	22,15	4,20	12749,98	69,74	31,28		
3	Татнефть	3/2017	34,7	5,29	21,73	-0,88	24,33	101,15	29,50	04.12.2017	511,45
3	Новатэк	3/2017	57,8	16,23	35,57	1,55	68571,43	74,05	33,96	25.10.2017	650,7
3	Газпром	3/2017	14,43	3,86	15,18	7,24	-17,02	31,48	44,28	29.11.2017	133,55
3	Лукойл	3/2017	25,1	1,99	13,35	1,56	28,73	131,57	19,60	29.11.2017	3308,5
3	Роснефть	3/2017	12,1	5,63	26,56	15,90	422,63	64,60	22,56	14.11.2017	314,3
		СРЭНАЧ (3кв2017)	34,078	6,30	20,23	4,18	10093,49	77,90	29,57		
4	Татнефть	4/2017	31,9	5,73	8,26	0,30	40,48	123,50	29,50	02.04.2018	598,3
4	Новатэк	4/2017	47,2	12,65	-54,73	1,23	44836,60	75,43	33,42	21.02.2018	739,9
4	Газпром	4/2017	23,26	2,88	17,76	7,76	43,51	31,23	37,23	26.04.2018	145,48
4	Лукойл	4/2017	18,4	1,88	13,96	1,28	38,74	139,21	19,16	21.03.2018	3874
4	Роснефть	4/2017	27	4,74	20,61	12,75	34,71	62,14	22,40	19.03.2018	316
		СРЭНАЧ (4кв2017)	34,078	6,30	20,23	4,18	10093,49	77,90	29,57		

Рис. 1. Значения мультипликаторов для нефтегазовых компаний за 2017 год

Следующими этапами в рамках решения поставленной подзадачи были:

1) Распределение коэффициентов 0 и 1 в зависимости от отклонения значения мультипликатора от среднего значения за квартал (0 – значение мультипликатора меньше среднего значения, 1 – значение мультипликатора больше среднего значения).

2) Расчет разницы в стоимости одной акции в рассматриваемом периоде (квартале) и стоимости одной акции в будущем периоде (квартале).

3) Определение целевого действия для рассматриваемого периода (если стоимость акции в будущем периоде увеличивалось, то значение в столбце «Целевое действие» равно «купить», если стоимость акции в будущем периоде уменьшалось, то значение в столбце «Целевое действие» равно «продать»).

Исходные и обработанные данные для дальнейшего анализа представлены на рис. 2. Всего строк для последующего анализа – 56.

№	Компания	Период	P/E	EV/Sales	EV/EBITDA	Debt/EBIDTA	P/FC	EV/2P	R/P	Целевое действие
						TA	F		Ratio	
1	Татнефть	1/2017	0	0	0	0	1	1	1	0 купить
1	Новатэк	1/2017	1	0	1	0	1	1	1	1 продать
1	Газпром	1/2017	0	0	0	0	0	0	1	1 продать
1	Лукойл	1/2017	1	0	0	0	1	1	0	0 купить
1	Роснефть	1/2017	1	0	0	0	1	1	0	0 купить
2	Татнефть	2/2017	0	0	0	0	0	1	0	0 купить
2	Новатэк	2/2017	0	0	0	0	0	1	0	0 купить
2	Газпром	2/2017	1	1	1	0	1	1	1	1 купить
2	Лукойл	2/2017	1	0	0	1	0	0	1	1 купить
2	Роснефть	2/2017	0	0	0	0	0	1	0	0 продать
3	Татнефть	3/2017	1	0	1	1	0	0	0	0 купить
3	Новатэк	3/2017	1	1	1	1	1	0	1	1 купить
3	Газпром	3/2017	1	0	1	0	0	1	0	0 купить
3	Лукойл	3/2017	1	1	1	0	1	0	1	1 купить
3	Роснефть	3/2017	0	0	0	1	0	0	1	1 купить
4	Татнефть	4/2017	0	0	0	0	0	1	0	0 купить
4	Новатэк	4/2017	0	0	1	1	0	0	0	0 купить
4	Газпром	4/2017	0	0	0	0	0	0	0	0 продать
4	Лукойл	4/2017	0	0	0	0	0	1	0	0 купить
4	Роснефть	4/2017	1	1	0	0	1	0	1	1 купить
5	Татнефть	1/2018	0	0	0	1	0	0	1	1 купить
5	Новатэк	1/2018	0	0	0	0	0	1	0	0 купить
5	Газпром	1/2018	0	0	1	1	0	0	0	0 купить
5	Лукойл	1/2018	0	0	0	0	0	0	0	0 купить
5	Роснефть	1/2018	0	1	1	0	0	1	1	1 купить
6	Татнефть	2/2018	1	1	1	0	1	1	1	1 продать
6	Новатэк	2/2018	0	0	0	0	0	0	1	1 купить
6	Газпром	2/2018	0	0	0	0	0	1	0	0 купить
6	Лукойл	2/2018	0	0	0	1	0	0	0	0 купить
6	Роснефть	2/2018	0	0	0	0	0	0	0	0 купить
7	Татнефть	3/2018	0	1	0	0	0	1	1	1 купить
7	Новатэк	3/2018	1	1	1	0	1	1	1	1 купить
7	Газпром	3/2018	0	0	0	1	0	0	1	1 продать
7	Лукойл	3/2018	0	0	0	0	0	1	0	0 купить
7	Роснефть	3/2018	0	0	0	1	0	0	0	0 продать
8	Татнефть	4/2018	0	0	0	0	0	0	0	0 купить
8	Новатэк	4/2018	0	1	0	0	0	1	1	1 купить
8	Газпром	4/2018	1	1	1	0	1	1	1	1 купить
8	Лукойл	4/2018	0	0	0	1	0	0	1	1 продать

Рис. 2. Исходные и обработанные данные за 2017 и 2018 годы

В качестве платформы для применения метода построения деревьев решений был выбрана платформа Deductor Studio. Deductor Studio – это платформа с перечнем инструментов для аналитика, предназначена для проектирования сценариев обработки и анализа [5].

Результаты обработки представлены на рис. 3 и 4.

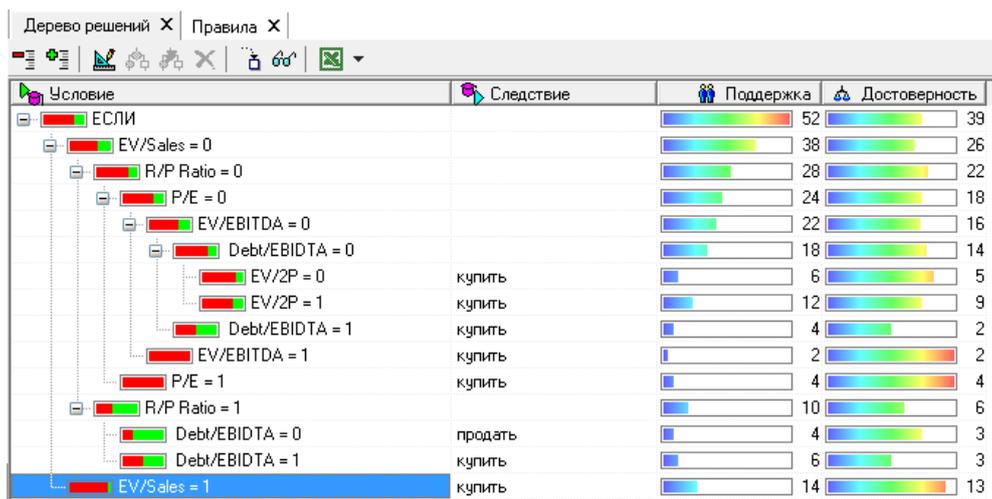


Рис. 3. Построенное дерево решений

Дерево решений X		Правила X		Фильтр: Без фильтрации		Правила: 8 из 8			
№	Номер правила	Условие			Следствие	Поддержка		Достоверность	
		Показатель	Знак	Значение		ab	Целевое дс	Кол-во	%
1	1	12 EV/Sales	=	0	купить	6	11,54	5	83,33
		12 R/P Ratio	=	0					
		12 P/E	=	0					
		12 EV/EBITDA	=	0					
		12 Debt/EBIDTA	=	0					
		12 EV/2P	=	0					
2	2	12 EV/Sales	=	0	купить	12	23,08	9	75,00
		12 R/P Ratio	=	0					
		12 P/E	=	0					
		12 EV/EBITDA	=	0					
		12 Debt/EBIDTA	=	0					
		12 EV/2P	=	1					
3	3	12 EV/Sales	=	0	купить	4	7,69	2	50,00
		12 R/P Ratio	=	0					
		12 P/E	=	0					
		12 Debt/EBIDTA	=	1					
4	4	12 EV/Sales	=	0	купить	2	3,85	2	100,00
		12 R/P Ratio	=	0					
		12 P/E	=	0					
		12 EV/EBITDA	=	1					
5	5	12 EV/Sales	=	0	купить	4	7,69	4	100,00
		12 R/P Ratio	=	0					
6	6	12 EV/Sales	=	0	продать	4	7,69	3	75,00
		12 R/P Ratio	=	1					
7	7	12 Debt/EBIDTA	=	0	купить	6	11,54	3	50,00
		12 EV/Sales	=	0					
		12 R/P Ratio	=	1					
8	8	12 EV/Sales	=	1	купить	14	26,92	13	92,86

Рис. 4. Сформированные правила построения дерева решений

Как видно из рис. 3 и 4 было построено дерево решений и сформированы следующие правила к нему:

Если значения EV/Sales, R/P Ratio, P/E, EV/EBITDA, Debt/Ebitda, EV/2P меньше среднего в текущем квартале, то целевое действие в текущем периоде равно «купить» с достоверностью 83 % и поддержкой 11,54 %.

Если значения EV/Sales, R/P Ratio, P/E, EV/EBITDA, Debt/Ebitda меньше среднего в текущем квартале, а значение EV/2P больше среднего в текущем квартале, то целевое действие в текущем периоде равно «купить» с достоверностью 75 % и поддержкой 23,08 %.

Если значения EV/Sales, R/P Ratio, P/E, EV/EBITDA меньше среднего в текущем квартале, а Debt/Ebitda больше среднего в текущем квартале, то целевое действие в текущем периоде равно “купить” с достоверностью 50 % и поддержкой 7,69 %.

Если значения EV/Sales, R/P Ratio, P/E меньше среднего в текущем квартале, а EV/EBITDA больше среднего в текущем квартале, то целевое действие в текущем периоде равно «купить» с достоверностью 100 % и поддержкой 3,85 %.

Если значения EV/Sales, R/P Ratio меньше среднего в текущем квартале, а P/E больше среднего в текущем квартале, то целевое действие в текущем периоде равно «купить» с достоверностью 75 % и поддержкой 7,69 %.

Если значения EV/Sales меньше среднего в текущем квартале, а R/P Ratio и Debt/Ebitda больше среднего в текущем квартале, то целевое действие в текущем периоде равно «купить» с достоверностью 75 % и поддержкой 7,69 %.

Если значения EV/Sales, Debt/Ebitda меньше среднего в текущем квартале, а R/P Ratio больше среднего в текущем квартале, то целевое действие в текущем периоде равно «купить» с достоверностью 50 % и поддержкой 11,54 %.

Если значение EV/Sales больше среднего в текущем квартале, то целевое действие в текущем периоде равно «купить» с достоверностью 92,86 % и поддержкой 26,92 %.

Таким образом, рассмотренный метод интеллектуального анализа может быть применим к анализу финансовых рынков, но вследствие того, что собранных данных недостаточно для полноценного анализа, так как мультипликаторы могут не отражать влияние макроэкономических факторов, таких как социальные, политические, правовые и пр., то однозначный вывод о недооцененности компании на основании значений мультипликаторов сделать нельзя.

Список использованных источников

1. Семенкова Е. В., Эдилбаев А. А. Современные аспекты в фундаментальном анализе рынка акций // Финансовый менеджмент. – 2016. № 6. – С. 115–128.

2. Никифорова Н. А., Тафинцева В. Н. Управленческий анализ: учебник для бакалавриата и магистратуры. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 413 с.

3. Коттл С., Мюррей Р. Ф., Блок Ф. Е. «Анализ ценных бумаг» Грэма и Додда. – М. : Олимп-Бизнес, 2000. – 694 с.

4. Рыночные мультипликаторы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/gid-po-rynochnym-mul-tiplikatoram-kak-otsenit-kompanii-po-analogii/>, свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения 01.04.2020).

5. Кацко И. А., Паклин Н. Б. Практикум по анализу данных на компьютере. – М. : Издательство «КолосС», 2009. – 278 с. ISBN 978-5-9532-0624-2.

Статья представлена научным руководителем, зав. кафедрой БИ СПбГУТ, кандидатом экономических наук, доцентом Вольфсоном М. Б.

УДК 659.4

А. А. Абразюк (студентка гр. РСО-62, СПбГУТ)

ОСОБЕННОСТИ ПРОДВИЖЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

В век информационных технологий интернет представляет собой не только высокоинтеллектуальную сферу, где происходит обмен, хранение и обработка огромного массива информации, но и является эффективным инструментом для осуществления коммерческой деятельности.

интернет-магазин, информационные технологии, коммерческая деятельность.

Продвижение – любая форма сообщений для информации, убеждения, напоминания о товарах, услугах, общественной деятельности, идеях и т. д. [1].

Стимулирование спроса, удержание постоянного клиента являются главными целями продвижения.

К основным задачам продвижения относятся:

- повышение общего размера рынка;
- увеличение рыночной доли;
- обеспечить осведомленность о продукции, бренде или компании;
- повлиять на запросы потребителей;
- преодолеть предрассудки целевой аудитории, связанные с прошлыми неудачами, новым товаром и т. д.;
- повысить объем и частоту покупок.

Продвижение интернет-магазина играет определяющую роль в формировании конкурентоспособности в online-среде.

Интернет-магазины fashion-ритейла, online-магазины одежды и обуви, являются одним из самых развитых направлений электронной коммерции.

Ключевая идея создания успешного интернет-магазина – это способность быстро адаптироваться к динамике изменения потребительского поведения в интернете [2].

Основные принципы увеличения этого показателя, на которые стоит обратить внимание:

Воспринимаемая ценность продукта

Вероятность покупки товара гораздо больше, если его воспринимаемая ценность выше.

Прежде всего люди покупают у людей. Нужно рассказать историю интернет-магазина, показать лица тех, кто ее создавал.

Стоит сделать акцент на качество контента, над которым будет трудиться большая команда: стилисты, фотографы, видеографы, дизайнеры

и копирайтеры. Внимание постоянных клиентов следует обратить на обновление товаров, чтобы оно не осталось незамеченным.

Должна присутствовать хорошая визуальная коммуникация с потребителем. Ракурсов и качества съемки должно быть достаточно, чтобы товар захотели приобрести.

Нельзя пренебрегать упаковкой предлагаемого продукта. В нынешней ситуации она выполняет не только функцию сохранения потребительских качеств товара, но и является действенным инструментом в продвижении бренда.

Ни в коем случае не нужно завышать воспринимаемую ценность, она должна соответствовать действительности и оправдать ожидания покупателей.

Персонализированный опыт покупок

Зная предпочтения клиента, с большей долей вероятности возможно предложить ему то, что он наверняка купит.

Те товары, которые использованы в создании образа, можно показать отдельно, предложить их в дополнение к рассматриваемому товару.

Покупатель должен быть уверен в размере и качестве, чтобы избежать возврата покупки. В этом помогут размерные таблицы или, например, подбор в виде опроса.

Внедрение сервисов товарных рекомендаций поспособствуют анализу данных о предпочтениях пользователя и в нужный момент порекомендуют то, что его заинтересует, в поисках чего находится.

Персонализацию email-рассылок можно использовать не только, как маркетинговый инструмент, но и для установления отношений с клиентом.

Честность и открытость

Отзывы очень важны, они могут сильно повлиять на решение покупателя. Не стоит удалять негативные отзывы, чтобы не возникали подозрения, якобы все они написаны владельцами. На негативные отзывы лучше отвечать, дабы раскрыть ситуацию и рассказать о действиях, предпринятых для ее ликвидации. Цель отзывов не состоит в продаже товара, они должны помогать клиенту в совершении обдуманной покупки.

С помощью сарафанного радио можно значительно повысить узнаваемость интернет-магазина. Этому поспособствуют качественный товар, хороший сервис и личный звонок после покупки. Клиент получит положительные эмоции, создастся приятное впечатление, и он обязательно поделится этим с друзьями.

Управление ассортиментом интернет-магазина

Необходимо контролировать эксклюзивность товаров поставщиков. Это будет хорошим преимуществом перед конкурентами. Товары должны стать уникальной составляющей, которая послужит основой создания сильного бренда.

Перед заказом большой партии следует убедиться, будет ли этот товар пользоваться спросом. Поэтому лучше ограничиться пробной партией и уже после сделать повторный заказ.

Важно следить за наличием товара на складе, особенно когда продажи того или иного товара начнут набирать обороты.

При добавлении новой категории товара, убедитесь, что он соответствует стилистике интернет-магазина.

Клиентоориентированность

Возможность участия клиентов в формировании бренда, найм людей из целевого сегмента, модный блог помогут наладить клиентоориентированность.

К сложностям, с которыми можно столкнуться при продвижении интернет-магазина fashion-ритейла, относятся: постоянно меняющиеся тренды, полная смена товарных позиций от сезона к сезону, изменчивые предпочтения и интересы потребителей, проблема отсутствия необходимых размеров товарных единиц, особенно в интернет-магазине, который предоставляет с возможностью домашней примерки.

Список использованных источников

1. Гольдштейн Г. Я., Катаев А. В. Маркетинг : учебное пособие для магистрантов. Таганрог : Изд-во ТРТУ, 1999. 107 с.

2. Успешный Fashion-бренд online [Электронный ресурс]. URL: <https://www.retail.ru> (дата обращения 17.04.2020).

*Статья представлена научным руководителем,
ассистентом кафедры СПН СПбГУТ Чайка Н. А.*

УДК 659.13/.17

М. А. Богданова (студентка гр. РСО-93, СПбГУТ)

ПРОДВИЖЕНИЕ БРЕНДОВ ПРИ ПОМОЩИ МАСКОТОВ

В данной статье рассматривается роль маскотов (персонажей-талисманов) в деятельности брендов, а точнее упомянуты следующие вопросы. Что такое маскот? Для чего нужны маскоты? Как создать удачного маскота? Каковы плюсы и минусы наличия маскота?

Также в статье представлены маскоты различных брендов мира, подтверждающие важность наличия персонажей-талисманов.

маскот, продвижение, реклама, бренд, рекламная деятельность, SMM.

Понятие «маскот»

Маскот или персонаж-талисман – это какой-либо персонаж, олицетворяющий собой некое сообщество людей, организацию, бренд и т. д. Само слово маскот происходит от английского mascot: «объект, приносящий удачу». Сегодня маскоты это ещё не заезженный в SMM маркетинговый-инструмент, помогающий привлечь аудиторию [1].

Понятие «маскот» зародилось в начале двадцатого века, в футбольной среде. «La Mascotte» — так называли символических животных, которые были талисманами футбольных клубов. Впоследствии эти образы перекочевали в тематические товары, посвящённые клубам. Первый полностью придуманный маскот впервые был использован лишь в 1966 году для чемпионата мира по футболу в Англии – львёнок Вилли.

Задачи маскотов

В маркетинге маскоты обычно выполняют целый ряд задач:

1) Повышают узнаваемость бренда. Хорошо продуманный маскот порой запоминается аудиторией даже лучше, чем слоган или логотип.

2) Налаживают контакт пользователей с брендом или компанией. Маскоты делают стиль общения с клиентами более доступным и легким. Многие из них имеют аккаунты в социальных сетях, что позволяет им общаться с клиентами на темы, связанные с продуктами или услугами бренда.

3) Стимулируют желание купить продукт или услугу. Особенно хорошо маскоты работают на детскую аудиторию, так как чаще всего выглядят как герои мультиков. Их изображение на продукции или участие в рекламе как магнит притягивает потенциальных клиентов.

4) Делают сложное обслуживание проще. Маскотов используют, чтобы в более простой форме объяснять суть бренда и почему он необходим потребителям.

5) Выделяют бренд на фоне конкурентов. Порой, если бренд визуально скучный и не имеет особых отличий от конкурентов, только необычные маскоты помогают обратить на себя внимание аудитории.

6) Помогают создавать визуальный контент про бренд. Странички маскотов в социальных сетях привлекают большую аудиторию, особенно если используется сторителлинг [1, 2].

Создание маскота

Маскот – это в первую очередь персонаж. С отдельной историей, со своим характером и своим стилем, нельзя просто сгенерировать случайную картинку и назвать её своим маскотом. При создании своего фирменного персонажа бренду следует придерживаться некоторых правил:

– Нужно учитывать целевую аудиторию бренда. Успех маскота зависит от того, как его будут воспринимать, поэтому при его создании нужно учитывать особенности своей аудитории (возраст, пол и т. д.).

– Персонаж должен иметь уникальные черты. Необычные анатомические возможности, характер, цвет, украшения и т. д. Уникальная внешность и характер сделают маскота запоминающимся и выделят на фоне конкурентов.

– Персонаж должен быть гибким, легко адаптироваться к особым событиям. Так как маскот это олицетворение бренда в реальном мире, то, соответственно, он должен реагировать на различные мировые события, такие как Рождество, День святого Валентина и другие праздники, и процессы.

– Маскот должен соответствовать идеологии бренда и укладываться в фирменный стиль. Маскот может быть не связан конкретно с продукцией бренда, но он часть его образа и должен в него укладываться или даже быть ему основой.

– Маскот должен вызывать эмоции. Для лучшего воздействия на аудиторию маскот следует создавать так, чтобы у потребителей могла возникнуть с ним эмоциональная связь. Но она должна основываться на положительных эмоциях, например, сочувствие или симпатия.

– При создании аккаунтов маскота в социальных сетях нужно подробно прописать его историю. Аккаунт должен быть максимально персонализированным и выглядеть реалистично.

– Для более успешной деятельности маскота в социальных сетях следует придумать ему уникальный хештег. Это поможет отслеживать активность маскота в сети и реакцию аудитории на действия персонажа.

– Созданного маскота не рекомендуется кардинально менять за один раз. Если появилось желание переделать своего персонажа, то лучше показать некий «путь», который привел его к этим изменениям. При правильном подходе это может стать необычной рекламной кампанией.

Иногда в роли маскотов могут выступать реальные люди или животные, например, кот Филимон из Выборгского замка или Джаред Фогл из сети закусочных Subway. Но в этом случае ответственные за маскотов люди должны тщательно следить за действиями своего «персонажа», чтобы избежать скандальных ситуаций [1, 3].

Плюсы и минусы маскотов

Использование маскота, как и любой другой маркетинговый инструмент, имеет свои плюсы и минусы.

Преимущества наличия персонажа-талисмана:

– «Содержание» маскота намного дешевле, чем сотрудничество с медийными личностями.

– Маскоты созданы специально для бренда и соответствуют всем его ценностям, в отличие от тех же медийных личностей, условия контракта с которыми могут идти в разрез с идеологией бренда.

– Маскоты – это узнаваемый контент, который будет отличаться от потока однотипных рекламных иллюстраций.

– Гибкость в маркетинге. Маскота легко поместить в любое окружение, он может позволить себе больше, чем живые актеры, поэтому его легко использовать в любых рекламных и СО кампаниях.

Недостатки наличия персонажа-талисмана:

– Неудачные маскоты. Создать успешного маскота не просто, даже один элемент, который вызовет у аудитории неприятные ассоциации, может уничтожить все старания и оставить заметный след на имидже бренда.

– Уязвимость. Маскоты довольно уязвимы в плане высмеивания со стороны конкурентов. Даже маленькая шутка порой может разрушить весь образ персонажа, на который было потрачено много сил и времени.

– Опасность возникновения скандалов. Маскоты и различные кампании с их участием часто становятся причинами серьезных скандалов, которые приносят брендам ощутимые имиджевые потери [4].

Маскоты известных брендов

Рассмотрим несколько самых известных и интересных, на наш взгляд, маскотов.

Одним из самых популярных и узнаваемых маскотов мира является клоун по имени Рональд Макдональд, олицетворяющий компанию быстро питания McDonald's (рис. 1). С 1963 года он практически не менялся. Несмотря на то, что в последние годы на персонажа обрушился шквал критики, его обвиняли в пропаганде продуктов, влияющих на детское ожирение, и связали его образ с кровожадным клоуном из экранной организации произведения Стивена Кинга, Рональд всё равно продолжает появляться в рекламе, вести активные странички в соц. сетях, принимать участие в праздниках и т. д. [5].

Не всегда нужно много лет, чтобы маскот стал любим и популярен. Маскот стримингового сервиса Crunchyroll – девушка-дух по имени Химэ (рис. 2) появилась лишь в 2012 г., но уже успела любимицей пользователей. Она активный пользователь социальных сетей: отвечает на вопросы аудитории, пишет комментарии, делится постами и видео. Персонаж является «голосом» и символом



Рис. 1. Рональд Макдональд

бренда, полностью отражая его суть: её образ основан на логотипе и на фирменном цвете сервиса. Химэ стала главной героиней многих комиксов, появлялась в мультфильмах и видео играх, а недавно успела посотрудничать с американским брендом одежды Benny Gold, выпустив уникальный мерчендайз [6].

В заключение можно сделать вывод, что маскоты – это простой и эффективный маркетинговый инструмент, к помощи которого всё чаще обращаются различные бренды. Хорошо продуманный персонаж-талисман легко сможет заявить о себе, влюбить в себя, пленить умы и сердца целевой аудитории бренда. Если бренду нужно взбодрить аудиторию в социальных сетях, то маскот может стать источником уникального контента, который будет привлекать внимание и выделяться на фоне обычных сообщений.



Рис. 2. Химэ

Список использованных источников

1. Маскоты в SMM: кто это и зачем они нужны [Электронный ресурс]. URL: <https://spark.ru/startup/publbox/blog/47327/maskoti-v-smm-kto-eto-i-zachem-oni-nuzhni> (дата обращения 17.04.2020).
2. Маскоты: новый источник визуального контента [Электронный ресурс]. URL: <https://smmplanner.com/blog/maskoty-novyj-istochnik-vizualnogo-kontenta/> (дата обращения 17.04.2020).
3. Маскоты: кто это и зачем нужны | Must-read для маркетологов [Электронный ресурс]. URL: <https://smmplanner.com/blog/maskoty-novyj-istochnik-vizualnogo-kontenta/> (дата обращения 17.04.2020).
4. SMM – маскот: плюсы и минусы персонажа в маркетинге [Электронный ресурс]. URL: <https://supa.ru/blog/posts/smm-maskot-pliusy-i-minusy-piersonazha-v-markietinghie> (дата обращения 17.04.2020).
5. Ronald McDonald | McDonald's Wiki [Электронный ресурс]. URL: https://mcdonalds.fandom.com/wiki/Ronald_McDonald (дата обращения 17.04.2020).
6. Crunchiroll-Hime | Heroes Wiki [Электронный ресурс]. URL: <https://hero.fandom.com/wiki/Crunchyroll-Hime> (дата обращения 17.04.2020).

Статья предоставлена научным руководителем, доцентом кафедры СПИ СПбГУТ, кандидатом политических наук, доцентом Шутманом Д. В.

УДК 316.6

Р. В. Быстров (студент гр. РСО-93, СПбГУТ)

Е. А. Казберова (студентка гр. РСО-92, СПбГУТ)

МЕТОДЫ ВЛИЯНИЯ СМИ НА ОБЩЕСТВЕННОСТЬ

Потребность в информации всегда возрастала вместе с развитием общества. Начиная с XX века, СМИ стали неотъемлемой частью жизни каждого человека. В настоящее время люди могут свободно получать информацию из разных источников. Следовательно, появляется возможность манипуляции сознанием людей.

общественное мнение, СМИ, манипуляция, методы воздействия.

Отношения между СМИ и общественным мнением всегда имели специально научно-практическое значение и служили предметом особого интереса у многих научных, общественных, культурных и политических деятелей, которые часто использовали данные отношения для реализации целей, которые соответственно были разнообразны.

Феномен общественного мнения появился еще в античные времена. В эту эпоху многие мыслители пытались осознать важность данного термина. Протагор говорил следующее об общественном мнении: «общественное мнение отражает, что истинно, а что ложно, что справедливо, а что несправедливо». Осмысление этого понятия было важно для управления государством. Общественное мнение, с точки зрения философов, должно было помочь сформировать основные правовые нормы, защищающие каждого гражданина, и стать инструментом контроля над правящей верхушкой. Сам же термин «общественное мнение» появился в Англии в XII веке и обозначался, как моральная поддержка парламента со стороны населения. Из Англии этот термин пришел в другие страны, а в XVIII в. стал общепринятым [1].

Управляют общественным мнением с целью призвать людей для совершения определенных действий. Характер управления зависит от конкретных целей, сюда же входит манипуляция. Средства массовой информации влияют на среднего потребителя настолько сильно, что могут сформировать общественное мнение в необходимом им направлении. Общественное мнение – совокупность суждений и оценок различных групп общественности по вопросам, представляющим для них интерес и отражающим их отношение к проблемам жизни общества и государства.

Для общества СМИ несут опасность, когда предстают в роли политического манипулятора. Манипуляция – это скрытый психологический прием воздействия на людей с целью изменения мышления и поведения людей вопреки их интересам. Выделяют два вида манипуляции: осознанную

и неосознанную. В первом случае человек четко понимает, что и для чего он делает, а также какова конечная цель. Во втором случае не все так однозначно. Неосознанная манипуляция предполагает, что конечная цель очень расплывчата, а сам манипулятор даже не задумывается о методах, к которым он прибегает для достижения результата. Нередко в основе манипуляции лежит обман и ложь. Несомненно, основным манипулятором общественного сознания являются СМИ. Они обладают всеми возможностями для воздействия на общественное мнение.

Средства массовой информации – периодические печатные издания, радио-, теле-, видеопрограммы, кинохроникальные программы, иные формы периодического распространения массовой информации. Таким образом, вопрос о доверии СМИ со стороны общественности становится актуальным как никогда. Отсюда и вытекает вопрос: какими методами пользуются СМИ для оказания влияния на общественное мнение? Этим вопросом с середины XX стали заниматься многие зарубежные ученые, тем самым доказав, что средства массовой информации могут являться хорошим манипулятором.

При влиянии на общественное сознание основными аспектами СМИ будут являться: воздействие на все половозрастные группы населения, изменение сознания по средствам повторения определенной информации, уменьшение сфер, где человек находится без воздействия на него информации. Для лучшего понимания проблемы стоит рассмотреть механизмы, которыми пользуются СМИ в своей работе, чтобы формировать определенную идеологию в массах [2].

Самый главный принцип в манипуляции, который используют средства массовой информации – это внушение. Известно, что если на протяжении длительного времени в наше информационное поле попадает какой-нибудь сигнал, то это все неизбежно откладывается в подсознании [3]. Впоследствии человек будет легче на подсознательном уровне воспринимать психологические установки и ценности.

Также необходимо помнить, что к подчинению манипуляциям склонны те люди, которые окружены потоком непрерывной информации. Здесь действует принцип того, что индивид перестает мыслить самостоятельно. Средства массовой информации выполняют в этом главную роль и с помощью распространения информации на различные темы из разных источников обрабатывают сознание общества.

Для данного действия используется метод дробления информации. Применяется он для того, чтобы люди не смогли сразу объединить всю необходимую информацию в одно целое и понять проблему. В процессе попытки восприятия всех информаций внимание человека рассеивается, психологическая защита слабеет, и человек становится легко восприимчив к внушению какой-либо идеи или мысли.

Перейдем к конкретным действиям и методам, которые используют средства массовой информации. Мы выделили 7 основных методов.

Одна из форм манипуляции общественным мнением – это использование «Лидеров мнений». Человеку свойственно, выполняя какие-либо действия определенного характера, опираться и ориентироваться на мнение и убеждение того индивида, который стал для него и для других групп авторитетной и культовой личностью.

Следующим методом является фокусировка внимания на менее важные аспекты. Данный метод используется для того, чтобы преподнести любой материал, не вызвав при этом негативную реакцию. Для это вводится незначительная информация, которая служит для отвлечения внимания, а затем публикуется необходимый материал.

К выделенному пункту также можно отнести акцентирование внимание на проблематике, которая не несет в себе истинность и важность. Информация, которая требует повышенного внимания либо утаивается, либо теряется на фоне активного обсуждения несущественных проблем.

Следующим методом будет принцип первой информации. Психика человека устроена так, что первая информация, которая была воспринята индивидом, считается истинной, несмотря на то, что впоследствии она будет опровергнута.

К следующему пункту относится метод одобрения большинства. Суть заключается в том, что у человека снижается барьер критичности по отношению к себе и к получаемой информации после того, как данная информация вызвала положительную реакцию у других людей. После этого индивид допускает совершение каких-либо действий, мнения, идеи или мысли. Объясняется это тем, что человек с трудом берёт на себя ответственность и становится лидером, индивид склонен к тому, чтобы подчиняться и действовать, как большинства лиц.

Для пятой манипуляции средства массовой информации используют эффект психологического шока. Манипулятор представляется негативные события, присутствующие в жизни людей, в результате у индивида появляется психологическое напряжение, желание протестовать и наказать виновных. Также эмоции начинают преобладать над разумом, и человек не может адекватно оценить и фильтровать всю информацию, которую он получает. Следовательно, после негативно воздействующей информации, публикуется необходимая информация, которая должна отложиться в бессознательной части мозга, а впоследствии проявится в сознательном.

Метод «повторение» действует достаточно просто. Необходимо многократно повторять одну и ту же информацию в определенный промежуток времени. Также стоит отметить, что информация должна быть сформулирована достаточно просто, чтобы данный текст воспринимался и низкоинтеллектуальной публикой. При многократном повторении информация закрепляется на подсознательном уровне, затем влияет на сознательный уровень.

Следовательно, индивид будет поступать и думать так, как хочет манипулятор.

Наконец, последним методом является преподнесение обществу только часть достоверной информации, другая же часть утаивается. В следствие в обществе начинает расти негативный эмоциональный фон, который способствует реализации целей и задач, которые поставил «манипулятор» [4].

Чтобы сформировать общественное мнение, основанное на информации, важно существование не только разнообразных источников информации, но и условий доступа к ним. Самым общедоступным источником являются – средства массовой информации. Поэтому можно говорить о различных методах влияния СМИ на определенные слои населения. Управлять информацией желали во все времена, такой порыв обусловлен стремлением к управлению сознания людей, из чего следует не сложный вывод.

На сегодняшний день СМИ являются одним из основных инструментов формирования общественного мнения. Для достижения нужного результата СМИ прибегают к скрытым методам манипуляции, которые были изучены в ходе нашей работы.

Список использованных источников

1. Франц В. А. Управление общественным мнением : учеб. пособие; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 135 с.
2. Гаврилов А. А. Средства воздействия СМИ на общественное сознание в условиях информационного общества [Электронный ресурс] // Молодой ученый. Электрон. научн. журн. 2012. № 8. С. 152–155. URL: <https://moluch.ru/archive/43/5220/> (дата обращения 20.05.2020).
3. Зелинский С. А. Манипуляции массами и психоанализ. Манипулирование массовыми психическими процессами посредством психоаналитических методик. – СПб. : Издательско-Торговый Дом «Скифия», 2008. – 248 с.
4. Нгуен Ван Зынг. Оппонирующая роль прессы и общественное мнение в средствах массовой информации Вьетнама // Теория журналистики и СМИ [Электронный ресурс] // Вестник Московского университета. электрон. науч. журн. 2018. № 1. С. 72–88. URL: <https://vestnik.journ.msu.ru/books/2018/1/opponiruyushchaya-rol-pressy-i-obshchestvennoe-mnenie-v-sredstvakh-massovoy-informatsii-vietnama/> (дата обращения 20.05.2020).

Статья предоставлена научным руководителем, доцентом кафедры СПН СПбГУТ, кандидатом политических наук, доцентом Шутманом Д. В.

УДК 339.138

А. В. Витковская (студентка гр. СБ-513, СПбГУТ)

**ОСОБЕННОСТИ ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДА
В СЕГМЕНТЕ «ПРЕМИУМ»**

Работа посвящена изучению особенностей маркетинговой деятельности организаций в сегменте «премиум». Целью статьи является определение целевой аудитории премиум-сегмента как ключевого аспекта в разработке маркетинговой стратегии бренда.

премиум-сегмент, целевая аудитория, маркетинг, демонстративное потребление.

В общепринятом понимании премиум-сегмент – это часть рынка товаров и услуг с ценой «выше среднего» и, как правило, довольно высокого качества, ориентированная на потребителей с высоким уровнем доходов [1]. Эта часть рынка является небольшой, в сравнении с тем же массовым сегментом. В связи с этим главной отличительной чертой помимо высокой цены является то, что высокая конкуренция характеризуется не количественными показателями, а качественными.

Актуальность данной темы обуславливается тем, что в маркетинге премиум-сегмента необходим особый подход с отличной от массового сегмента стратегией, о чем многие бизнесмены зачастую забывают, что приводит, в свою очередь, к размытому понятию, к какому сегменту рынка относится та или иная компания, и как ее интерпретирует общественность. Соответственно, целью исследования является выявление особенностей продвижения в данном сегменте и определение его целевой аудитории как ключевого аспекта в разработке маркетинговой стратегии. Задачами исследования является определение целевой аудитории сегмента «премиум», ее характеристика и, на основе полученных данных, выявление соответствующих отличительных черт маркетинга в данном сегменте.

Всегда очень важно грамотно подбирать инструментарий маркетинга, с помощью которого возможно получение максимального эффекта от коммуникации бренда и его аудитории. Соответственно, первым шагом при выборе необходимых инструментов будет изучение целевой аудитории.

Характеристику целевой группы можно составить по таким признакам, как демография, стиль жизни, ее уровень, ценности, а также психография. Товары и услуги класса «премиум» направлены на довольно специфичную аудиторию, которой движут собственные мотивы и желание получить услуги на определенно высоком уровне. Главным аспектом в выборе товаров и услуг у таких потребителей можно считать не их потребности, а именно их желания. То есть, грубо говоря, потребитель премиум-сегмента приобретает не просто товар/услугу, он приобретает подтверждение в некой

принадлежности к чему-то «элитному», повышает свой социальный статус в обществе, проникая в совершенно иную культуру, отличимую от культуры общества «массового» и «среднего» классов. Такой феномен в науке окрестили статусным или демонстративным потреблением.

Термин «демонстративное потребление» был введен американским экономистом и социологом Торстейном Бунде Вебленом в его труде «Теория праздного класса». В своем труде он рассматривает так называемый «праздничный» класс, который в свое время переименовался в «элитарный». Веблен утверждал, что люди постоянно пребывают в состоянии соперничества, сравнивают себя с другими, и, соответственно, пытаются выделиться на фоне остальной массы уровнем своего материального достатка и положения в обществе: «возвыситься над другими, приобрести большую денежную силу по сравнению с остальными членами общества... борьба по сути является погоней за престижностью на основании завистнического сопоставления» [2, С. 80].

Если рассматривать целевую аудиторию премиум-сегмента более подробно, то ее можно условно разделить на три группы:

1. Перманентно-обеспеченные. К этой группе относятся потребители высокого общественного слоя с постоянным высоким доходом. Средний вес этой группы в рассматриваемом сегменте составляет в среднем 40–55 %.

2. Недавно «поднявшихся» из среднего класса. Для такого рода людей очень важно быстро адаптироваться к новым идеалам, ценностям, привычкам, которые будут подтверждать их повышенный статус (20–35 % от сегмента).

3. «Псевдо-обеспеченные». Люди, приобретающие товары и услуги сегмента «премиум» с целью мнимо повысить свой статус в обществе (+/-25% от сегмента).

Как мы видим, основной вес все же имеют по-настоящему состоятельные люди, для которых «премиум» и даже «люкс» – это часть образа жизни. При росте популярности бренда премиум-класса среди псевдо-богатых его популярность среди состоятельных людей начинает снижаться, и некогда премиальный бренд приобретает статус бренда для «позеров». Поэтому для данного сегмента не характерно проведение регулярного рода распродаж, ценовых акций и ликвидаций.

На сегодняшний день для многих организаций основным и эффективнейшим инструментом продвижения является интернет, и это уже давно ни для кого не секрет. Грамотно разработанная стратегия цифрового маркетинга позволяет премиальным брендам не только поддерживать, но и увеличивать лояльность постоянных клиентов и высокий уровень доходности через стимулирование эмоциональной реакции и постоянную интеграцию в стиль жизни потребителей.

Что касается рекламы, то при продвижении премиальных брендов масштабные и агрессивные рекламные кампании абсолютно не подходят в виду

того, что это может отпугнуть целевую аудиторию. Хорошо вписываются интересные лаконичные предложения, созданные в подходящих условиях. Разрабатывая рекламную кампанию стоит помнить, что эксклюзивность, являющаяся основополагающей позиционирования всех товаров и услуг категории «премиум», должна максимально сохраняться. Стремительно набирают популярность специальные проекты, *event*-маркетинг и проекты культурного характера [3].

Аудитория премиального сегмента следует скорее советам экспертов. Здесь можно обратиться к связям с общественностью. Весомым аргументом в принятии решений о приобретении продукта/услуги выступают мнение авторитетных лиц, так называемых, лидеров мнений [3]. Ими могут быть те лица, за жизнью которых наблюдают представители этой аудитории – актеры театра и кино, спортсмены, блогеры и другие публичные личности. Сотрудничество с лидерами мнений обеспечит повышенное внимание к бренду и даже привлечет новых клиентов.

Сегмент «премиум» подразумевает персонализированный маркетинг, где важным аспектом является индивидуальный подход. В массовом сегменте работает восходящая схема (от продукта к клиенту); в премиум же – по нисходящей (от клиента к продукту). Так, в свою очередь, формируется феномен «персонального менеджера», индивидуально-дифференцированный подход, где процесс моделирования потребительского поведения практически невозможен. Следовательно, брендам категории «премиум» нужно поддерживать широкий спектр продуктов и услуг.

Таким образом, хоть бизнес в премиум-сегменте отличается высокой прибылью и большими перспективами роста, маркетинг в этой сфере является истинно сложным процессом, нуждающимся в тщательной подготовке. Ключевым аспектом в процессе продвижения премиального бренда является его целевая аудитория, главной потребностью которой выступает акцент на своей эксклюзивности, принадлежности к чему-то «статусному». Следовательно, на этом и строится стратегия взаимодействия с клиентами в данном сегменте.

Список использованных источников

1. Лезликова М. А., Шеремет Е. В. Позиционирование торговой марки в премиум-сегменте // Вестник МГУП. 2016. № 2. С. 143–144.
2. Веблен Т. Теория праздного класса ; пер. с англ. Вступит. статья к.э.н. С. Г. Сорокиной / Общая редакция д.э.н. В. В. Мотылёва, М. : Прогресс, 2015.
3. Продвижение премиум сегмента: тенденции и советы [электронный ресурс] // Reclamu.com, 2017. URL: <https://www.proreklamu.com/articles/advertising-on-the-internet/49951-prodvizhenie-premium-segmenta-tendentsii-i-sovety.html> (дата обращения 22.04.2020).

Статья представлена научным руководителем, старшим преподавателем кафедры СПН СПбГУТ, кандидатом социологических наук Стрельниковой Т. В.

УДК 378.147.88
ГРНТИ 14.35.07

А. А. Константинова, Е. И. Кузина,
Н. А. Редкова (преподаватели, ВАС)
Н. И. Цымбалюк (преподаватель, ФСИН)

ОСОБЕННОСТИ ВОЕННО-НАУЧНОЙ РАБОТЫ С ИНОСТРАННЫМИ ВОЕННОСЛУЖАЩИМИ

В статье рассмотрены основные особенности применения военно-научной и рационализаторской работы в современной системе высшего военного образования с иностранными военнослужащими.

военно-научная работа, иностранные военнослужащие, специальный факультет.

В настоящей эпидемиологической ситуации одним из возможных путей повышения действенности при проведении всесторонних видов дистанционных занятий в Военном учебном заведении является применение наглядных макетов и готовых динамических моделей, исполненных самостоятельно учащимися. При использовании экспериментальной военно-научной работы на кафедре «Общепрофессиональных дисциплин» повышается внимание к обучению у 90 % курсантов всех факультетов Военной академии связи.

Настоящая система высшего образования предполагает не только прослушивание лекционных занятий, а также участие в практических и лабораторных занятиях, но и активную деятельность их в научной, творческой и практической работе Военного учебного заведения. Выполнение исследований, решение специальных проблем, представление своих результатов на различных научных конференциях, семинарах, олимпиадах, конкурсах является присущим аспектом высшего образования. В настоящей системе образования одним из приоритетных вопросов действенной подготовки дипломированных специалистов связи является их формирование в самостоятельности, творческого восприятия учащихся, только поэтому порядок, предполагающий научную активность, приобретает важное и первостепенное значение [1]. Важными предпосылками качественного образования, а также процесса познавательной деятельности, можно назвать научно-экспериментальную работу. Она представляется особым видом деятельности курсанта и создает выработку у курсантов личностного движения вперед, правильных взглядов научного представления, дает большой опыт и навыков в работе с насыщенной информацией. Сложившейся формой организа-

ции военно-научной работы, которая повсеместно используется для вовлечения курсантов специального факультета к общепрофессиональным дисциплинам на кафедре, является ведение в учебных группах военно-научной работы. Как правило, такая группа составляет пять или шесть человек во главе с преподавателем. Военно-научная работа – это часть, без которой трудно представить учебную и научную работу любого военного учебного заведения России. А если рассматривать систему образования и со дружественных государств, то и там широко распространена научно-исследовательская работа обучающихся.

Научно-исследовательская работа курсантов специального факультета является одной из комбинированных частей подготовки дипломированных специалистов, способных самостоятельно решать сложные научные задачи. На кафедре «Общепрофессиональных дисциплин» факультативно существует и успешно развивается военно-научная работа в рамках дисциплин «Электроника», «Электроника, электротехника и схемотехника», «Электронная техника» для курсантов, осваивающих программы высшего и среднего образования [2].

Предметы научных исполнений многочисленна, исследуются вопросы создания и применения устройств, тестеров, изделий на полупроводниковых структурах, которые позволяют исследовать параметры и проверять работоспособность биполярных и полевых транзисторов с различными параметрами и номиналами при проведении практических и лабораторных работах (рис.).

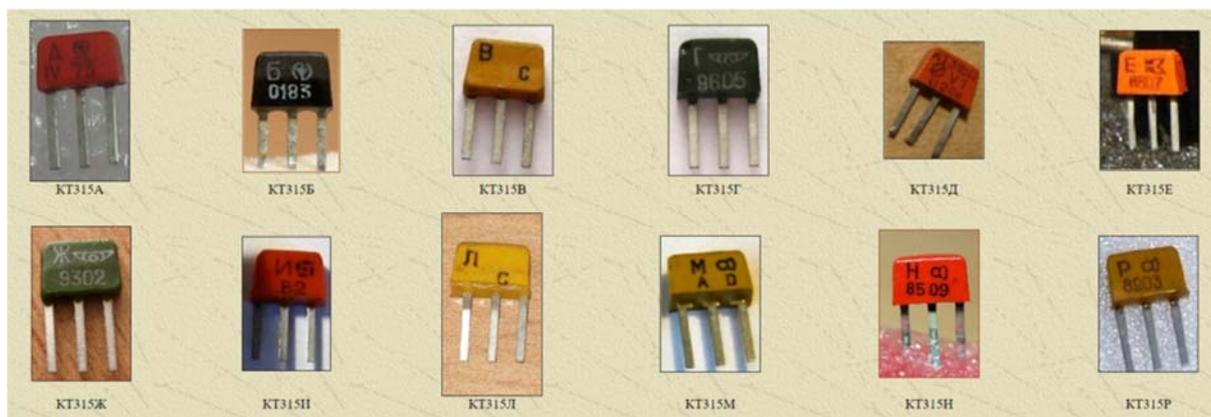


Рис. Макет полупроводниковых транзисторов, изготовленный курсантами специального факультета на базе кафедры «Общепрофессиональных дисциплин»

Привлечение курсантов специального факультета к участию в научно-исследовательской работе осуществляется с первого курса обучения. По результатам проведенных исследований курсанты выступают с докладами на региональных научных конференциях и выставках среди учебных заведений Санкт-Петербурга. Целью проведения мероприятий в достижении

профессионального уровня направленного на развитие научно-технического прогресса является выявления лучших специалистов среди курсантов академии (в том числе и специального факультета) и дальнейшего их участия в конкурсном отборе на звание «Первый рационализатор».

Проведение конкурсного отбора среди лучших рацпредложений в сфере «Электроника» направлено на:

вовлечение учащихся в сферу инноваций и передовых решений в области электроники;

создание условий для общения и обмена опытом среди курсантов инновационного и научно-экспериментальных процессов;

предоставление возможностей учащимся для реализации собственных инновационных планов и замыслов;

активизацию научно-экспериментальной работы учащихся путем усиления мотивации военно-научной работы и поднятия престижа конкурсов научных исследований, научных выставок и стажировок.

К задачам конкурса относятся:

создание по итогам отбора лучших рацпредложений базы информации лучших инновационных проектов и рационализаторских предложений, изучающих предметную область в рамках дисциплин по электронной технике;

разработка предложений для вузов и представителей предприятий по реализации лучших рацпредложений в рамках дисциплин по электронной технике;

побуждение к повышению престижа научной деятельности;

проведение войсковой практики в научно-исследовательских институтах МО РФ и ведущих организациях оборонно-промышленного комплекса России реализующих высокотехнологическую продукцию.

Важным качеством в деятельности курсантов специального факультета является исполнение ими научных исследований по проблемным вопросам дисциплины «Электроника и схемотехника» кафедры «Общепрофессиональных дисциплин» Военной академии связи и возможного дальнейшего их участия в конкурсе на звание «Первый рационализатор».

Проведение конкурса по поиску и выбору перспективных рацпредложений в области «Электроника» позволит определиться участникам конкурса в выборе путей дальнейшего профессионального развития и поиска курса для реализации технических решений.

Таким образом, работа иностранными военнослужащими в военно-научной работе является чрезвычайно важной и ответственной задачей, целью которого является ознакомление с проблематикой науки, глубокое изучение отдельных вопросов этой науки, освоение принципов, методов, приемов ведения научной работы, формирование у курсантов основных навыков, нужных для дальнейшей самостоятельной работы. Приоритетным

направлением в деятельности военно-научной работы курсантов специального факультета является выполнение ими научных исследований по проблемной тематике кафедры «Общепрофессиональных дисциплин».

Список использованных источников

1. Кузин П. И. Внедрение новых технологий и их применение в военной области // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. 2012. № 6. С. 281–283.

2. Бирюков А. А., Грачев Н. П., Давыдов А. В., Дырин В. И., Иванов С. Е., Кузин П. И. Электроника : учебное пособие. – СПб. : Военная академия связи, 2018.

УДК 659.127

А. С. Кочнева (студентка гр. РСО-61, СПбГУТ)

ПРОДВИЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ В2С СЕКТОРА «КОРЖОВ» ИНСТРУМЕНТАМИ РЕКЛАМЫ И СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Цель исследовательской работы – проанализировать опыт продвижения компании «Коржов», определить слабые места и разработать рекомендации по повышению эффективности. Актуальность данной работы состоит в том, что в связи с конкуренцией на рынке общественного питания, особенно в период пандемии, необходимо разрабатывать новые стратегии продвижения для поддержания конкурентной способности в нестабильной экономической обстановке. В работе рассматриваются вопросы особенностей продвижения компаний В2С сектора, оценка эффективности рекламы и СО основных конкурентов «Коржов». С помощью таких эмпирических методов как экспертное интервью и сравнение, были определены конкурентная среда, целевая аудитория и способы продвижения компании «Коржов». В результате, на основе литературной базы и итогов эмпирического исследования были даны рекомендации для повышения эффективности продвижения компании «Коржов».

В2С, реклама, продвижение, связи с общественностью, таргетинг, малый бизнес, онлайн-продвижение.

Используемые каналы и инструменты в «Коржов» не всегда эффективны для достижения целей (наружная реклама), а наиболее действенные не используются. [1] Ниже разбор основных инструментов продвижения и рекомендации для повышения эффективности рекламной стратегии компании.

1. «Коржов» применял таргетированную рекламу в Instagram только 3 раза за 7 лет существования аккаунта. Эффективность такого способа была очевидна. В эпоху интернета, во время пандемии, когда люди проводят в интернете значительно больше времени из-за вынужденного постоянного

нахождения дома, не использовать таргет – значит упустить потенциальных клиентов. Таргетированная реклама может побудить пользователя перейти по ссылке на сайт, совершить покупку, оставить контактные данные, что означает следующее: компания получает нового клиента, владеет его контактной информацией для того, чтобы впоследствии добавить в рассылку с выгодными предложениями и новостями.

Но самое главное – компания получает гостя, который может стать постоянным, если ему понравится обслуживание и продукция. Средний чек в «Коржов» – 370 рублей. Если этот гость будет приходить около трёх раз в неделю, то только от него компания будет получать примерно 1 110 рублей за 7 дней. В месяц уже будет 4 440 рублей, а в год 53 280 рублей. Поэтому так важно привлекать новых клиентов, которых обеспечит правильно настроенная таргетированная реклама.

Во-первых, необходимо использовать таргет не только в Instagram, но и в других социальных сетях компании: ВКонтакте и Facebook – охват будет больше.

Во-вторых, стоит обратить внимание на публикации, которые планируются к продвижению с помощью таргетинга. Заголовки должны быть ёмкими и броскими, например, вместо «Друзья! Мы испекли плюшки вам в подарок», писать «ДАРИМ ГОРЯЧИЕ ПЛЮШКИ»; важно разделять текст публикации на абзацы и делать акценты в главных местах с помощью emoji [2]; фото должно быть в HD-качестве.

В-третьих, нужно четко знать свою ЦА, ее интересы и боли. Для этого необходимо провести анализ целевой аудитории и, на основании полученных данных, настраивать таргетированную рекламу. Важно верно указать возрастной промежуток людей, которым будет показываться реклама. Не стоит устанавливать промежуток более чем в 20 лет. Лучше запустить другую, отдельную рекламу, направленную на разные возрастные группы.

2. Компании необходимо обратить внимание на геотаргетинг и геотеги. Геотаргетинг будет показывать рекламу «Коржов» тем людям, которые будут находиться в «активной зоне» – вблизи пекарни, а использование геотегов похоже на специфику действия хэштегов – если отмечать местоположение, то велика вероятность, что пост появится в списке постов с тем же самым местоположением – такой способ актуален для туристов, когда они выбирают места, которые хотели бы посетить в новом городе.

3. Выпуск мерча. К мерчу компании можно добавить стикер-паки – наборы наклеек с изображением фирменных плюшек, десертов и хлеба. Таким образом, у тех, кто их купит, продукция и логотип «Коржов» будет всегда на виду [3].

4. Контекстная реклама – один из эффективных методов продвижения, который рекомендовано начать использовать, так как есть возможность максимально подробно настроить рекламную кампанию и различные воз-

возможности для поиска целевой аудитории; бесплатные системы веб-аналитики (Яндекс.Метрика и *Google Analytics*) позволяют анализировать кампании, чтобы ясно понимать, окупаются ли вложения в рекламу и какую прибыль они приносят; быстрая отдача вложенных инвестиций – действие контекстной рекламы начинается сразу после ее размещения.

Для продвижения «Коржов» можно использовать следующие направления:

- Торговые кампании Google. Формат позволяет рекламировать товары в виде привлекательных карточек с изображением и ценой;
- Реклама мобильных приложений в Яндекс.Директе и универсальные кампании для мобильных приложений в Google Ads;
- Баннер на поиске Яндекса. Показывается справа от результатов поиска в Яндексе, но не в виде стандартных текстовых объявлений, а в виде красивого изображения.

5. Размещение рекламных стикеров в социальных сетях и мессенджерах – такие эмоциональные картинки помогут установить контакт с клиентами, а логотип компании окажется прямо в личных сообщениях, то есть будет постоянно на виду.

6. Добавить к продвижению direct-mail. В такую рассылку можно включить персональные предложения, которые будут доступны только ограниченному числу лиц, что даст получателям почувствовать себя особенными и повысит их лояльность к компании [4].

7. Пересмотреть места для размещения наружной рекламы – размещать ее только в местах максимального скопления людей. В Санкт-Петербурге это станции метро в центральном районе города, так как в метро всегда есть люди – можно разместить на баннерах информацию о бесконтактной доставке и скидках на период карантина.

8. В процессе продвижения компании «Коржов» средствами РСО, рекомендуем сделать акцент на сотрудничестве с блогерами. Именно они сейчас – лидеры мнений. К ним прислушаются больше, так как многие люди на них равняются и считают выбор, рекомендации инфлюенсеров самыми правдивыми и честными, ведь «хороший блогер плохого не посоветует». Владельцы станций с огромной аудиторией способны создавать тренды, формировать мнение о продукте, стимулировать продажи. Именно поэтому реклама у блогеров – основная рекомендация для «Коржов».

Необязательно покупать дорогую рекламу у блогеров-миллионников, как ни странно, к ним меньше доверия, чем к небольшим локальным блогерам с аудиторией до 20 тысяч подписчиков. У таких инфлюенсеров аудитория более «живая» и рекламный пост стоит, в среднем 3–5 тысяч.

9. SEO-продвижение – один из важнейших элементов продвижения в сети, которые «Коржов» до сих пор ни разу не использовала. Этот инструмент можно использовать для того, чтобы выделить компанию среди многочисленных конкурентов и получить первое место в поисковой выдаче.

Компания «Коржов» использует различные инструменты и каналы продвижения, но они не всегда эффективны. Каждой компании, представляющей B2C сектор, для результативной отстройки от конкурентов необходимо использовать максимально эффективные каналы продвижения и вовремя их перестраивать, в зависимости от меняющихся потребностей целевой аудитории.

Список использованных источников

1. Пекарня-кондитерская «Коржов». Сайт [Электронный ресурс] // Коржов 2020. URL: <https://www.korjov.com/> (дата обращения 04.05.2020).
2. Эмодзи (emoji): что это такое [Электронный ресурс] // ACTIVETRAFFIC.RU 2020. URL: <https://www.activetraffic.ru/wiki/emoji/> (дата обращения 04.04.2020).
3. Зачем бренду выпускать свой мерч [Электронный ресурс] // VC.RU 2020. URL: <https://vc.ru/marketing/72049-zachem-brendu-vyuskat-svooy-merch> (дата обращения 20.05.2020).
4. Почтовая рассылка [Электронный ресурс] // Nazaykin 2020 URL: http://www.nazaykin.ru/MP/d_mail/rass_post.htm (дата обращения 20.02.2020).

*Статья представлена научным руководителем,
ассистентом кафедры СПН СПбГУТ Чайка Н. А.*

УДК 321

А. В. Ксандрова (студентка гр. ЗР-61, СПбГУТ)

Т. Г. Потапенко (к.и.н., доцент, СПбГУТ)

ХАРАКТЕРИСТИКА НКО ГЕРМАНИИ

В статье рассматриваются особенности сотрудничества государства и некоммерческих организаций в Германии. Выявлены механизмы и принципы взаимодействия государства и социально-значимых НКО. Описываются источники и характерные особенности правового регулирования третьего сектора. На основе анализа корпоративистской модели развития гражданского общества установлено, что государство способствует развитию НКО с помощью финансовой и информационной поддержки.

сотрудничество, НКО, Германия, корпоративистская модель.

Гражданское общество это – совокупность инициативно создаваемых и самоуправляемых общественных образований (некоммерческих организаций), основанных на базе общих интересов и (или) этических норм, не ставящих целью получение прибыли и не стремящихся к политической власти.

В Германии к институтам гражданского общества относятся не только добровольные общественные организации и объединения, но и организации

в различных гуманитарных областях: развитии культуры, образовании, искусстве, спорте и т.п. Кроме того, к ним относятся независимые от политического контроля и влияния средства массовой информации (например, студенческие газеты) и референдумы, в случае, когда они служат средством выявления общественного мнения и защиты групповых интересов, а также религиозные и политические объединения.

Германия, как и другие страны с высоким уровнем социального капитала и доверия общества, характеризуется также и развитостью экономических отношений. При этом существенное значение имеет сотрудничество и взаимозависимость государственных структур с НКО. Взаимодействие между людьми улучшает «агрегацию и артикуляцию интересов, что способствует более эффективному использованию ресурсов и снижению транзакционных издержек» [1].

Практически все ведущие политики и политические партии Германии в той или иной степени в своих целях пропагандируют идею гражданского общества. Роланд Кох (ХДС), Алоиз Блюм (ХСС), Гвидо Вестервелле (СвДП), Ханс Айхель (СДПГ), Хайди Зимонис и Вольфганг Клемент (СДПГ) и др. издают объемистые сборники на тему «гражданское общество» или пишут к ним предисловия. Консерваторы используют это понятие для защиты института семьи, для истолкования общественной деятельности со стороны ценностного консерватизма («чувство общности»), либералы же гражданское общество рассматривают как оптимальную возможность для сокращения сфер деятельности государства, на которые оно оказывало влияние или контролировало.

Многие политические деятели Германии рассматривают оживление гражданского общества с точки зрения перераспределения социальной ответственности - сверху вниз, от государства к обществу. Альфред Байер, председатель Фонда Ханса Зайделя, председатель фракции ХСС в баварском ландтаге Алоиз Глюк и другие видные деятели ХСС полагают, что гражданское общество – «новый носитель надежд» Германии, оно способно оживить собственную инициативу, собственную ответственность и социальную ангажированность граждан. Еще в 1994 г. фракция ХСС в ландтаге Баварии подняла тему «Добровольческая работа», затем в апреле 1997 г. Алоиз Глюк опубликовал дискуссионный документ – брошюру «Путь к новой социальной и гражданской культуре» [2]. На основе этой брошюры Глюка в мае 1998 г. был разработан Позиционный (термин) документ (концепция) партийного комитета ХСС «Путь к новой социальной и гражданской культуре – для того, чтобы Германия стала более живой, солидарной, эффективной и дееспособной» [3]. В этом документе – брошюре речь идет о необходимости соблюдения баланса «между свободой личного формирования собственной жизни и готовностью к ответственности за себя и ближних», о том, чтобы «помешать увеличению дистанции между граж-

данами и государством», которое «все больше воспринимается как предприятие по оказанию услуг», так утверждал Алоиз Глюк. Общество, которое «настолько, насколько это возможно, само организует свою совместную жизнь... Во многих областях это означает радикальное освобождение политики от ее задач, она не должна больше повсюду вмешиваться, полагаясь на самоорганизацию многих процессов», является главной целью (построение или создание).

Тесные взаимоотношения между государством и некоммерческими организациями в Германии исторически сложились в результате оказания поддержки государства сильными землевладельцами. Так сформировался принцип субсидиарности, то есть = ответственность за решение социальных проблем частично возлагается на местные объединения. Государством была создана система социального (обеспечения) благосостояния, в которой церковные объединения, коммуны и организации соседства играли значительную роль.

В современном виде нормативная модель взаимоотношений между государством, НКО и частным бизнесом в Германии сформировалась после объединения ФРГ и ГДР в 1990 г., она включает в себя фундаментальные принципы социального государства: обеспечение высокого уровня качества жизни, борьбу с дискриминацией и ущемлением прав и свобод групп или слоев населения и прочие. Именно тогда значительная часть НКО берет ориентир на благополучие индивида и обеспечение здоровья. Однако эффективность работы НКО зависит не только от правового регулирования, но и от их места в гражданском обществе.

Базовыми принципами межсекторного сотрудничества НКО и государства являются:

а) принцип субсидиарности – это когда часть полномочий государства переходит, прежде всего, на региональный уровень, и, впоследствии, на уровень общественных институтов. В таком случае создание государственных учреждений в сфере оказания социальных услуг происходит только если на региональном уровне отсутствуют НКО;

б) соучастия – когда решение социальных проблем осуществляется путем совместных действий НКО и государственных структур; государство формирует свою политику с учетом деятельности НКО;

в) социальной ответственности – заключается в том, что НКО и государство учитывают социальные интересы и принимают ответственность за влияние их деятельности на потребителей;

г) принцип малых групп – этот принцип означает, что какая-либо социальная группа с существенной проблемой может обратиться к государственным структурам с целью инициации самоорганизации участников этой группы [4].

Такое правовое государство как Германия призвано регулировать гражданские объединения. В то время как государство призвано обеспечивать

права гражданина, речь идет о политическом праве, гражданское общество призвано обеспечивать права человека преимущественно в области права на жизнь, свободу, стремлению к счастью и т. п.

НКО Германии «свободны от правительственного влияния», об этом свидетельствует Германское Гражданское уложение о «неэкономических» (*nicht-wirtschaftlich*) юридических лицах. Немецкое конституционное право рассматривает защиту объединений как меру либеральности общества, и связывает ее с неприкосновенностью частной жизни. А Федеральный конституционный суд (понимает) рассматривает свободу объединений как «важный принцип свободного государства», основанный на «формировании общественных групп» [5].

Общественные некоммерческие организации, в свою очередь, в своей деятельности не преследуют цели получения прибыли. Преимущественно они направлены на решение социальных проблем. Германское Гражданское уложение регламентирует также и обязательные пункты устава НКО: могут получать прибыль и оказывать платные услуги. Полученную в ходе предпринимательской деятельности прибыль НКО обращают на основную деятельность, направленную на реализацию поставленных задач для достижения цели.

Услуги НКО в сфере социального обеспечения и здравоохранения заметны на экономическом уровне. Вклад НКО в ВВП Германии составляет около 4,5 %. Кроме того, третий сектор обеспечивает рабочие места для 1,5 млн человек, благодаря государственной поддержке в размере до 2 млрд евро в год.

Особенностью НКО является открытость для вступления в них граждан, которые хотят объединиться с целью достижения общих определенных целей. НКО осуществляют свою деятельность в различных областях, и для вступления остаются открытыми: молодежные, студенческие, профессиональные, и прочие организации. Для вступления в профильные организации с повышенной социальной ответственностью необходимо иметь профессиональное образование.

О надежности некоммерческого сектора как полноправного социального актора свидетельствует прозрачность деятельности финансовой и бюрократической, это обязательное условие для регистрации устава организации.

Некоммерческий сектор с точки зрения теории социального происхождения рассматривается как часть социальной системы государства, а его роль и масштаб являются продуктом комплекса исторических факторов. Социально-экономическая теория происхождения государства позволяет охарактеризовать модель некоммерческого сектора национальной традиции в управлении социальной сферой. В Германии наибольшее распространение получила корпоративистская (партнерство ради благосо-

стояния) модель гражданского общества, она формируется при взаимодействии между ведущими социальными классами, политическими партиями и бюрократической моделью. Особенности налогообложения НКО в значительной мере являются показателями сложившейся модели, поскольку они наделены особым статусом организаций общей пользы и пользуются налоговыми льготами [6]. Роль ответственности общественных, коммерческих и государственных институтов в социальном обеспечении определяет модель социального государства.

Анализ корпоративистского подхода позволяет объяснить, как объем, так и характер присутствия неправительственных институтов в социальной политике. Кроме демографического фактора значительное влияние оказывает рост общества знания и распространение гибких, краткосрочных трудовых контрактов, в результате чего индивидуальные страховые пакеты и гибкая система социального обеспечения отражает преимущественный выбор потребителей. Некоммерческие организации приходят на смену всеобщим государственным программам и обеспечивают социальное страхование и предоставляют социальные услуги. Согласно функциональному подходу, демографические и социально-экономические изменения в структуре общества становятся важным фактором трансформации государства всеобщего благосостояния, а активность профсоюзов и левых политических партий способствует его развитию (табл. 1). Основными показателями либерализации социального государства являются: изменение роли государства в системе социального обеспечения, сокращение социальных расходов на социальные программы и изменение роли гражданского общества.

ТАБЛИЦА 1. Процент трудового населения, занятого в НКО

Процент трудового населения, занятого в некоммерческом секторе, % (2010 г.)	
1990-е годы	3,7
Начало 2000-х годов	6,8

Итак, НКО Германии осуществляют свою деятельность в различных областях, социально-значимые организации выполняют функции государственного управления в области социального обеспечения, придерживаясь базовых принципов сотрудничества. Помимо социальной и политической значимости НКО Германии обладают и существенным экономическим влиянием. Наибольшее распространение в Германии получил корпоративный режим, при котором государство стимулирует развитие НКО с помощью финансовой и информационной поддержки (табл. 2).

ТАБЛИЦА 2. Модель развития гражданского общества в Германии

Модель гражданского общества	Размер сектора (доля занятых)	Доля волонтеров	Правительственная поддержка	Благотворительная поддержка	Представительство интересов
Партнерство благосостояния	Большой	Незначительная-средняя	Высокая	Незначительная	Меньше, чем объем услуг

Список использованных источников

1. Der Weg zu einer neuen Sozial-und Burgerkultur: Damit Deutschland lebendiger, solidarischer, leistungsfahiger und handlungsfahiger wird. – CSU-Parteiausschuss, Positionspapier. – P. 241.
2. Шмидт. К. Gesellschaftsrecht (Правовые нормы об объединениях). 4-е изд. 2002. Пар. 23 I 1 а); Шёпфлин. Der nichtrechtsfähige Verein (Неправоспособный союз). 2003. С. 14 и сл.
3. Хюттеманн. Gemeinnützigkeits- und Spendenrecht (Правовые нормы о деятельности некоммерческих организаций и сборе пожертвований). 3-е изд. 2015. П. 2.27.
4. Merten // Справочник по государственному праву Германии. Пар. 165. П. 4.
5. Решения ФКС 38, 281 (303); 80, 244 (252).
6. Peter J. K. Der Bayerische Landtag Eine Chronik. C-725. URL: https://www.bayern.landtag.de/www/bestsys/Chronik_Hauptband.pdf

УДК 316.3:658.8

Е. Д. Кудрявская, Е. А. Сухорукова (студентки гр. PCO-92, СПбГУТ)

INSTAGRAM, КАК СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДА

В век высоких информационных технологий современное общество уже не представляет нашу жизнь без социальных сетей и различных платформ для получения и обмена информацией. В данной статье мы рассмотрим Instagram, как платформу для продвижения бренда.

социальная сеть, бренд, продвижение, Instagram, бизнес.

В век высоких информационных технологий современное общество уже не представляет нашу жизнь без существования социальных сетей и различных платформ для получения и обмена информацией.

Instagram – это динамичная и постоянно развивающаяся площадка для рекламной и маркетинговой деятельности, т. е. это социальная сеть, которая представляет ряд возможностей для своих пользователей в быстрой и простой публикации фотографий или видеозаписей, а так же возможность их размещения в Stories в 15 секундном временном диапазоне. Сегодня Instagram – это бесплатная социальная сеть, которая достигла отметки в 1 200 000 000 пользователей. Instagram представляет собой не только площадку, где люди показывают и рассказывают о своей жизни, но и является отличной и перспективной платформой для продвижения бизнес-проектов, идей, товаров или услуг [1].

В данной статье мы рассмотрим Instagram, как платформу для продвижения бренда. История создания Instagram началась в 2010 году, когда после неудачных попыток создания успешных стартапов Кевин Систром и Майк Кригер приняли решение запустить сервис, который бы позволил людям превращать самые обычные фотографии в качественные снимки и при этом предоставлял возможность делиться с окружающими своей жизнью, 9 апреля 2012 года Facebook объявил о покупке мобильного приложения Instagram за \$1 млрд. На сегодняшний день платформа находится на пике своей популярности, обновляя для своих пользователей функционал сайта и мобильного приложения. Instagram располагает самыми широкими и эффективными возможностями для продвижения товаров и услуг, выступая в качестве мощнейшего инструмента рекламы не только для известных личностей, мировых корпораций, а также для СМИ, владельцев малого и среднего бизнеса.

При правильном построении бизнес-стратегии Instagram способен дать бренду [2]:

1) Узнаваемость

Средняя вовлеченность для одного поста выросла на 30 % за последние два года. Это означает, что Instagram предлагает небольшим компаниям истинные огромные возможности роста, тем самым привлекая потенциальных клиентов. Бизнес-аккаунту необходимо создавать такой контент, чтобы потенциальные клиенты сами подписались на аккаунт, чтобы контент завлекал, как можно больше пользователей, что в дальнейшем повышает узнаваемость бренда. Хорошо продуманный контент – это лицо компании.

2) Лояльность

Визуальный контент – это та вещь, способная влюбить в бренд пользователей, которые не являются потенциальными клиентами или покупателями, они любят Ваш бренд за вашу подачу и визуал. Не у всех находится время для прочтения ваших статей, но ваша подача через фотографии или видеозаписи способны привлечь большое количество пользователей на ваш бизнес-аккаунт.

3) Управление репутацией

Хорошая репутация помогает компании: привлечь новых потребителей и более квалифицированных сотрудников, увеличить эффективность рекламы и продаж, придать дополнительную психологическую ценность продуктам и услугам. Репутация – это очень важный аспект деятельности любой фирмы, который требует постоянной работы и улучшений со стороны компании.

4) Обратная связь

Обратная связь – это Ваши взаимоотношения с потенциальными клиентами. Необходимо следить на бизнес-аккаунте за тем, какие комментарии оставляют пользователи и отвечать на них. Вы получаете обратную связь от вашей аудитории, это могут быть не всегда хорошие отзывы и пожелания, но также замечания, к которым следует прислушиваться и анализировать их.

5) Получение целевых обращений в компанию

Instagram – это огромные возможности, но для того, чтобы Ваши товары и услуги пользовались спросом, помимо активных ссылок в Instagram клиенту необходимо также взаимодействовать с менеджерами компании, задавать интересующие вопросы и получать на них ответы. Для того, чтобы взаимодействие и обращение в компанию были как можно востребованы, необходимо завлекать потенциальных клиентов на сайт компании, размещать там всю необходимую информацию.

Ведение Instagram-аккаунта – это тяжелая работа, которая требует не только усилий, но и постоянного обдумывания и разработки новых идей, стратегий и нужного контента. Одним из отличий Instagram от других социальных сетей, является то, что определенная аудитория пользователей приходит в ваш аккаунт не только за полезной и нужной им информацией, а также за визуальной картинкой, она должна быть уникальной и непохожей на большое количество других аккаунтов [3].

Продвижения бренда в Instagram не может быть полноценным без использования таргетированной рекламы. Платформа предоставляет самые разные инструменты и форматы для того, чтобы информация о бренде достигла определенной аудитории.

Таргетированная реклама в Instagram – это такой вид рекламы, который направлен исключительно на определенную целевую аудиторию. Такая реклама показывается людям, которым может быть интересен Ваш продукт.

Помимо таргетированной рекламы, в Instagram существует еще два вида рекламы:

1) Реклама в ленте

Данный вид рекламы маскируется под обычный пост. Иногда пользователи могут ей так заинтересоваться, что изначально не понимают, что это реклама определенного товара или услуги;

2) Реклама в сторис

Появляется, когда Вы просматриваете истории людей, на которых подписаны. Это может быть картинка или видео. Отличительная особенность от рекламы в ленте – стоимость. Данный вид рекламы дешевле, чем пост в ленте;

Эффективность таргетинга обусловлена гибкими и удобными настройками целевой аудитории. Рекламный кабинет Facebook сегментирует пользователей по определенным увлечениям и интересам.

Таким образом, на основании изученной информации можно сделать следующие выводы. Продвижения бренда в Instagram – это сложный комплекс мер, которые необходимо постоянно тестировать и анализировать. С каждым днём продвигать бренд становится легче, потому что данная платформа динамично развивается и наглядно демонстрирует, как с помощью определенного контента и развития бизнес-аккаунта можно легко добиться определенных задач и поставленных целей. В своей работе мы выявили определённые возможности и перспективные инструменты Instagram для развития бренда.

Список использованных источников

1. Козлов Е., Кудряшов Д. Администратор Instagram. Руководство по заработку. – М. : АСТ, 2018. – 320 с. – ISBN 978-5-17-106270-5.
2. Канарская Л. Продвижение в Instagram: самая подробная инструкция. [Электронный ресурс]. 20.04.2020. URL: https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Ftextterra.ru%2Fblog%2Finstagayd-samaya-podrobnaya-instruktsiya-po-vedeniyu-biznesa-v-instagram-.html&cc_key=
3. Дементий Д. Как использовать Instagram для бизнеса: 13 практических советов. [Электронный ресурс]. 20.04.2020. URL: <https://vk.com/away.php?utf=1&to=https%3A%2F%2Ftextterra.ru%2Fblog%2Fkak-ispolzovat-instagram-dlya-prodvizheniya-biznesa-13-prakticheskikh-sovetov.html>

Статья предоставлена научным руководителем, доцентом кафедры СПИ СПбГУТ, кандидатом политических наук, доцентом Шутманом Д. В.

УДК 659.4.011

А. А. Лашова (студентка гр. РСО-91м, СПбГУТ)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОММУНИКАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ В ПЕРИОД РЕЖИМА САМОИЗОЛЯЦИИ

Статья включает в себя комплексное эмпирическое исследование, объектом изучения которого выступает интернет-активность высших учебных заведений в период

режима самоизоляции, а также анализ полученных результатов. В этой связи представляется интересным изучение механизмов и особенностей коммуникации вузов с аудиторией в социальных сетях в период борьбы с COVID-19, что, при правильном подходе, может способствовать повышению узнаваемости университетов, росту поступающих и улучшению конкурентных позиций на рынке образовательных услуг. В статье также говорится о перспективах исследования и практическом применении его результатов.

интернет, социальные сети, вузы, режим самоизоляции, COVID-19.

Сеть Интернет с момента своего появления получила широкое распространение в сфере науки и образования: многие высшие учебные заведения, научно-образовательные центры, ученые, педагоги и обучающиеся в полной мере используют возможности доступа к виртуальным ресурсам. На данный момент, многие вузы используют Интернет как собственную площадку для выстраивания процесса коммуникации со студентами и абитуриентами, а также как инструмент для повышения узнаваемости среди других вузов [1]. С помощью социальных сетей появляется перспектива создания или поддержания уже существующего позитивного имиджа университета и привлечения новых абитуриентов, что, в свою очередь, ведет к улучшению конкурентных позиций на рынке образовательных услуг.

Цель исследования: выявить механизмы и особенности коммуникации вузов с аудиторией в период борьбы с COVID-19.

Предмет исследования: интернет-активность высших учебных заведений г. Санкт-Петербурга в период режима самоизоляции.

Объект исследования: особенности контента в официальных группах технических вузов Санкт-Петербурга в социальной сети «ВКонтакте» в период режима самоизоляции.

Задачи исследования

1. Провести сравнительный анализ контента следующих технических вузов Санкт-Петербурга: СПбГУТ, Университет ИТМО, СПбПЭУ, СПбГЭТУ «ЛЭТИ» в социальной сети «ВКонтакте».

2. Осуществить анализ активности подписчиков данных технических вузов, а также охвата и вовлеченности в период самоизоляции.

3. Проанализировать дальнейшие перспективы развития по каждому из вузов на основании полученных результатов.

Результаты исследования

Исследование проводилось на примере социальной сети «ВКонтакте». В качестве респондентов были выбраны 4 официальные группы технических вузов г. Санкт-Петербурга: СПбГУТ, Университет ИТМО, СПбПЭУ, СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Весь контент в каждой официальной группе был проанализирован и разделен на следующие тематики: развлекательный и информационный. В информационный контент входят: репутационный,

новостной, жизнь вуза. Также были проанализированы: количество уникальных посетителей в период с 15 марта 2020 года по 30 апреля 2020 года, количество подписчиков, самые популярные посты за исследуемый период. По результатам исследования было обнаружено следующее:

1. СПбГУТ

Исходя из рис. 1, на развлекательный контент в официальной группе «ВКонтакте» СПбГУТ в период с 15 марта 2020 года по 30 апреля 2020 года пришлось 40 % от всей публикуемых постов за исследуемый промежуток времени. На информационный – 60 %. В него вошли: репутационный (35 %), новостной (5 %), жизнь вуза (20 %). Общее количество уникальных посетителей в выбранный период увеличилось с 2367 до 3146 человек в день. Количество отметок «Мне нравится» увеличилось на 7 %, вовлеченность выросла на 10 %.

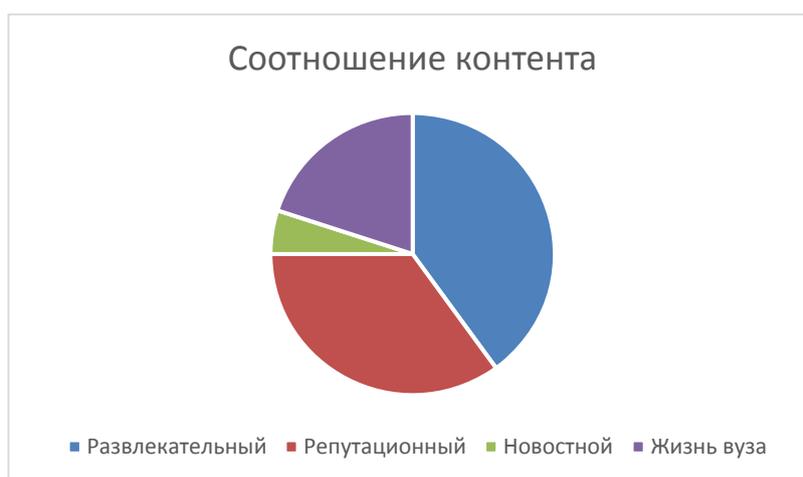


Рис. 1. Соотношение контента в официальной группе «ВКонтакте» СПбГУТ в период с 15 марта 2020 года по 30 апреля 2020 года

2. Университет ИТМО



Рис. 2. Соотношение контента в официальной группе «ВКонтакте» Университета ИТМО в период с 15 марта 2020 года по 30 апреля 2020 года

Исходя из рис. 2 (см. ниже), на развлекательный контент в официальной группе «ВКонтакте» Университета ИТМО с 15 марта 2020 года по 30 апреля 2020 года пришлось 65 % от всей публикуемых постов за исследуемый промежуток времени. На информационный – 35 %. В него вошли: репутационный (17 %), новостной (2 %), жизнь вуза (16 %). Общее количество уникальных посетителей в выбранный период увеличилось с 2365 до 2790 человек в день. Количество отметок «Мне нравится» увеличилось на 3 %, вовлеченность выросла на 7 %.

3. СПбПУ

Исходя из рис. 3, на развлекательный контент в официальной группе «ВКонтакте» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого с 15 марта 2020 года по 30 апреля 2020 года пришлось 20 % от всей публикуемых постов за исследуемый промежуток времени. На информационный – 80%. В него вошли: репутационный (25 %), новостной (40 %), жизнь вуза (15 %). Общее количество уникальных посетителей в выбранный период увеличилось с 2009 до 2390 человек в день. Количество отметок «Мне нравится» увеличилось на 5,5 %, вовлеченность выросла на 7,1 %.



Рис. 3. Соотношение контента в официальной группе «ВКонтакте» СПбПУ в период с 15 марта 2020 года по 30 апреля 2020 года

4. СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

Исходя из рис. 4, на развлекательный контент в официальной группе «ВКонтакте» СПбГЭТУ «ЛЭТИ» в период с 15 марта 2020 года по 30 апреля 2020 года пришлось 4 % от всей публикуемых постов за исследуемый промежуток времени. На информационный – 96 %. В него вошли: репутационный (22 %), новостной (65 %), жизнь вуза (9 %). Общее количество уникальных посетителей в выбранный период уменьшилось с 2012 до 1973 человек в день. Количество отметок «Мне нравится» уменьшилось на 2,3 %, вовлеченность упала на 4,6 %.



Рис. 4. Соотношение контента в официальной группе «ВКонтакте» СПбГЭТУ «ЛЭТИ» в период с 15 марта 2020 года по 30 апреля 2020 года

Резюмируя все вышесказанное, в первую очередь следует отметить, что не всем вузам удалось повысить вовлеченность своих аудиторий в период самоизоляции. Так, вовлеченность подписчиков СПбГЭТУ «ЛЭТИ» упала на 4,6 % из-за большого количества новостного контента: период COVID-19 все массовые мероприятия были отменены, что отразилось на количестве постов в официальной группе. Из этого следует, что необходимо грамотно распределять количество и тематику контента в социальных сетях, а также подстраиваться под изменяющиеся условия. Грамотную стратегию распределения контента показали СПбГУТ, Университет ИТМО, СПбПЭУ. Здесь, несмотря на то, что соотношение типов контента было различным, замечено как увеличение вовлеченности подписчиков, так и их активность.

Таким образом, планируя дальнейшее развитие официальных групп в социальных сетях, важно учитывать не только предпочтения аудитории, но и обстоятельства в мире. Более продуктивной является стратегия «подстраивания» под изменяющиеся условия, а также ориентацию на диалог и свою целевую аудиторию.

Список использованных источников

1. Прохоров А. В. Специальное событие как инструмент продвижения образовательных услуг // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. 2014. Вып. 4 (132). С. 49–53.
2. Солдаткин В. И., Лобачев С. Л. Online-университет на базе LMS Moodle // Высшее образование в России. 2009. № 9. С. 103–110.

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры СПН СПбГУТ, кандидатом политических наук Кульназаровой А. В.

УДК 323.22/.28

В. А. Лекомцева (студентка гр. ЗР-61 СПбГУТ)

РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СЕГМЕНТА В КУЛЬТУРНОЙ ПОЛИТИКЕ ФРГ

Образование как часть внутренней культурной политики государства с развитием международных коммуникаций и их активной интеграции по всему миру все больше проникает в область внешних интересов страны, не только повышая уровень образованности населения ФРГ, но и представляя культурные интересы государства на международной арене. Непрерывающееся развитие образования как сферы жизни общества также позволяет ФРГ наращивать свою мощь среди других членов Европейского Союза и вне его, выступая в роли инструмента народной дипломатии.

образование, внутренняя культурная политика, культурная политика, государство.

Развитие системы образования в Германии, как в классическом децентрализованном государстве на рубеже XX–XXI веков, происходило в строгом соответствии с исторически сложившимися социально-экономическими и политическими условиями, которые предопределили стратегию развития культурной политики почти на шестьдесят лет вперед. Основа системы образования в ФРГ изначально базировалась на просветительских идеях XIX века, претерпевших трансформацию после воплощения в жизнь «романтической» концепции В. Гумбольдта, которая привела к популяризации концепции «народного образования» в начале XX века [1, С. 102–120]. Последующая интерпретация идей Гумбольдта в дальнейшем разделила учебный процесс на две группы: академическую, представленную в первую очередь университетами, и общенародную, более доступное за счёт создания большого количества так называемых «народных школ» во всех федеральных землях.

После принятия Конституции ФРГ в 1949 году новый государственный порядок заложил как демократические социально-правовые принципы, так и новые организационно-юридические основы. Так, официально признавалась полная свобода вероисповедания и мировоззрения, вводилось обязательное образование для детей с 6 до 18 лет, при этом для всех граждан государства гарантировался доступ к образовательным учреждениям – они становились бесплатными и светскими, за каждым жителем страны закреплялось право свободно выбирать профессию, место работы и учебное заведение. Кроме того, наравне с государственными школами могли официально существовать и частные учебные учреждения, подобного рода учреждения уже не были бесплатными.

Оказавшие серьёзное влияние на Европу либеральные реформы 1970-х годов мало затронули Германию – новые «объединённые школы» столкнулись с преградой в виде уже существовавших в государстве «общих школ», активно развивающихся в это время и появившихся в 1950-х годах в качестве экспериментального проекта. На этом этапе «общие школы» охватывали не более 3–5 % учащихся соответствующего возраста, однако активно пробивались к достижению равноправия с другими типами государственных школ.

Присоединение к ФРГ территорий ГДР в 1990 году послужило стимулом к началу разработки новой стратегической программы по дальнейшему развитию немецкого образования, была сформулирована программа по созданию единого общенемецкого образовательного пространства – эта цель объединила западные и восточные земли Германии, поставив интересы страны и граждан выше политических разногласий. Таким образом, именно в конце 1990-х годов было начато строительство единого демократического государства, одной из основополагающих целей которого было преодоление экономических, политических, социальных, идеологических и образовательных диспропорций [2].

Говоря о формировании новой стратегии в сфере немецкой культурной политики нельзя не упомянуть о влиянии Европейского Союза – именно это интеграционное объединение государств активно продвигало такие идеи как большая ориентация на европейские ценности, развитие у людей способности мыслить масштабнее – категориями «европейцев», а не граждан одного определённого государства. Только после создания Европейского Союза на территории Европы впервые после Второй мировой войны зазвучали идеи об изучении общеевропейской, а не сугубо национальной культуры [3].

Начало XXI века характеризуется активным расширением международных контактов, привлечением в сферу образования иностранных специалистов. Наравне с тем, как развивалась система образования внутри страны, не менее важным было отслеживание схожих процессов, протекающих параллельно в этот же период времени во многих других европейских государствах. В 1998 году в Сорбонне был подписан новый регламентирующий документ – «Совместная Декларация по гармонизации архитектуры европейской системы высшего образования Министров образования Франции, Италии, Германии и Великобритании». Важным событием, приведшим к взаимной интеграции образовательных процессов в ФРГ и Евросоюзе стало подписание немецким правительством Болонской декларации в 1999 году, после чего международные академические обмены стали развиваться и в сфере высшего профессионального образования в том числе.

Вступив в новое тысячелетие, Германия перешла на новые образовательные стандарты – сменялась педагогическая парадигма, а вместе с этим начался новый этап внедрения в систему инновационных преобразований

в русле мировых тенденций развития. Основой стандартизации образования в Германии стали уже используемые в международной практике принципы – были утверждены обязательные уровни требований к подготовке выпускников средних школ, регламентирована методика обучения, установлены правила контроля за учебной, педагогической и административной деятельностью учебных заведений [4, С. 215–224].

Уже в начале нового тысячелетия становится очевидно, что образование как одно из направлений культурной политики ФРГ действительно является приоритетным – об этом говорят в том числе и высказывания государственных деятелей. Так, например, 13 июня 2002 года федеральный канцлер Германии Герхард Шрёдер заявил на собрании Бундестага, что «образование является лучшей защитой от любой формы безработицы»; по мнению канцлера, возможность получить образование должна «основываться только на способностях и устремлениях ученика, а не на привилегиях, связанных с его происхождением, не зависеть от толщины кошелька его родителей». Реформирование и усовершенствование системы образования поддержала также и Ангела Меркель, вступившая в должность канцлера впервые в 2005 году. Созвав в октябре 2008 года «образовательный саммит», А. Меркель практически повторила слова своего предшественника о неоспоримой значимости сферы образования для Федеративной Республики Германии. Канцлер утвердила образование одним из главнейших приоритетов немецкого правительства и отметила, что это в обязательном порядке должно отразиться на государственном финансировании, которое также должно увеличиться [5, С. 58–72].

Наступившая эра информационных технологий также не могла не затронуть школы и вузы. В 2010 году начала распространяться идея частных университетов, по большей части имеющих уклон на какой-либо один отдельно взятый предмет. К 2018 году подобный вид учебных заведений приобрёл повсеместную популярность, а количество обучающихся в них студентов стало исчисляться сотнями тысяч. Однако на частных высших образовательных учреждениях всё не закончилось. Появившиеся на рубеже 2015–2016 годов онлайн-университеты позволяют студентам со всего мира прослушивать курсы на различные научные темы: среди популярных вебинаров проекта *Virtuelle Hochschule Bayern* можно отметить курс по онлайн-маркетингу, основы финансового менеджмента и даже микробиология.

Таким образом, образованию как направлению внутренней культурной политики Федеративной Республики Германии всегда уделялось особое внимание, наравне с тем, как все остальные сферы жизни общества приспосабливались к изменяющейся действительности, система образования, как школьного, так и профессионального высшего, также преобразовывалась, становясь современнее и доступнее для проведения успешного академического обмена. Ко второму десятилетию XXI века с уверенностью

можно говорить о том, что Германия является одной из наиболее привлекательных стран для абитуриентов со всего мира, немецкие университеты ведут свою деятельность по международным стандартам и ничем не уступают учебным заведениям Великобритании, Франции или США.

Список использованных источников

1. Яковенко Г. П. История и культура Германии : учебное пособие ; М-во образования и науки РФ, ГОУВПО «Магнитогорский гос. ун-т». – Магнитогорск : ГОУВПО «МаГУ», 2011. – 234 с.
2. Политический персонал и организация министерства [Электронный ресурс] // Министерство образования Федеративной Республики Германии. URL: <https://www.bmbf.de/en/political-staff-and-organization-1403.html> (дата обращения 31.03.2020).
3. Основной закон для Федеративной Республики Германия [Электронный ресурс] // Министерство юстиции и защиты прав потребителей URL: <http://www.gesetze-im-internet.de/gg/index.html> (дата обращения 31.03.2020).
4. Кузьмин Е. И., Фирсов В. Р. Культурная политика в Европе: выбор стратегии и ориентиры : сб. материалов / М-во культуры Рос. Федерации, Рос. нац. б-ка; Либерея, 2002. – 237 с.
5. История, политика, экономика и культура Германии в исследованиях российских учёных. 1990-2000 гг. – Кемерово : Кузбассвузиздат, 2001. – 114 с.

Статья представлена научным руководителем, ассистентом кафедры ИРВ СПбГУТ Неровным А. В.

УДК 349

А. А. Малышев, А. Р. Припхан (абитуриенты, СПбГУТ)

ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

В данном докладе рассмотрены основные проблемы гуманитарного характера отрасли связи и телекоммуникаций. На примере российского законодательства в области защиты данных и основных российских компаний, предоставляющих услуги связи, оцениваются перспективы развития отечественной отрасли связи и телекоммуникаций.

телекоммуникационные компании, IT-компании, ФЗ-152, ИСПДн, регламент организаций, рынок телекоммуникаций, «закон Яровой».

За почти тридцатилетний период неотъемлемой частью как экономики, так и общественной жизни стали различные IT-компании, предоставляющие услуги связи и телекоммуникации. Причём в данном случае под телекоммуникацией понимается не только стандартный комплекс сервисов, таких

как сотовая связь или доступ к сети Интернет, а целые неразрывные связи между частными и государственными организациями, между разными людьми со всего мира. Трудно переоценить значение IT-компаний, поскольку благодаря ним появилась возможность свободного обмена информацией, что значительно ускорило научный прогресс, не говоря уже о темпах глобализации. Но, как не может быть полной свободы действий, так и не может быть полной свободы распространения информации. К информации, требующей контроля, относятся в частности, персональные данные пользователей и сведения, содержащие гостайну. И, если защита данных от несанкционированного доступа на прикладном уровне (создание специальных программ, разработка алгоритмов шифрования) – это вопрос таланта и квалифицированности разработчиков, то защита на юридическом, в частности, законодательном уровне, остаётся по сей день острой, а в некотором смысле даже и больной темой для обсуждения.

Цель данной статьи состоит в изучении именно гуманитарной составляющей, поскольку взгляды на хранение, доступ и распространение информации весьма разнятся. Опорой в суждениях нам послужит российское законодательство в сфере защиты данных и российские компании – лидеры рынка телекоммуникации и услуг связи.

Защита частных данных закреплена в российской Конституции статьями 23 и 24 [1]. Основным же документом, регулирующим доступ к личной информации в России, является Федеральный Закон №152 от 27.07.2006 – «О персональных данных» [2]. Он определяет такие основные понятия, как:

- персональные данные (ПД) – конфиденциальная информация, позволяющая однозначно идентифицировать личность;
- обработка персональных данных – любое действие/совокупность действий, совершаемых с использованием и без использования средств автоматизации с персональными данными: сбор, запись, обновление и т. д.;
- оператор – юридическое/физическое лицо, осуществляющее обработку ПД в соответствии с целями обработки;
- информационная система персональных данных (ИСПДн) – совокупность технических средств, информационных технологий и ПД для хранения и обработки ПД с использованием средств автоматизации или без них.

Данный Федеральный Закон связывает вместе подзаконные акты, стандарты и президентские указы, тем самым создавая законодательство в области защиты данных и контроля допуска к информации. Здесь стоит остановиться на организации ИСПДн и связанных с ним постановлениях ФСТЭК – Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.

Так, ФСТЭК определяет «Базовую модель угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» [3], содержащую в себе систематизированный перечень угроз безопасности персональных данных, уровни защищённости систем

ПДн (приказ ФСТЭК России №21 от 18.02.2013 [4]) от 4 уровня, где нарушение безопасности данных не приводит к серьёзным последствиям, до первого, где нарушение безопасности данных может привести к серьёзным последствиям для субъектов данных), исходные данные по угрозам и возможные способы защиты от них. Кроме того, в ней указаны методические рекомендации по обработке персональных данных.

Согласно данной модели, персональные данные делятся на 4 уровня защищённости:

- У-4 (обезличенные, общедоступные);
- У-3 (идентификационные);
- У-2 (дополнительные идентификационные данные);
- У-1 (медицинские, социальные).

Несмотря на кажущуюся всеохватность существующего законодательства, оно имеет ряд довольно значительных недостатков. По состоянию на 2015 год законодательство в общей сложности было изменено 32 раза [5] – от Федеральных Законов до нормативных актов регуляторов законодательства – ФСБ, ФСТЭК и широко известного в последнее время Роскомнадзора. А действующий в данный момент ФЗ №63 от 06.04.2011 [6] (в последней редакции) – «Об электронной подписи» вообще не отвечает современным требованиям к защите персональных данных и является устаревшим.

Таким образом, в связи с частой изменчивостью законодательства организациям приходится постоянно подстраивать свои регламенты по обработке ПД, однако большинство из них в своих регламентах ссылаются исключительно на ФЗ №152, что с одной стороны позволяет не подвергать текущий регламент частым изменениям, а с другой – не может гарантировать полного соответствия регламента требованиям по обработке ПД. В настоящее время стандартный регламент организаций по обработке персональных данных включает в себя:

1. Общие положения (обозначается оператор ПД и субъект обработки).
2. Основные понятия и определение состава персональных данных клиентов (используются ссылки на ФЗ № 152).
3. Правила и условия обработки персональных данных.
4. Условия передачи ПД.
5. Условия доступа к ПД клиентов, хранения ПД.
6. Ответственность за нарушение норм обработки ПД.
7. Заключительные положения.
8. Информация об операторе, ответственного за обработку ПД.

Тем не менее, довольно неоднозначная ситуация с законодательством не мешает быть российскому рынку телекоммуникаций одним из самых быстрорастущих в мире. Флагманами отрасли являются Ростелеком – государственная компания, обладающая рекордной магистральной сетью связи [7] и предоставляющая на сегодняшний широкий спектр услуг

различных видов связи, а также реализующая общенациональные IT-проекты, и МТС – частная компания, крупнейший оператор сотовой связи в России и странах СНГ, также предоставляющая услуги спутниковой связи [8]. Однако, не обходится и без эксцессов. Так, основным прецедентом для судебных разбирательств между различными государственными учреждениями и телекоммуникационными компаниями является попытка первых в частном, внесудебном порядке получить доступ к конфиденциальной информации абонентов (такой, как детализация счёта и телефонных переговоров). Среди последних событий можно выделить иски операторов «Большой тройки» к ФНС [9], поскольку требование последней предоставить данные о детализации счёта абонентов нарушает те же 23 и 24 статьи Конституции и ФЗ №126 от 07.07.2003 – «О связи» [10].

Но, гораздо больший общественный резонанс был вызван так называемым «законом Яровой» [11], [12] – двумя законопроектами (ныне Федеральными законами), направленными, как говорилось официально, на ужесточение антитеррористического и антиэкстремистского законодательства (подписаны Президентом РФ 06.07.2016). В частности, был подвергнут сильной критике [13] как и со стороны представителей власти (совет по правам человека при Президенте РФ, Минкомсвязи), так и со стороны игроков рынка телекоммуникаций (Яндекс, операторы «Большой четвёрки») пункт, принуждающий операторов связи за свой счёт организовать хранилища данных на срок до 6 месяцев и предоставлять полные данные об абоненте по первому требованию правоохранительных органов и спецслужб. Кроме того, что, как считается, данная инициатива нарушает опять же те самые 23 и 24 статьи Конституции, так ещё затраты на организацию инфраструктуры составляют около 3 трлн рублей (2,5 % ВВП России за 2015 год [14]), не говоря уже о том, что на тот момент времени такого рода оборудования не существовало в мире.

Таким образом, можно отчётливо видеть, что гуманитарные проблемы в области телекоммуникаций имеют комплексный характер – здесь сталкиваются интересы рынка, высшей власти и надзорных органов. Трудно сказать, что будет с телекоммуникационной отраслью в ближайшее время, но существующая в данный момент тенденция на «закручивание гаек» делает прогнозы не очень радужными.

Список использованных источников

1. Конституция РФ на 2019 год. – М. : Эксмо-пресс, 2018.
2. О персональных данных: Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2006. № 31. – Ст. 3451.
3. Базовая модель угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных [Электронный ресурс]: нормативный документ ФСТЭК России от 15 фев. 2008 г. // 2008. – Режим доступа: <https://fstec.ru/component/attachments/download/289>, свободный.

4. Об обеспечении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных [Электронный ресурс]: приказ ФСТЭК России от 18 фев. 2013 г. № 21 (ред. От 23 мар. 2017 г.) // 2013 – Режим доступа: <https://fstec.ru/normotvorcheskaya/akty/53-prikazy/691-prikaz-fstek-rossii-ot-18-fevralya-2013-g-n-21>, свободный.

5. Волостных В. А., Штеренберг С. И., Гвоздев Ю. В., Просихин В. П. Проблемы обеспечения безопасности персональных данных в высших учебных заведениях. СПб. : СПбГУТ, 2015.

6. Об электронной подписи: Федеральный закон от 6 апр. 2001 г. № 63-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. № 15. – Ст. 2036.

7. Магистральная сеть связи ПАО «Ростелеком» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.company.rt.ru/about/net/magistr/>, свободный.

8. Сравнительный анализ «Большой четвёрки» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://1234g.ru/operatoriy-sotovoj-svyazi/operatoriy-rossii/sravnitelnyj-analiz-operatorov>, свободный.

9. Королёв И. МТС, «Билайн» и «Мегафон» обвинили власти России в нарушении конституционных прав своих абонентов [Электронный ресурс] / Москва: интернет-издание CNews, 2019 – Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/top/2019-11-27_mtsbilajn_i_megafon, свободный.

10. О связи: Федеральный закон от 07 июля 2003 г. №126-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации – 2003. № 28. – Ст.2895.

11. О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации в части установления дополнительных мер противодействия терроризму и обеспечения общественной безопасности: Федеральный закон от 6 июля 2016 г. № 375-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации – 2016. № 28. – Ст. 4559.

12. О внесении изменений в Федеральный закон «О противодействии терроризму» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части установления дополнительных мер противодействия терроризму и обеспечения общественной безопасности: Федеральный закон от 6 июля 2016 г. № 374-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации – 2016. № 28. – Ст. 4558.

13. Хамраев В. Конституцию хотят защищать от антитеррора [Электронный ресурс] / Москва: газета «Коммерсант», 2016. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/2961107>, свободный.

14. World development indicators [Электронный ресурс] / Вашингтон, США: Всемирный банк, 2016. – Режим доступа <http://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/themes/economy.html>, свободный.

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры ЗСС СПбГУТ, кандидатом военных наук Волостных В. А.

УДК 659

В. И. Окунева (студентка гр. РСО-61, СПбГУТ)

РАЗРАБОТКА КОММУНИКАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ДЛЯ ШКОЛЫ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ ALIBRA SCHOOL В B2C СЕКТОРЕ

В современном мире у потребителя есть выбор, услугами какой компании воспользоваться. Компаниям необходимо выстраивать коммуникационные стратегии таким образом, чтобы они смогли заинтересовать и воздействовать как на существующую базу клиентов, так и привлечь потенциальных потребителей.

В статье отражены сведения о теоретических аспектах коммуникационной стратегии, каналах коммуникации, инструментах рекламы и СО, а также B2C секторе. Дана информационная справка о компании Alibra School.

коммуникационная стратегия, реклама, связи с общественностью, B2C.

Коммуникационная стратегия – широкомасштабная долгосрочная программа, направленная на решение маркетинговой цели продвижения товара с помощью коммуникаций [1]. Программа способствует развитию коммуникационного процесса и способствует благосостоянию фирмы.

Коммуникационная стратегия рассматривается с двух сторон:

1. В узком смысле представляется как творческая стратегия создания рекламного обращения.

2. В широком смысле можно представить, как стратегию коммуникационной деятельности, которая связана с организацией создания коммуникаций. Также в перечень входит управление и планирование процесса продвижения товаров и услуг.

Стратегии коммуникационной политики отражены в этапах коммуникационной деятельности и планируемых целях. Процесс стратегического планирования – инструмент, который позволяет обосновывать управленческие решения в области коммуникационной деятельности.

Стратегическое планирование включает несколько видов деятельности: распределение ресурсов, адаптация к внешней среде, координация и регулирование, организационные изменения.

Раскроем данные пункты более подробно. К распределению ресурсов относится распределение материальных, финансовых, информационных, трудовых ресурсов [1]. Стратегия может строиться не только на расширении бизнеса и повышении рыночного спроса, но и на эффективном потреблении ресурсов, снижении издержек производства рекламы.

Адаптация к внешней среде – приспособление коммуникационной деятельности к изменяющимся рыночным условиям.

Координация и регулирование включает в себя согласование усилий структурных подразделений субъектов коммуникации для достижения цели, которая предусмотрена стратегическим планом. Объекты же в данном случае – операции по разработке и распространению рекламы.

Организационные изменения включают в себя формирование организации коммуникационного менеджмента. Она обеспечивает слаженную работу, учет прошлого опыта стратегического планирования.

Рассмотрим цели и задачи коммуникационной стратегии. Главная цель коммуникационной стратегии бренда, компании или предприятия – информирование потребителей, а также увеличение продаж и прибыли компании [2].

Затем нужно определить и разработать конечные и вспомогательные цели. Конечными целями может быть определенный объем сбыта, повторная покупка или лояльность к бренду. В этом случае вспомогательными целями будут осведомленность, знание о продукте или услуге, эмоциональная привязанность.

Задачами коммуникационной стратегии может быть, как помощь потребителям узнать о товаре или услуге, так и побуждение принятия решения о покупке или создание лояльности к бренду.

Для того, чтобы достичь поставленных целей и задач специалист может руководствоваться в том числе выбором каналов коммуникации и инструментов в рекламе и связях с общественностью.

Каналы коммуникации являются средствами, которые позволяют субъекту коммуникации передать сообщение целевой аудитории [3]. Они зачастую могут включать такие пункты как: личное общение, средства массовой информации, наружную информацию, публичные мероприятия.

PR-инструменты – различные средства и методы, применяемые в деятельности по связям с общественностью, с целью достижения поставленных коммуникативных задач [4]. Данные задачи могут быть достигнуты с помощью таких инструментов как СМИ, Интернет, деловые мероприятия, мероприятия социальной направленности, специальные мероприятия и многие другие.

Для продвижения организации в Интернете существуют такие средства как контекстная и баннерная реклама, SEO, email – рассылки, тизерная реклама, SMM, блогинг, веб-аналитика.

Рассматриваемая нами компания преимущественно работает в B2C секторе, то есть предоставляет услугу физическим лицам. Присутствует несколько отличительных характеристик [5]:

1. Решения потребителей в большинстве своём эмоциональные. Они основываются скорее на желаниях, чем на необходимостях.

2. Компания становится популярной с помощью средств массовой информации и часто популярность становится определяющей при выборе продукта.

3. B2C рынок предлагает товары по цене от нескольких рублей до десятков тысяч рублей, зачастую прибегая к «специальным предложениям».

4. Надежность B2C-покупки ниже (покупатель стремится совершить покупку по наиболее выгодной для него цене).

Alibra School начала свою работу в 2000 году и первоначально носила название Runov School. Школа предлагала обучение иностранным языкам по новаторской методике Д. Рунова, Миссия компании заключается в том, чтобы клиенты могли почувствовать свободу в общении на равных с носителем, находясь в любой стране мира, и эффективно достигать своих целей, не имея препятствий в виде языкового барьера.

На данный момент основными каналами коммуникации компании являются Facebook, VK, Instagram, Twitter, Telegram, YouTube, сайт и приложения. Компания активно продвигает себя на новостных ресурсах и радиостанциях. Руководители компании были в гостях у Владимира Соловьева в эфире «Вести FM», а также несколько раз становились главными героями передач на «Серебряном дожде» и «Эхе Москвы».

Статьи о компании публикуются на таких ресурсах как «Новости Екатеринбурга», «Деловой Петербург», vc.ru, «Бизнес онлайн». Анна Беркович даёт интервью о школе в РБК, «Технологиях для бизнеса», «Вести – FM», «Маяк».

Размещались рекламные баннеры в городах и реклама в блогах (например, у телеведущей Яны Чуриковой, актрисы Дарьи Мороз). В динамическом баннере на сайте можно заметить участие Алексея Ягудина, российского фигуриста. В том числе компания обладает корпоративным блогом – Alibra Journal. На сайте присутствует раздел «Новости школы», в котором публикуется информация о семинарах, новых открытых школах, фотоотчеты с мероприятий в самой школе (с семинара) и вне (форумы). Привлекают внимание к компании и приложения в App Store и Google Play: Alibra Sky и Alibra Kids. Было замечено, что в своих ответах клиентам компания отмечала, что используется контекстная реклама и обзвон клиентов.

По данным статистики Wordstat. Yandex число поисковых запросов по компании 1346 шт. в месяц. В том числе, «alibra school сайт» – 216, «alibra school отзывы» – 130, «alibra school Санкт-Петербург» – 72. Это говорит о том, что услуги компании пользуются спросом.

В том числе была изучена статистика в Google Trends по поиску «Alibra School». Популярность по субрегионам (по городам данных недостаточно): республика Татарстан, Санкт – Петербург, Свердловская область, Москва. График динамики популярности идёт прерывистой линией, характеризую неравномерность спроса.

С помощью сервиса для технического анализа сайта Varvy SEO tool, который оценивает техническую информацию о сайте, было выявлено:

1. У компании присутствует HTTPS, что влияет на безопасность данных пользователя и строку нахождения в поиске.

2. Сайт адаптирован под мобильную платформу: текст читабельный, настроена область просмотра, оптимизированы элементы интерфейса, контент помещается полностью внутри окна просмотра.

3. Хорошая скорость загрузки страницы, которая достигается за счёт включенного кэширования браузера и сжатия, оптимизированных изображений, а также быстрого отклика сервера.

Исходя из полученных данных были разработаны рекомендации по коммуникационной стратегии. Несмотря на то, что в целом коммуникационную стратегию компании можно считать эффективной, были отмечены следующие недостатки:

1. Структурирование и оформление профилей в социальных сетях и отсутствие инициирования контакта с аудиторией.

2. Организация пространства и процесса обучения, что в дальнейшем может негативно влиять на репутацию компании.

3. Работа менеджеров и техническая сторона обучения.

В том числе предложено использование нового канала коммуникации и инструмента рекламы – подкастинг и таргетированная реклама. Рекомендовано возобновить использование контекстной рекламы в ограниченном количестве на время пандемии. Устранение данных недочётов позволит компании привлечь больше потенциальных клиентов.

Таким образом, стоит отметить, что правильное выстраивание коммуникационной стратегии позволяет компаниям формировать положительное мнение целевой аудитории и управлять развитием торговой марки.

Список использованных источников

1. Дихтль Е., Хершген Х. Практический маркетинг. – М. : Высшая школа, 2015. – 255 с.

2. Коммуникационная стратегия [Электронный ресурс] // Маркетинг для руководителей, 2020. URL: <https://in-scale.ru/blog/kommunikacionnaya-strategiya> (дата обращения 08.05.2020).

3. Каналы коммуникации [Электронный ресурс] // Пресс-служба, 2019. URL: <http://press-service.ru/terms/142/> (дата обращения 16.04.2020).

4. Основные PR-инструменты [Электронный ресурс] // PR-инструменты, 2020. URL: <http://www.prstudent.ru/teoria/pr-instrumenty> (дата обращения 17.04.2020).

5. Стародубцева О. А. Отличия продаж продукции на рынках B2B и B2C // Экономика. Экономические науки. 2017. С. 3 –38.

*Статья предоставлена научным руководителем,
ассистентом кафедры СПН СПбГУТ Чайка Н. А.*

УДК 658.8

В. С. Правдивцев (студент, СПбГУТ)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОНЛАЙН И ОФЛАЙН ТЕХНОЛОГИЙ ПРОДВИЖЕНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

В статье рассматривается классификация онлайн и офлайн рекламы. Анализируется эффективность каждого из видов рекламного продвижения, проводится их анализ. Все исследования проводятся с учетом особенностей малого предпринимательства. В конце статьи демонстрируется применение рассматриваемых методов продвижения на примере бренда одежды.

интернет, малое предпринимательство, PR каналы, рекламная кампания.

Малый бизнес в современных реалиях является очень гибким и конкурентоспособным. Однако ряд проблем, такие как: неустойчивость малого предпринимательства, нехватка финансирования, ограниченность в человеческих ресурсах и другие, заставляют предпринимателей использовать недорогие методы продвижения PR. Поэтому анализ онлайн и офлайн технологий продвижения в рамках малого бизнеса, является крайне полезным и актуальным [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Уже на протяжении долгого времени ведутся споры, какие же PR каналы являются наиболее эффективными в рамках малого бизнеса – интернет-каналы или традиционные каналы. В каждом из вариантов продвижения есть свои плюсы и минусы, которые и будут сейчас рассмотрены.

Рассмотрим классификацию офлайн рекламы:

1. Печатная (различные объявления в газетах, афиши, плакаты, листовки, календари и др.).
2. Телевизионная (ролики на всевозможных телеканалах).
3. Наружная (реклама на транспорте, билборды и др.).
4. Реклама на радио (радио объявления).

Теперь, рассмотрим классификацию онлайн рекламы:

1. Баннерная (графическая реклама на различных ресурсах).
2. Контекстная (реклама конкретных товаров).
3. Тизерная (реклама в виде текста и картинки на сайте).
4. Вирусная (рекламные ролики, распространяющиеся посредством соцсетей).

Малое предпринимательство, это очень рисковое и тонкое занятие, где каждая ваша ошибка на раннем этапе, может погубить весь бизнес. Поэтому выбирая какими же рекламными каналами стоит пользоваться, крайне

важно проследить их эффективность. Эффективность онлайн и офлайн рекламы представлена в таблице, там проводится анализ по каждой характеристике рекламных каналов.

ТАБЛИЦА. Эффективность онлайн и офлайн рекламы

Характеристика	Офлайн реклама	Онлайн реклама
Охват аудитории	Охват будет ограничен местом распространения рекламы	Интернет никак не ограничивает вашу аудиторию и продукт может рекламироваться по всему земному шару
Скорость распространения	Чтобы охватить вашу целевую аудиторию понадобится длительное время и навыки ведения рекламной кампании	Скорость крайне высокая и ее всегда можно повысить за счёт финансовых вложений
Стоимость рекламы	Офлайн реклама является дорогостоящей, т. к. используются такие носители как рекламные щиты, реклама на ТВ, радио и др.	Реклама более дешевая по сравнению с традиционной, ибо цена варьируется только в рамках известности и авторитетности сайтов, где она распространяется
Контроль и мониторинг	Невозможно точно определить, насколько эффективно продвигается рекламная кампания	Очень простой мониторинг, за счёт постоянной онлайн статистики по охвату людей, действий на сайте и т. д.
Временные ограничения	Продвижение ограничивается рамками телеэфиров, радиоэфиров и печатных изданий, которые транслируют рекламу согласно определенному графику	Временные ограничения отсутствуют, вашу рекламу могут наблюдать 24 часа в сутки
Возможность корректировки	Требуется множество усилий и средств для корректировки уже идущей рекламной кампании	Рекламу можно настроить в любой момент, и подстроить ее под требуемые условия
Транслирования рекламы	Есть ограничения в рамках трансляции рекламы и ее нужно подстраивать под условия рекламодателей и целевую аудиторию	Реклама транслируется всем и в любое время без ограничений

Изучая результаты таблицы, можно сделать поспешный вывод что онлайн каналы намного эффективнее традиционных, но это не совсем

так. Действительно, реклама в интернете продвигается удобнее и дешевле, но все зависит от целевой аудитории, которую вы хотите привлечь. Если ваш потребитель предпочитает слушать радио или смотреть телевизор, то естественно основной упор будет сделан на креативность именно в офлайн рекламе. Поэтому здесь очень важен баланс между рекламными каналами, дабы охватить всю аудиторию и привлечь наибольшее внимание к вашему продукту.

Примером того, что для успешного продвижения важно комбинировать рекламные технологии, является бренд одежды «Zaryad». Пообщавшись с одним из его основателей, я выяснил, что основной поток пользователей привлекается именно интернет рекламой и публикациях в различных социальных сетях. Но используя креативный подход в офлайн рекламе, используя креативные листовки со «стикерами», а также присылая своим покупателям письма в конвертах с символикой бренда, они начинают привлекать аудиторию, которая при иных обстоятельствах даже не обратила бы внимания на такую одежду. Сочетая онлайн и офлайн методы продвижения, они добились значительного повышения продаж, а также высокой лояльности со стороны покупателей, и сейчас они являются одними из лидеров в сфере «уличных» брендов одежды.

Важно помнить, что любое продвижение требует огромное количество затрат денег, сил и времени, поэтому нужно тщательно рассматривать все варианты рекламы своего продукта. Проанализируйте аудиторию, узнайте по каким каналам, продвижение будет для вас наиболее эффективным и стройте свою успешную рекламную кампанию.

Список использованных источников

1. Алексеев А. А. «Внешние» факторы маркетинга в сети // Мир Интернет, 1998. № 2 (17).
2. Вердиян В. Секреты успешного интернет-маркетинга. – М. : Книжный мир, 2011. – 160 с.
3. Мачадо Р. Маркетинг для малых предприятий. – СПб. : Питер Пабблишинг. 1998. – 288с.
4. Виды рекламы: онлайн и офлайн, 2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://aptxt.com/vidy-reklamy-onlajn-i-oflajn.html/> (дата обращения 10.06.2020).
5. Онлайн против офлайна, 2020 [Электронный ресурс]. URL: https://abreview.ru/marketing/articles/online_vs_offline/ (дата обращения 12.06.2020).
6. Особенности малого предпринимательства, 2020 [Электронный ресурс]. URL: https://spravochnick.ru/ekonomika/predprinimatelstvo_vidy_predprinimatelskoy_deyatelnosti/osobennosti_malogo_predprinimatelstva/ (дата обращения 12.06.2020).
7. Эффективность онлайн и офлайн рекламы, 2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://actualmarketing.ru/management/cost-effective-online-and-offline-advertising/> (дата обращения 13.06.2020).

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры СПН СПбГУТ, кандидатом политических наук Шутманом Д. В.

УДК 316.472.47

Д. С. Рачкова (студентка гр. РСО-91м, СПбГУТ)

**АНАЛИЗ ПОСТИНГОВ ПОЛИТИЧЕСКИХ ЛИДЕРОВ РФ И ФРГ
О «COVID-19» И «САМОИЗОЛЯЦИИ/КАРАНТИНЕ»
В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ**

В статье отражена активность постингов лидера «Либерально-демократической партии России» – В. В. Жириновского и лидера «Свободной демократической партии Германии» – К. Линднера на темы «COVID-19» и «самоизоляция/карантин» в период пандемии коронавирусной инфекции. Рассмотрено, как на коммуникацию лидеров реагирует их аудитория. Продемонстрирована статистика постингов на вышеуказанные темы и сделаны выводы, кто же из лидеров более активен в своих социальных сетях на ранее обозначенные темы.

Жириновский, Линднер, COVID-19, пандемия, коронавирусная инфекция, самоизоляция, социальные сети, Twitter, Instagram.

Сегодня весь мир находится в ситуации полной неопределенности. Пандемия коронавирусной инфекции COVID-19 отразилась на многих сферах жизнедеятельности разных государств. В большей степени под ударом оказался малый и средний бизнес. Резко возрос уровень безработицы. Отмечена колоссальная нехватка средств индивидуальной защиты, а многие больные пневмонией COVID-19, которым необходима срочная искусственная вентиляция легких, ожидают свою очередь в силу дефицита аппаратов ИВЛ [1, 2].

По официальным данным, первые случаи заражения были зафиксированы в конце декабря 2019 года в городе Ухане провинции Хубэй центрального Китая [3]. 31 декабря 2019 года власти Китая проинформировали Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ) о вспышке неизвестной пневмонии, возникшей на территории государства [3].

Сегодня весь мир активно комментирует ситуацию, связанную с распространением коронавирусной инфекции COVID-19, закрытием границ на неопределенный срок, ответными действиями государственных сил на сложившиеся обстоятельства и вынужденной самоизоляцией. Социальные сети стали подходящей платформой по обмену информацией среди населения об обстановке, актуальной в том или ином регионе.

Политические деятели также проявили себя в качестве активных участников этих дискуссий. Яркими примерами могут послужить лидер «Либерально-демократической партии России» – В. В. Жириновский и лидер

«Свободной демократической партии Германии» – К. Линднер. Наибольшую активность оба политических деятеля продемонстрировали в таких социальных сетях, как Twitter и Instagram.

В период с января по апрель 2020 года В. В. Жириновский в своем Twitter опубликовал 40 постов на темы «COVID-19» и «самоизоляция/карантин» в период распространения коронавирусной инфекции. В тот же временной промежуток К. Линднер запостил 133 твитов на аналогичные темы, однако, 80 % из которых не были написаны самостоятельно (как у господина Жириновского), а перепостнуты из сторонних Twitter страниц (рис. 1).

Проанализировав контент В. В. Жириновского и К. Линднера, важно отметить, что основной посыл сообщений является абсолютно непохожим. Лидер «Либерально-демократической партии России» делает основной уклон на ситуацию, связанную с распространением коронавирусной инфекции Российской Федерации, и призывает граждан соблюдать меры самоизоляции, в то время, как лидер «Свободной демократической партии Германии» в большей мере акцентирует внимание на экономическое состояние Федеративной Республики Германии в период пандемии COVID-19, излагает проблемы малого и среднего бизнеса в государстве и информирует о своих публичных онлайн-выступлениях.

Активность аудитории В. В. Жириновского, очевидно, уступает публице К. Линднера. Максимальное количество лайков российского политика достигают 2,5 тыс., репостов – 397 и комментариев – 165, тогда как политик ФРГ за свои публикации получает: 4,4 тыс. лайков, 466 репостов и 1,4 комментариев (рис. 2).

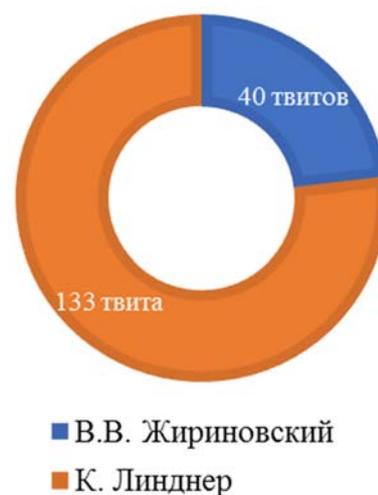


Рис. 1. Статистика публикаций в Twitter

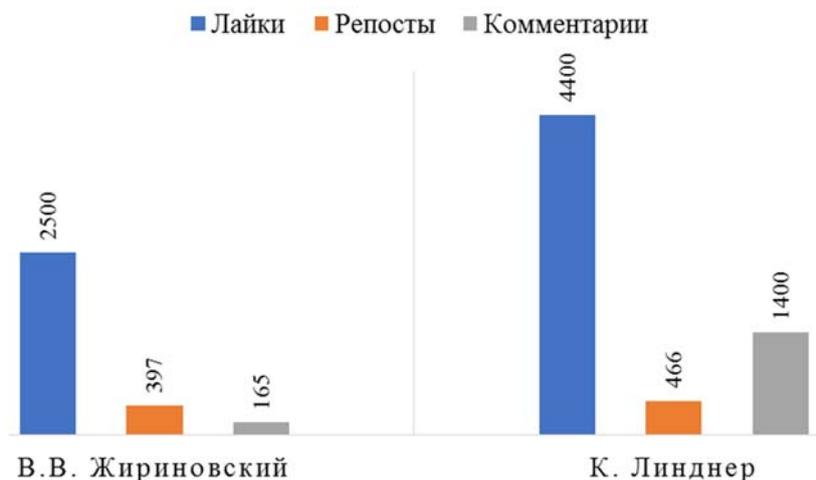
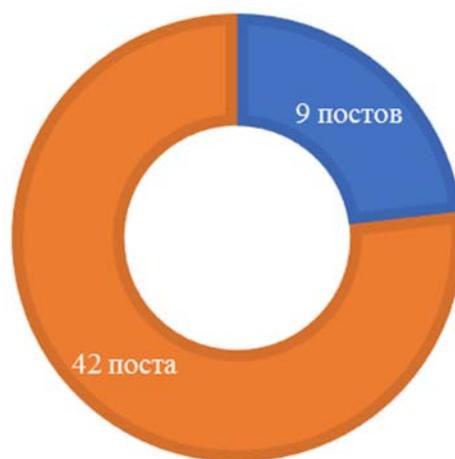


Рис. 2. Статистика активности аудитории в Twitter

В социальной сети Instagram политики проявляют себя более пассивно. В период с января по апрель 2020 года господин Жириновский сделал всего 9 публикаций на темы «COVID-19» и «самоизоляция/карантин», в которых основным месседжем послужило информирование российского населения о коронавирусной инфекции и его политической деятельности в период пандемии COVID-19. Также он предлагает альтернативные возможности по проведению досуга в период самоизоляции и призывает население РФ к соблюдению карантинных мер.

Господин Линднер в своем Instagram профиле опубликовал 42 поста по ранее обозначенным темам. Основным контентом публикаций стала также политическая активность лидера «Свободной демократической партии Германии» в период карантина, обращение к гражданам ФРГ с просьбой соблюдать карантинные меры, актуальные варианты организации досуга в период пандемии, обзор экономических трудностей, с которыми столкнулось государство и предприниматели в связи с COVID-19 и предложения по разработке новых стартапов в условиях распространения коронавирусной инфекции (рис. 3).

Статистика активности аудиторий В. В. Жириновского и К. Линднера демонстрирует обратную ситуацию в сравнении с социальной сетью Twitter. Российский политический деятель обгоняет своего коллегу по следующим показателям: лайки, просмотры видео в профиле и комментарии. Анализ профиля господина Жириновского по максимальным значениям выглядит следующим образом: 168128 – просмотров, 9287 – лайков и 1079 – комментариев; в то время, как статистика господина Линднера составляет: 48831 – просмотров, 8874 – лайков и 504 – комментариев (рис. 4, см. ниже).



■ В.В. Жириновский ■ К. Линднер

Рис. 3. Статистика публикаций в Instagram

Выводы

- оба политических деятеля являются активными пользователями таких социальных сетей, как Twitter и Instagram;
- оба лидера демократических партий демонстрируют большую активность в Twitter, чем в Instagram;
- контент публикаций В. В. Жириновского и К. Линднера в большей степени схож в Instagram и в меньшей – в Twitter;
- согласно проведенному анализу, показатели (лайки, репосты и комментарии) К. Линднера в Twitter выше, чем у В. В. Жириновского;

– показатели (лайки, просмотры и комментарии) господина Жириновского в Instagram превосходят статистику тех же показателей господина Линднера.

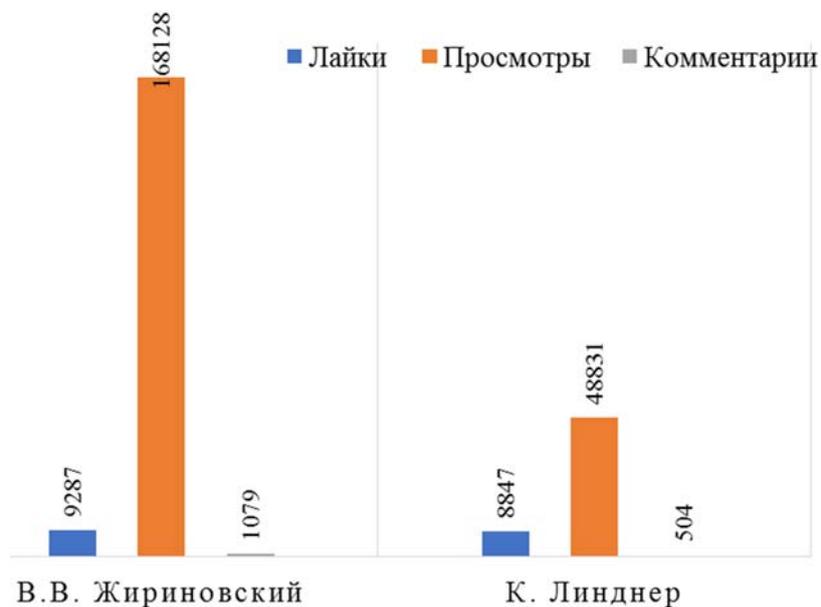


Рис. 4. Статистика активности аудитории в Instagram

Список использованных источников

1. Владимир Жириновский [Электронный ресурс]. 2020. URL: <https://www.instagram.com/zhirinovskiy/> (дата обращения 01.06.2020).
2. Владимир Жириновский [Электронный ресурс]. 2020. URL: https://twitter.com/Zhirinovskiy?ref_src=twsrc%5Egoogle%7Ctwcamp%5Eserp%7Ctwgr%5Eauthor (дата обращения 01.06.2020).
3. СМИ: новый вирус в Центральном Китае не является атипичной пневмонией [Электронный ресурс] // ТАСС. 2019. URL: <https://tass.ru/obschestvo/7452743> (дата обращения 30.05.2020).

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры СПН СПбГУТ, кандидатом политических наук Кульназаровой А. В.

УДК РСО 659

К. К. Рудякова (студентка гр. РСО-62, СПбГУТ)

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ КОМПАНИИ INVITRO

Рынок частных клиник в России далеко не заполнен. «Лаборатория INVITRO» этим хорошо воспользовалась. У компании INVITRO довольно-таки мало конкурентов, даже если они и есть, то они ещё не настолько развиты и популярны, в отличие

от INVITRO так как, пока что с их большим количеством лабораторий и разнообразных анализов по России не сравнится ни один медицинский офис.

медицинский центр, рекламная деятельность, связи с общественностью.

Особенность и удобство частной медицинской клиники INVITRO заключается в том, что у них есть личный кабинет клиента, это новый сервис для клиентов медицинских центров.

В режиме онлайн можно увидеть стадию готовности заказанных исследований по каждому пациенту клиники (готов, не готов, частично готов). Одним нажатием клавиши найти все результаты по интересующему пациенту и отследить их в динамике. Распечатать результаты с любого компьютера на бланке INVITRO (не ждать, когда их доставит сотрудник лаборатории), что экономит время пациента и этим повышает уровень обслуживания клиники [1].

Также можно увидеть счета к оплате, изменить настройки и другие дополнительные функции, которые находятся в разработке.

Не менее важной особенностью связей с общественностью является уголок лабораторной диагностики, сертификаты качества и стенды. Это один из эффективных инструментов маркетинга, он позволяет проинформировать дополнительно пациентов о лабораторных услугах.

Также, отличное место для размещения различных рекламных материалов и донести до пациента полезную информацию о спектре и сроках проводимых исследований, в дополнение о правилах подготовки к сдаче анализов и о многом другом.

Медицинская клиника INVITRO не оставила в стороне наружную рекламу. Наличие различных рекламных баннеров и плакатов – это только плюс и навигация клиентов до медицинских офисов.

Рекламная продукция INVITRO разнообразна. Множество ручек, календарей, флэшек, а маленьким детям, которые сдали какие-либо анализы или сдали, например, кровь дарят раскраски и аскорбинку. Также в фирменном стиле INVITRO [2].

2 февраля 2010 года впервые началась телевизионная рекламная кампания Независимой лаборатории INVITRO на каналах «Россия 1», «СТС» и «Домашний».

INVITRO выпустили 4 ролика по 10 секунд, они были объединены одной концепцией и структурой, отличались лишь героями роликов. Главная мысль ролика заключалась в том, что «Медицинские анализы можно сдать, где угодно, но зачем рисковать, если есть INVITRO? Если анализы, то INVITRO». Ролики, прежде всего, рассчитаны на региональный рынок, который INVITRO активно осваивает с 2005 года [3].

Проект «Не жди deadлайн» запущен для того, чтобы люди больших городов задумывались чаще о своем здоровье. Ранее данная акция проводилась для работающих в сфере коммуникаций. Около 7 тысяч пиарщиков,

журналистов, копирайтеров и рекламщиков прошли данное обследование и лишь у 15 % не было проблем со здоровьем. Данная акция принесла огромную прибыль, так как сдав один анализ или обследование, люди шли сдавать один за одним.

У сотрудников СМИ представители компании INVITRO брали кровь для того, чтобы протестировать анализы на различные проблемы и патологии. Основной фактор, почему брали именно у жителей больших городов является постоянная спешка, неправильное питание и стресс, всё это в совокупности давит на организм и отрицательно влияет на здоровье. Тем самым, медики компании INVITRO советуют всем приходиться на обследование в частный медицинский центр INVITRO. Это был проект, оказывающий социальное воздействие на людей различных полов, возрастов и профессий.

INVITRO довольно-таки часто организует такие рекламные кампании как, скидки или бонусы. Не стоит забывать про интернет рекламу, которую компания INVITRO использует ежедневно. Данный канал позволяет охватывать аудиторию максимально, а преимуществом является то, что больше это ориентированно на молодежь, так как молодые люди чаще всего не смотрят телевизор и не слушают радио, а проводят большинство времени в социальных сетях.

INVITRO проводили акцию осени 2018 год – «Осенний букет», в рамках которой можно заказать и сдать анализы на инфекции, передаваемые половым путем, по низким ценам. Так как, инфекции, передаваемые половым путем (ИППП), – основной вредитель интимного здоровья. Хламидиоз, гонорея, трихомониаз – самый распространенный «букет» данных инфекций, из этого выходит название проводимой акции.

У частной медицинской клиники INVITRO есть программы дисконтных карт, при которой участники пользуются скидками при оплате услуг и приобретения услуг. На услуги УЗИ и ЭКГ, а также иные дополнительные услуги, не относящиеся к лабораторным, скидки по дисконтным картам не распространяются.

Интернет рекламу компания INVITRO использует ежедневно. Данный канал позволяет охватывать аудиторию максимально, а преимуществом является то, что больше это ориентированно на молодежь, так как молодые люди чаще всего не смотрят телевизор и не слушают радио, а проводят большинство времени в социальных сетях. Те же действие происходят и с другими социальными сетями таким как: VK и Facebook. Особенностью является то, что каждый регион, в котором есть медицинский офис INVITRO ведет страницы в социальных сетях по отдельности, а это значит, что у каждого региона свой оригинальный контент, но во всех социальных сетях присутствует единая стратегия ведение страниц, которые ведутся регулярно, качественные фотографии и видео, а также легко читаемый и воспринимаемый текст [4].

Компания INVITRO не стоит на месте, продолжает развиваться и использует новые рекламные кампании и связи с общественностью ежедневно. Компания INVITRO стабильно держит свой уровень, статус и остается на первых ступенях благодаря качеству, рекламе и связи с общественностью.

Список использованных источников

1. Островский А., Кондрашева Е. Инвитро диагностика. Лабораторная диагностика. Отдельное издание. – М. : МедИздат, 2016. – 264 с.
2. INVITRO// Рекламная кампания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.invitro.ru> (дата обращения 09.04.2020).
3. INVITRO// Телевизионная реклама [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.invitro.ru/about/news/6722/> (дата обращения 17.04.2020).
4. Связи с общественностью (PR) в маркетинге. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://stanlykajurov.narod.ru/index.htm/> (дата обращения 10.03.2020).

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры СПИ СПбГУТ, кандидатом политических наук Шутманом Д. В.

УДК 659.4.011

Г. И. Юрьев (студент гр. РСО-91м, СПбГУТ)

ПРОДВИЖЕНИЕ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ВУЗА СРЕДСТВАМИ СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

На сегодняшний день в условиях конкурентной среды и рыночных отношений оказались высшие учебные заведения. Университеты разрабатывают свои уникальные торговые предложения и продвигают конкурентные преимущества. Между организациями происходит непрерывная борьба за новых абитуриентов и работа по поддержке своего имиджа.

корпоративные проекты, продвижение образовательных учреждений.

Продвижение выступает одним из четырех маркетинговых инструментов. В общем виде они представлены моделью 4Р, предложенной Ф. Котлером, которая состоит из продукта, цены, места и продвижения. Расшифровать эту концепцию можно следующим образом – это действия, направленные по отношению к продукту с целью его продажи по определенной цене в определенном месте с помощью различных инструментов продвижения. Однако на современном этапе стали выделять концепцию 4С, которая учитывает нужды и желания потребителей, стоимость для потребителей, удобство для потребителей и коммуникацию.

Существуют различные определения понятия «продвижение». Данный термин используется в маркетинге, брендинге, рекламе и связях с общественностью. Каждая отдельно выделенная дисциплина вкладывает в понятие свои особенности с учетом специфики деятельности.

В общем виде, можно сказать, что продвижение – совокупность различных маркетинговых мер и действий, рекламы, PR, личных продаж и использования других маркетинговых коммуникаций, предпринимаемых с целью повышения спроса и сбыта, а также для увеличения коммуникационной и экономической эффективности предприятия. Следует отметить, что объекты продвижения могут быть самими разнообразными, это может быть товар, услуга, человек, сайт, приложение, бренд и т. д. Под особенности продвигаемого объекта подбираются различные инструменты и способы. Основная задача продвижения – максимально приспособить объект продвижения к потребностям и вкусам целевой аудитории [1].

С точки зрения комплексного продвижения выделяются следующие функции: создание благоприятного имиджа о фирме, её продукте или услугах; формирование образа инновационности; информирование о фирме, её продукте или услугах, акциях, предложениях, мероприятиях и т. д.; создание благоприятного информационного поля.

Достижение обозначенных элементов при комплексном продвижении влияют на имидж университета, который в свою очередь складывается из множества факторов. Прежде всего, это показатели по образовательному направлению (количество студентов, успеваемость, рейтинг и т. п.). Во-вторых, внешние связи и сотрудничество, международные отношения. В-третьих, внутрикорпоративные разработки, продукты, программы и прочее. В-четвертых, фирменный стиль и корпоративная культура [2].

Эти направления развиваются параллельно и друг другу, тем самым комплексно воздействуя на продвижение организации.

Корпоративный проект может стать инструментом повышения имиджа. Термин «корпоративный проект» широко используется в практике ведущих организаций и подразумевает комплексный план, направленный на решение определенную задачу. Направленность таких проектов может быть различна: направленные на науку, на улучшение хозяйственной жизни вуза, на студентов и преподавателей и т. д.

Применение корпоративных проектов должно обеспечивать учреждению конкурентное превосходство по сравнению с иными образовательными организациями, применяющими менее интегрированные концепции управления маркетингом. Для предприятий по производству и продвижению образовательных услуг сущность любого корпоративного проекта будет заключаться в установлении устойчивых, долговременных связей в треугольнике: учебное заведение – будущий специалист – работодатель. Совокупность «элементов треугольника», учитывающая отношения между

элементами, составляют механизм роста профессионального интеллектуального потенциала специалистов экономики, являющегося основой так называемого человеческого капитала

В качестве примеров реализации корпоративных проектов вуза можно привести проекты Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. Например, проект автора статьи, поисково-навигационный справочник «ГУТ.Навигатор», основной целью которого является упрощение навигации внутри учебных корпусов университета СПбГУТ. Данный проект можно отнести к третьей категории, т. е. проект является внутрикорпоративным, так как направлен на студентов, преподавателей и работников университета.

Перед официальным запуском данного корпоративного проекта был проведён SWOT-анализ, в ходе которого были выделены основные конкурентные преимущества «ГУТ.Навигатора» на фоне схожих проектов других вузах. Данный анализ помог решить некоторые технические аспекты самой системы, а также повлиял на вектор дальнейшего развития проекта. Была разработана рекламная кампания, которая проводилась в социальной сети ВКонтакте, на информационных панелях в стенах университета, а также осуществлялась публикация в корпоративной газете СПбГУТ «Связист.spb». Была реализована интеграция в другие корпоративные проекты – боты в Telegram и ВКонтакте с предоставлением расписания. Летом 2019 года был добавлен учебный корпус на набережной реки Мойки, дом 61 как в интерактивном, так и в печатном формате. Совокупность проделанной работы можно оценить с помощью статистических данных счётчика Яндекс.Метрики. С момента запуска первой версии, на сайт было совершено более 35 000 визитов, более 10 000 из которых являются уникальными посетителями (рис. 1).

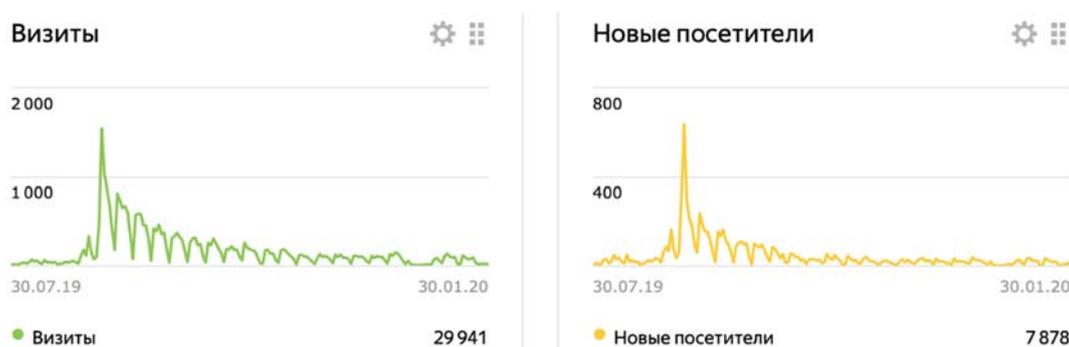


Рис. 1. Визиты и посещения сайта «ГУТ.Навигатор» в период 30.08.2019–30.01.2020

Рассмотрим период времени в 6 месяцев – с 30 июля 2019 года (в СПбГУТ начинается период зачисления абитуриентов) по 30 января 2020 (дата обращения 18.05.2020). Исходя из полученных графиков можно определить, что особый интерес к корпоративному проекту возник с приёмной кампанией, а наибольший пик активности приходится на первые числа

сентября, когда у студентов первого курса появилась потребность в поиске необходимых им кабинетов и учебных аудиторий. Далее интерес к «ГУТ.Навигатору» начинает спадать, однако проект продолжает пользоваться спросом. Систематичные резкие падения, которые можно обнаружить на графиках, связаны с отсутствием надобности проекта в выходные дни. В среднем к проекту обращается 43 человека в день.

В качестве ещё одного примера рассмотрим другой корпоративный проект Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича – интеллектуальную олимпиаду школьников в области инфотелекоммуникаций «Телеком-планета», цель которого является выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности в области телекоммуникаций и информационных технологий, а также содействие профессиональной ориентации школьников на получение инженерных профессий, проводится для школьников России, стран СНГ, ближнего и дальнего зарубежья. Во втором туре приняли участие 118 школьников из разных регионов, 69 из них справились с заданиями (рис. 2).

Для достижения такого результата помогли следующие способы продвижения: социальные сети Instagram, VK, Facebook; поисковая оптимизация: Google, Яндекс; образовательные порталы: Поступи.Онлайн, Экзамен.ру, ГлавСправ; официальные веб-ресурсы СПбГУТ; почтовые рассылки участникам прошлых лет и базам образовательных порталов.

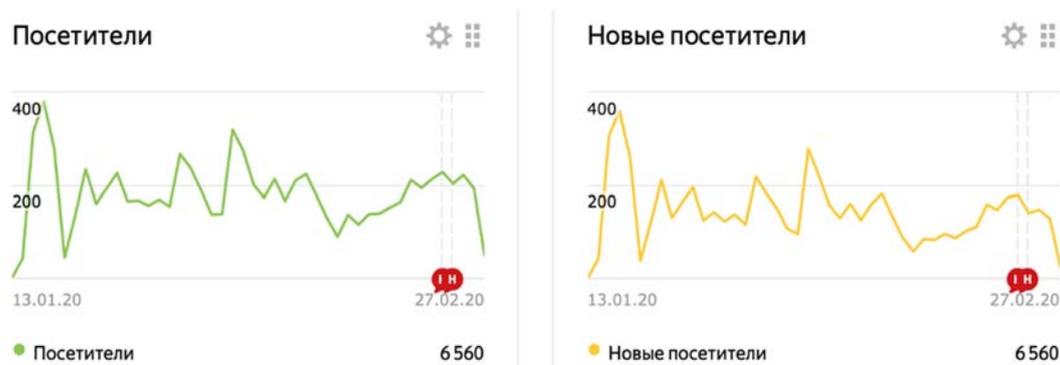


Рис. 2. Визиты и посещения сайта «Телеком-планета» в период 13.01.2019–27.02.2020

По окончании заочного тура было произведено более 1600 регистраций. Во втором туре приняли участие 118 школьников из разных регионов, 69 из них справились с заданиями.

Благодаря технологии UTM-ссылок удалось определить ресурсы, с которых производились переходы на сайт олимпиады. Лидерами оказались портал Поступи.Онлайн и поисковая система Google (рис. 3).

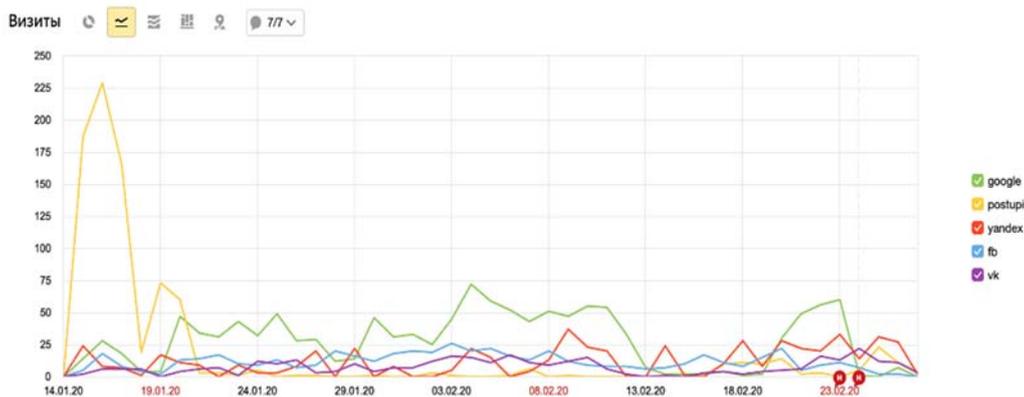


Рис. 3. Визиты по UTM-меткам сайта «Телеком-Планета» в период 30.08.2019–30.01.2020

Исходя из представленных примеров продвижения, можно сделать вывод, что на качество продвижения корпоративных проектов вуза в основном влияют правильно подобранные способы продвижения, среди которых обязательно следует учитывать те способы, которые уже предусмотрены организацией или сферой деятельности этой организации.

Список использованных источников

1. Душкина М. Р. PR и продвижение в маркетинге: коммуникации и воздействие, технологии и психология. – СПб. : Питер, 2009. – 560 с.
2. Прохоров А. В. Специальное событие как инструмент продвижения образовательных услуг // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. 2014. Вып. 4 (132). С. 49–53.

Статья представлена научным руководителем, доцентом кафедры СПИ СПбГУТ, кандидатом политических наук Кульназаровой А. В.

УДК 654.145

Р. Э. Катунин (студент гр. ИКТВ-64, СПбГУТ)

О. С. Катунина (студентка гр. ИКТВ-62, СПбГУТ)

РАМОЧНАЯ АНТЕННА НА 20 МЕТРОВ

В данной статье описана разработка рамочной антенны на 20 метров. Разобраны и описаны используемые материалы с величинами, рассказаны варианты настройки антенны, а также подведены итоги демонстрации антенны в действии, предложены варианты установки данной антенны в реалиях городской застройки, где присутствует обилие разнообразных помех.

антенна, КСВ, конденсатор.

В наше время большинство радиолюбителей часто сталкиваются с такой проблемой, как выбор антенны в условиях городской застройки. Чаще всего взор падает на легковозводимые антенны небольших габаритов, способных обеспечить уверенную работу в эфире.

На рис. 1 приведена электрическая и монтажная схема данной антенны.

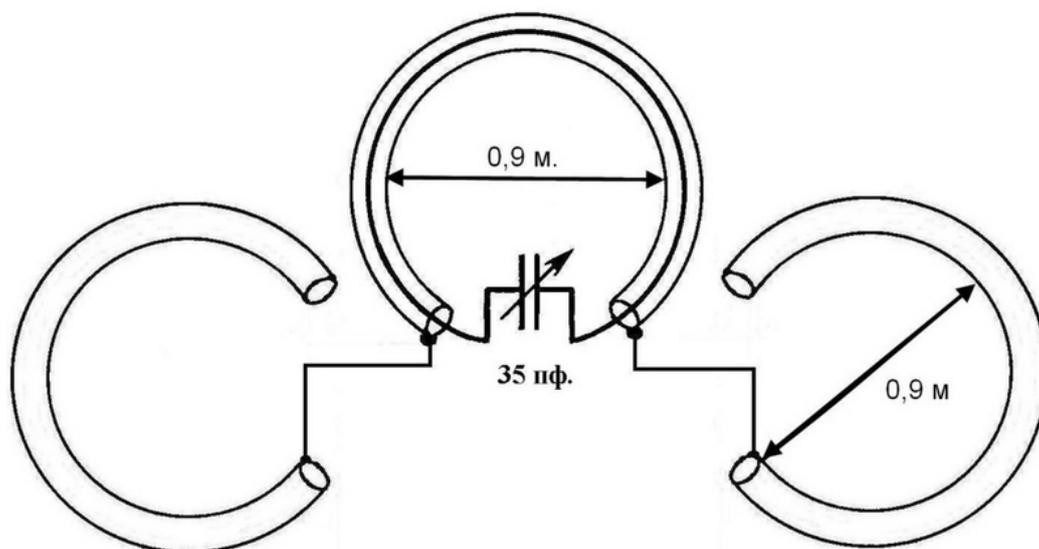


Рис. 1. Монтажная схема антенны

Конструкция

На рис. 2 приведен возможный внешний вид антенны.



Рис. 2. Внешний вид антенны

Рамка выполнена из коаксиального кабеля, с экраном в виде гофрированной трубки, диаметром около 15 мм. Лучи выполнены в виде окружности и изготовлены из алюминиевых трубок, диаметром 90 см. Концы трубки разведены на расстояние 3–4 см и закреплены на пластине из изолятора. Соединение алюминиевой трубки с излучающей рамкой выполнено с помощью луженого проводника диаметром около 3-х мм. Проводник прижимается к алюминиевому лучу с помощью винтового хомута, а к наружной оплетке излучающей рамки припаивается. Конструкция собрана на двух деревянных, тщательно прокрашенных рейках. Использование в этом месте металлических конструкций недопустимо.

Настроечный конденсатор размещен в стандартной пластиковой коробке подходящих размеров, применяемой в электромонтаже. В роли конденсатора можно применить стандартный двухсекционный конденсатор от бытовых радиоприемников емкостью 2×495 , в котором роторные и статорные пластины «прорежены» через одну и в котором к излучающей рамке подключены только статорные пластины.

Питание антенны осуществляется индуктивным способом, что сразу же решает проблему накопления статического электричества и позволяет использовать антенну в предгрозовой и грозовой период. Индуктивная связь осуществляется с помощью петли связи, изготовленной из кабеля с таким волновым сопротивлением, на который рассчитан выход трансивера или передатчика.

Способ изготовления и размеры петли связи показаны на рис. 3.



Рис. 3. Способ изготовления и размеры петли связи

Монтаж петли связи производится по определенным правилам (рис. 4). Точка симметрии петли связи и точка на излучающей рамке, равноудаленная от концов кабеля, из которого изготовлена рамка, совпадают с вершиной мачты выполненной из непроводящего материала (пластик, дерево и т. д.) [1].

Петля связи непосредственно примыкает к излучающей рамке на расстоянии 7 см влево и вправо от точки симметрии. Конструкция петли связи и такой способ её монтажа обеспечивают высокую электрическую симметричность всей конструкции, исключают паразитные токи в оплетке питающего кабеля и позволяют не использовать заземление, если его применение не требуется из соображений электробезопасности.



Рис. 4. Петля связи

Настройка

Настройка антенны очень проста и состоит из двух основных этапов. Сначала антенну с помощью настроечного конденсатора настраивают в резонанс. Это можно сделать в режиме приема – по максимальному уровню принимаемых сигналов, либо в режиме передачи – по максимальному уровню напряжения на одном из кольцевых лучей. Затем, изменяя форму петли связи из округлой в более вытянутую или наоборот, настраивают антенну по минимуму КСВ (коэффициент стоячей волны) [2].

Результаты

При проверке данной антенны на высоте около 4,5 метров от земли, на диэлектрических мачтах рабочая полоса по уровню КСВ равна 2,0 и составила около 170 кГц. В горизонтальной диаграмме направленности значительных провалов не обнаружено, и в первом приближении её можно считать круговой. Можно предположить, что при установке антенны на балконе второго или более высокого этажа и выносе антенны за пределы балкона на расстояние более диаметра активной рамки (более 1 м), следует ожидать вполне достаточную эффективность.

Подведем итоги изготовленной антенны.

Геометрические размеры антенны получились небольшими, немного больше метра в высоту и около двух метров в размахе. При этом антенна сохранила высокую эффективность. Не слишком большой рабочий диапазон, в случае её применения в виде «балконной», можно легко компенсировать подстройкой антенны с помощью конденсатора, который можно разместить в удобном и доступном месте или же с помощью дистанционного управления настроенным конденсатором.

Список использованных источников

1. Индивидуальное радиовещание [Электронный ресурс] // ООО «Радиовещательные технологии». URL: <http://www.cqf.su/>
2. Комаров С. Н. Индивидуальное радиовещание : практическое руководство для руководителей и членов конструкторских радиокружков и радиостанций Индивидуального радиовещания. – М. : Медиа Паблишер, 2017.

Статья представлена научным руководителем, доцентом ВУЦ СПбГУТ, кандидатом технических наук Сагдеевым А. К.