

# **СЕКЦИЯ 19**

## **«РОЛЬ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ»**

## СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ Баркова Е.А., канд. экон. наук.....	3664
ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ПРОГРАММ 1С ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ Вдович С.А. ....	3667
ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ Верещагина Н.Г. ....	3671
УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ОРЕНБУРГ Гирина А.Н., канд.экон.наук, Гирин В.А. ....	3675
АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ Жук М.А., д-р экон.наук, доцент, Валуев Е.А. ....	3679
СИТУАЦИОННО-АГЕНТНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ВИРТУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ Жук М.А., д-р экон.наук, доцент, Сафонов Н.С. ....	3683
ОБЗОР ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ «ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА» Кобзева М.А. ....	3687
ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СФЕРЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ОРЕНБУРЖЬЯ Козулина Н.А., Ахмедьянова Г.Ф., канд. пед. наук, доцент	3695
ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ Лапаева О.Ф., канд.экон.наук, доцент.....	3700
ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА» НА НАПРАВЛЕНИИ БАКАЛАВРИАТА «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА» Панова Н.Ф. ....	3706
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНОГО БУДУЩЕГО: ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ В ОБУЧЕНИИ Пояркова Е.В., д-р техн. наук, доцент, Поярков К.Н. ....	3709
РАННЯЯ ПРОФОРИЕНТАЦИЯ В ИНЖЕНЕРИИ: ФРАНЧАЙЗИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ Пояркова Е.В., д-р техн. наук, доцент, Поярков К.Н. ....	3714
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ИНТЕРНЕТА КАК ФОРМЫ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ Терентьева И.А., канд. пед. наук, доцент.....	3720

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА В ПРОВЕДЕНИИ МАРКЕТИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ Топоева А.С.....	3724
РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРЕПОДАВАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ "СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА" ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ БАКАЛАВРИАТА Ханжин С.В., Ханжина Н.В. ....	3727
РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРИМЕРЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА Цыганова И.А., канд.экон.наук, доцент.....	3734
К ВОПРОСУ О МАРКЕТИНГЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ Калиева О.М., д-р экон. наук, доцент, Четвергова И.А. ....	3739
РОЛЬ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ Магдин А.Г., канд.техн.наук, доцент, Горбунов А.А., канд.техн.наук, доцент, Магдина Т.А., Припадчева Д.А., Шишкин Д.Р. ....	3743

# **АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Баркова Е.А., канд. экон. наук**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»,**

Концептуальное моделирование является одним из наиболее важных этапов проектирования экономико-информационных систем. Типичные примеры использования концептуального моделирования включают разработку информационных систем; проектирование бизнес-процессов, настройку систем планирования предприятия. Несмотря на широкий интерес к концептуальному моделированию, в настоящее время относительно мало исследований, изучающих специфику концептуального моделирования при проектировании информационных систем.

Задачи статьи – охарактеризовать особенности концептуального моделирования при проектировании информационных систем.

При концептуальном моделировании используются различные языки и методы. Язык моделирования предоставляет набор конструкций и правил, использующихся для моделирования предметной области реального мира. Методы моделирования предлагают процедуры, с помощью которых язык моделирования может быть использован. В настоящее время используются различные методологические подходы (объектно-ориентированный; структурно-функциональный; ARIS-методология; инфологический и др.) и языки концептуального моделирования (ER-диаграммы, диаграммы классов, UML, язык OCL, язык ODL стандарта ODMG и др.).

Сопоставление используемых методологических подходов концептуального моделирования, представленные в отдельных работах, позволяют их авторам сделать вывод о том, что модели структурно-функционального и объектно-ориентированного подхода имеют общее сходство [1], почти все методы концептуального проектирования дополняют друг друга. Другими словами, разработчики моделей обычно используют не один, а сочетание методов концептуального моделирования. Некоторые концептуальные модели (например, диаграмма процесса в нотации EPC и модель «сущность – связь» (ER) хорошо используются в сочетании. Возможность сочетания моделей ER и EPC обусловлена разными аспектами области моделирования: структурный аспект системы представлен моделью ER; поведенческие аспекты представлены EPC. EPC только положительно связан с ERM, сетями Петри и диаграммой моделирования рабочих процессов.

Диаграммы в нотации UML используются в сочетании с некоторыми диаграммами ERM, ORM, RAD и диаграммам состояний. Одно из возможных объяснений этого феномена может заключаться в том, что UML состоит из тринадцати различных диаграмм моделирования. Следовательно, если при концептуальном моделировании используется нотация UML, нет необходимости использовать другие методы моделирования.

Эмпирический анализ частоты используемых методов концептуального моделирования показал, что наиболее распространенными моделями концептуального проектирования являются унифицированные языки моделирования UML, язык моделирования EPC (цепочки процессов событий), диаграммы состояний и моделирование рабочих процессов [2].

За последние годы увеличилось использование некоторых методов моделирования, это касается, например, использования моделей семейства UML (за последние пять лет частота использования выросла на 32%), моделирования рабочих процессов (увеличилась на 21%) и EPC (увеличилась на 16%). Частота использования другой группы методов моделирования (например, сетей Петри, диаграмм состояний и ER) за прошедшие годы осталась неизменной. Частота использования моделей структурно-функционального подхода (в частности, диаграмм потоков данных (DFD) при концептуальном моделировании сократилась. Основной причиной меньшей популярности моделей структурно-функционального подхода является громоздкость таких моделей. Между тем, эти модели широко используются в учебном процессе (наиболее часто рассматриваемыми концептуальными моделями являются модели, представленные в нотации DFD и IDEF). Модели структурно-функционального подхода часто критикуют за громоздкость из-за чрезмерной вложенности уровней и невозможность описать логику выполнения бизнес-процессов, что отлично реализуется с помощью логических инструментов, которые есть в EPC, BPMN и UML activity diagram. В силу чего, модели, представленные в нотации UML остается широко используемым языком моделирования.

Использование того или иного языка концептуального моделирования позволяет зависит от областей применимости моделей. Например, универсальный язык моделирования позволяет представить, как пользователь будет взаимодействовать с продуктом и детализировать поведение экземпляров классов будущей системы. Нотация BPMN также в настоящее время широко используется благодаря возможности автоматизированного превращения диаграмм в работающие системы с помощью BPM-движков. В нотации IDEF можно разграничить зоны ответственности организационных единиц, представив их в виде функциональных блоков.

Ученые исследовали актуальность областей применения, для которых предполагается использовать концептуальное моделирование. Согласно

ответам, наиболее приоритетной целью использования концептуального моделирования является проектирование и управление базами данных, улучшение внутренних бизнес-процессов и разработка программного обеспечения. Цели «документирование бизнес-процессов», «управление рабочими процессами», «улучшение совместной работы» и «проектирование архитектуры предприятия» также являются актуальными для концептуального моделирования

Концептуальное моделирование в среднем не считается актуальным для аудиторской деятельности, управления персоналом, управление, обучению конечных пользователей и выбора программного обеспечения.

Язык моделирования ERM является наиболее часто используемым языком моделирования при проектировании и управлениями базами данных. Кроме того, очень частое использование методов концептуального моделирования, таких как диаграммы UML и диаграммы состояний подтверждают тот факт, что разработка программного обеспечения в качестве цели моделирования также имеет большое значение.

Более того, при решении задач, связанных с совершенствованием бизнес-процессов, документооборота, управлением бизнес-процессами используются такие методы моделирования как EPC и моделирование рабочих процессов. Однако при решении других задач концептуального моделирования (а именно: проектирование архитектур предприятия, выбор программного обеспечения, аудит и т. д.) возможно, использования методов концептуального моделирования общего назначения.

Чтобы в полной мере реализовать преимущества концептуального моделирования, необходима адекватная инструментальная поддержка на протяжении всего жизненного цикла модели. Такие инструменты широко доступны на рынке. Несмотря на то, что существует множество инструментов моделирования, наши результаты показывают, что некоторые продукты в настоящее время доминируют на рынке. Один из наиболее распространенных инструментов концептуального моделирования - Visio (используют почти 50 процентов участников). Около 20 процентов респондентов используют Rational Rose и ARIS, ERWin, Together и Oracle Developer. Использование Visio и набора инструментов ARIS значительно возросло за последние годы, тогда как внедрение всех других инструментов моделирования в то же время снизилось.

### **Список литературы**

1. Вичугина, А. Методы и средства концептуального проектирования информационных систем: сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов / А. Вичугина // Прикладная информатика. - 2014. - №1 (49). – С.56-65.

2. Fettek P. How conceptual modeling Is used // Communication of the association for information systems. - 2009. - Volume 25, Article 43. - pp. 571-592.

# ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ПРОГРАММ 1С ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Вдович С.А.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»**

В состав национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» входит проект «Кадры для цифровой экономики», направленный на подготовку высококвалифицированных ИТ-специалистов.

Программа подготовки бакалавров направления 09.03.03 «Прикладная информатика» направлена на подготовку высококвалифицированных кадров, владеющих не только теоретическими знаниями, но и практическим опытом создания, внедрения и сопровождения автоматизированных информационных систем на предприятиях различного профиля.

Исходя из мер по повышению экономики в условиях санкций был подготовлен законопроект о преимущественном использовании отечественного программного обеспечения всеми субъектами. Одним из самых распространенных программных продуктов для автоматизации бизнеса любой предметной области (сфера услуг, образование, производство и мн. др.) различного масштаба предприятий (от ИП до крупных холдингов и государственных учреждений) является платформа «1С:Предприятие». Система программ 1С это гибкий, динамично развивающийся, учитывающий все изменения российского законодательства программный продукт. Среди преимуществ 1С можно выделить:

- наличие большого количества типовых конфигураций, таких как: «1С:Бухгалтерия», «1С:Управление торговлей», «1С:ERP Управление холдингом», «1С:Предприниматель». Организация любой формы собственности, с любой системой налогообложения может подобрать подходящее решение; [1]

- прикладные решения для различных отраслей (сельское и лесное хозяйство, здравоохранение, строительство, ЖКХ, логистика, культура, турагентство, управление недвижимостью, автосервис и др.); [2]

- возможность работы как на одном рабочем месте, так и приобретение лицензии на сервер;

- постоянное обновление как платформы, так и информационной базы, актуализирующей все изменения законодательства;

- мобильные технологии 1С позволяют использовать мобильное приложение на платформе 1С, осуществляя синхронизацию с серверным прикладным решением;

- облачная подсистема Фреш – создание облачных сервисов, обеспечивающих пользователей доступом к системе 1С, используя глобальную сеть. Такие типовые решения как 1С:CRM, 1С:Маркетинг, 1С:Бухгалтерия

государственного учреждения 8, 1С:Розница 8 и др. совместимы с облачной подсистемой Фреш;

- гибкость платформы позволяет применять ее в самых различных областях для решения широкого круга задач (от автоматизации производственных, сферы услуг, торговых, финансовых учреждений до оперативного, управленческого учета, решения задач планирования, бюджетирования, финансового анализа);

- «1С:Библиотека стандартных подсистем» - предоставляет разработчику набор готовых подсистем с базовой функциональностью, что позволяет достичь стандартизации конфигураций;

- интегрируемость платформы позволяет осуществлять обмен данными различных форматов, использовать электронный документооборот, взаимодействие с системами кредитных учреждений, государственных органов. Платформа поддерживает различные протоколы обмена, стандарты взаимодействия с другими подсистемами;

- 1С:Шина – программный продукт, обеспечивающий обмен данными между прикладными решениями на платформе 1С и любыми другими информационными системами

- система проектирования прикладных решений предназначена для автоматизации этапов проектирования информационных систем и ведения технической документации проекта;

- наличие собственного объектно-ориентированного языка программирования 1С.

Решения на платформе 1С применяются более чем в 1 500 000 организаций различных форм собственности от бюджетных учреждений и крупных холдингов до индивидуальных предпринимателей. Это один из самых распространенных программных продуктов для малого и среднего бизнеса. В 2020 году губернатором Оренбургской области было подписано соглашение о внедрении облачных технологий 1С в финансово-хозяйственную и отраслевую деятельность государственных учреждений Оренбургской области. Интеграцией облачных решений должны заниматься оренбургские компании. Так же было подписано соглашение с ректором Оренбургского государственного университета о подготовке в ВУЗе специалистов цифровой среды. [3]

Потребность в специалистах-разработчиках на платформе 1С растет с каждым днем. Исследуя рынок вакансий ИТ-специалистов, можно сделать вывод, что в каждой второй вакансии требуется знание системы 1С:Предприятие. Не менее 6 000 вакансий для 1С-разработчиков в месяц размещается на hh.ru. На кафедре Прикладной информатики в экономике и управлении постоянно обращаются руководители фирм-франчайзи 1С, бывшие выпускники кафедры, с предложениями стажировок и трудоустройства студентов.

Учебный план подготовки по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» включает дисциплины: «Информатика и программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Проектирование

экономико-информационных систем», «Информационные системы в бухгалтерском учете и аудите», «Конфигурирование и администрирование информационных систем на платформе 1С» и другие, в которых присутствуют модули по изучению системы 1С:

- типовые прикладные решения 1С, в которых они работают как пользователи системы, решая учетные задачи. Это «1С:Зарплата и кадры», «1С:Бухгалтерия», «1С:Бюджетное учреждение»;

- платформа 1С и язык программирования 1С. Студенты работают в режиме Конфигуратор с точки зрения разработчика, проектируя прикладные решения «с нуля», реализовывая математические алгоритмы и методы, решая различные задачи; разрабатывают системы поддержки принятия решения;

- облачные технологии и мобильные приложения платформы 1С.

Обучение направлено на практико-ориентированный подход, студенты приобретают практические навыки разработки, осваивая востребованные информационные технологии, в том числе платформу "1С:Предприятие». Полученные знания закрепляют не только на лабораторных и практических работах, но и при написании курсовых проектов. В частности, при реализации курсового проекта по дисциплине «Конфигурирование и администрирование информационных систем на платформе 1С» студенты решают реальные задачи, выявленные в процессе прохождения производственной практики. Многие из студентов, дорабатывают курсовой проект до ВКР, расширяя функционал разработанных прикладных решений. Работодатели отмечают высокий уровень компетентности в решении поставленных задач и значимость сформированных профессиональных компетенций в области ИТ-решений для бизнеса. Разработанные в рамках ВКР конфигурации являются актуальными и востребованными, успешно апробируются и внедряются на предприятиях.

Таким образом, будущие специалисты в рамках изучения дисциплин на платформе «1С:Предприятие» получают знания, умения и практический опыт по таким направлениям как исследование предметной области, разработка и проектирование информационных систем на платформе 1С, сопровождение и внедрение прикладных решений, программирование на языке 1С. Выпускники направления 09.03.03 обладают конкурентными преимуществами на рынке труда, владея современными инновационными технологиями «1С».

#### Список литературы

1 Сайт фирмы «1С». Платформа и технологии. [Электронный ресурс].: – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/tekhnologii/obmen-dannymi-i-integratsiya/realizovannye-resheniya/directbank-pryamoy-obmen-s-bankom/tipovye-konfiguratsii-firmy-1s-podderzhivayushchie-tekhnologiyu-directbank/> - 08.12.2023.

2 Сайт фирмы «1С». Отраслевые решения. [Электронный ресурс].: – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/programmy/otraslevye-resheniya/> – 08.12.2023.

3 D-russia.ru (от Digital Russia) - онлайн-издание об ИТ в государстве. [Электронный ресурс].: – Режим доступа: <https://d-russia.ru/pravitelstvo-orenburgskoj-oblasti-i-1s-podpisali-soglashenie-o-sotrudnichestve.html> - 14.12.2023

4 Радченко, М.Г., Хрусталева Е.Ю. 1С:Предприятие 8.3 Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2013. – 965 с. – ISBN 978-5-9677-2041-3

5 Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С:Предприятие 8.3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Скороход ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019.

# **ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Верещагина Н.Г.**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Европейский лицей» п. Пригородный**

Многочисленные инициативы внутри нашей страны направлены на создание условий, способствующих развитию цифровой экономики России. Эти усилия «направлены на создание условий для развития общества знаний в Российской Федерации, повышение благосостояния и качества жизни граждан нашей страны путем повышения доступности и качества товаров и услуг, произведенных в цифровой экономике с использованием современных цифровых технологий, повышения степени информированности и цифровой грамотности, улучшения доступности и качества государственных услуг для граждан, а также безопасности как внутри страны, так и за ее пределами [4].

Главными среди проектов, нацеленных на реализацию задач цифровой экономики в области образования, являются «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» и программа «Цифровая экономика Российской Федерации», паспорт федерального проекта «Цифровая образовательная среда»

Основной целью изменений, связанных с цифровой трансформацией образования, является осуществление перехода к качественному образованию, направленному на всестороннее развитие личности обучающегося. Суть цифровой трансформации образования — достижение каждым обучающимся необходимых образовательных результатов за счет персонализации образовательных траекторий обучающихся, изменения учебной работы при помощи цифровых средств обучения, создания новых организационных условий и выстраивания системы непрерывного повышения квалификации педагогов, формирования цифровой грамотности у участников образовательного процесса, обеспечения гибкости управления образовательной организацией, совершенствования нормативной базы цифровой трансформации образования [6].

Участие МБОУ «Европейский лицей» п.Пригородный в грантовом конкурсе «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций» федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» было вызвано необходимостью осуществления комплекса мер и мероприятий как по повышению общего уровня цифровой грамотности лицеистов, так и по формированию новой системы внешкольной работы, направленной на вовлечение детей и подростков в научно-техническое творчество.

Конкурсный проект лицея «3D технологии на уроках технологии и информатики» был признан победителем конкурса и позволил не только усовершенствовать материально-техническую базу школы, но и трансформировать образовательный процесс для обеспечения в школе

персонализации обучения с использованием возможностей цифровых технологий.

Актуальность данного проекта заключается в преодолении цифрового разрыва через формирование цифровых компетенций у обучающихся, мотивирования подрастающего поколения на получение образования в сфере информационных технологий.

Целью проекта является повышение качества образования через обеспечение участников образовательного процесса знаниями, умениями, навыками и компетенциями, необходимыми для профессиональной деятельности в информационном обществе и востребованными современной цифровой экономикой, путем реализации дополнительных общеразвивающих программ по направлениям релевантным сквозным цифровым технологиям и использования сетевой формы взаимодействия образовательных организаций.

В проекте представлены направления, соответствующие сквозным цифровым технологиям: робототехника, 3D моделирование и прототипирование, аддитивные технологии.

В ходе реализации проекта разработан учебно-методический комплекс по реализации данных направлений в образовательном процессе лицея:

- скорректированы рабочие программы по предметам «Информатика»(7-9 классы), (10-11 классы (базовый уровень)), (10-11 классы (углубленный уровень)) и «Технология» ( 5-8 классы);

- разработаны рабочие программы внеурочной деятельности:

- разработаны и подготовлены для размещения на информационной платформе презентации, лекционный материал, домашние, практические, тестовые задания по предметам и курсам внеурочной деятельности;

- разработан цифровой учебно-методический комплекс, который позволяет транслировать опыт работы педагогов лицея дистанционно.

Интеллектуальными партнерами реализации проекта выступают ведущие образовательные организации высшего и профессионального образования Оренбургской области: ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет»; ГАПОУ «Гуманитарно-технический техникум».

Европейский лицей является площадкой сотрудничества и наставничества успешных бизнес-компаний и талантливых детей, проявивших высокую мотивацию и интерес к IT- технологиям и освоению инженерно-технических компетенций, В рамках реализации проекта проводятся образовательные мероприятия в цифровой среде (виртуальные путешествия, образовательные веб-квесты, интернет-форумы, виртуальные мастер-классы, онлайн-площадки, IT- лаборатория (программирование).

Развитие цифровых компетенций школьников происходит не только через реализацию дополнительных образовательных программ, но проведение открытых профильных смен в период каникул. Для учащихся 4-11-х классов разработан план интеллектуально-творческих, спортивно-оздоровительных мероприятий, кружковых занятий по информатике, 3D моделированию,

основам программирования, компьютерной графике. Программа осенней и весенней смены лагеря «SMARTCAMP» предполагает пятидневное погружение обучающихся в мир цифровых технологий, технического творчества и изобретательства .

В рамках реализации проекта традиционным событием стал Фестиваль цифровых технологий и 3D моделирования «3D ОСЕНЬ» для обучающихся и педагогов образовательных организаций Оренбургского района. В программе Фестиваля представлены мастер-классы, практические мастерские по различным направлениям: «Путешествие 3D ручки», «В мире информатики», «Технический английский», «Создание полезных приложений на Python », «Разработка 3D моделей», «Объёмная печать», «Основы дизайна и компьютерной графики», «Моделирование и прототипирование», «Атлас новых профессий».

МБОУ «Европейский лицей» п. Пригородный - стажировочная площадка «Технологическое образование: современные технологии и инновации» для заместителей директоров, учителей технологии, информатики, черчения образовательных организаций Оренбургского района. Участие в методических семинарах и круглых столах, транслирование и получение опыта организации обучения математики, информатики, технологии способствуют повышению квалификации педагогов района по ключевым компетенциям цифрового общества.

Таким образом, проект лицея «3D технологии на уроках технологии и информатики» дает следующие результаты: положительная динамика качества образования, повышение уровня результатов ГИА по информатике, математике; увеличение доли победителей и призёров олимпиад и конкурсов инженерно – технической направленности; повышение профессиональных компетенций педагогов в области цифровых технологий .

#### Список литературы

1. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16) URL://<https://base.garant.ru/72296050/>

2. Паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики», утв. президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности, протокол от 28 мая 2019г.№9 URL:// <https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-kadryi-dlya-tsifrovoj-ekonomiki.pdf>

3. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 03.08.2017.

4. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ukaz\\_203.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ukaz_203.pdf)

5. Паспорт федерального проекта «Цифровая образовательная среда»  
URL://

[https://krmbou2.gosuslugi.ru/netcat\\_files/194/3258/Pasport\\_federal\\_nogo\\_proekta\\_Tsifrovaya\\_obrazovatel\\_naya\\_sreda.pdf](https://krmbou2.gosuslugi.ru/netcat_files/194/3258/Pasport_federal_nogo_proekta_Tsifrovaya_obrazovatel_naya_sreda.pdf)

6. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2020 № Р-44 «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий». URL:// <https://docs.cntd.ru/document/565227683>

## **УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ОРЕНБУРГ**

**Гирина А.Н., канд.экон.наук, Гирин В.А.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»**

Оренбург, обладающий уникальным соотношением демографического и экономического потенциалов, становится идеальным проводником научных и технических инноваций, способствуя их внедрению в производство и развитию «экономики знаний». Этот город готов стать центром развития человеческого капитала Оренбургской области.

Экономическое и социальное состояние развития города Оренбурга и Оренбургской области в целом зависит от функционирования транспортной системы. Развитие транспортной инфраструктуры города Оренбурга будет способствовать не только решениям по развитию транспортного комплекса, но и способствовать условиям для стабильности качества жизни населения[2].

Транспортная политика Оренбурга предусматривает повышение качественного развития транспортных услуг, усиления инновационной, социальной и экологической направленности развития транспортной отрасли, при этом поддерживает развитие региональных перевозок на высоком уровне. Своевременность транспортного обслуживания требует создания современных скоростных дорог, которые соответствовали бы уровню развития экономики региона. Правильно выстроенная работа в транспортной сфере имеет большое экономическое значение, так как от нее зависит величина страховых запасов продукции на складах грузополучателей, необходимых для поддержания непрерывности производства или снабжения населения, способности обеспечить доставку промышленной и сельскохозяйственной продукции от производителей к потребителям.

На рост объема грузоперевозок оказывают большое влияние сектор экономики и общества, развитие рынков товаров и услуг. Поэтому в развитие транспортной инфраструктуры необходимо привлечение и использование финансовых ресурсов. В связи с этим, в Оренбурге планируется стимулировать модернизацию транспортных систем с целью внедрения высокоэффективных технологий, которые будут способствовать качеству транспортных услуг для жителей города. Однако рассмотрение многих вопросов в сфере развития транспорта в условиях формирования рыночных отношений пока остаются нерешенными.

Важное место в структуре транспортного потока на улицах МО «город Оренбург» занимают легковые автомобили, доля которых составляет 80 - 90 % от общего потока, что оказывает влияние на снижение объема работы, выполняемой городским пассажирским транспортом. На выполнение объема коммерческих перевозок грузов приходится грузовых автомобилей от 5% до 10

%, среди которых доля автомобилей грузоподъемностью до 6 т составляет 90 - 95 %, доля тяжелых машин (грузоподъемностью более 10 т) не превышает 1 %, а доля автомобилей грузоподъемностью 6 - 10 т составляет порядка 6 %.

Оренбургская область расположена на границе Урала, Поволжья и Казахстана, благодаря чему удобно распределять грузы по всем магистралям близ лежащих городов. МО «город Оренбург» окружен четырьмя дорогами федерального значения, по которым происходит перераспределение потоков транзитного транспорта. Трассы Казань - Оренбург – Акбулак (протяженность 313,7 + 153 км.) и Оренбург - Илек (протяженность 126,8 км.), которые расположены на границе с республикой Казахстан, указывают на большую значимость движения по ней грузового транспорта и на высокий процент грузовых перевозок. Однако приведение протяженности и состояния дорожной сети в соответствие с ее потребностями, существенно осложняется влиянием опережающего роста рыночных цен на дорожно-строительные материалы и соответственно содержание ее в надлежащем виде. Трассы Москва - Рязань - Пенза - Самара - Уфа – Челябинск (протяженность 559,5 км.) и Уфа – Оренбург (протяженность 36,0 км.) нормативным требованиям соответствуют лишь 38% автомобильных дорог[1].

МО «город Оренбург» - один из индустриальных центров страны, экономику которого поддерживает промышленная отрасль. Из-за недостаточной развитости транспорта сдерживается комплексное освоение новых территорий и разработка месторождений полезных ископаемых. Развитие данной отрасли Оренбургской области при использовании автомобильного транспорта требует, чтобы транспортные потоки шли через обход города; осуществлялось на постоянной основе строительство и ремонт магистралей, развитие города как транспортного узла; росло количество предприятий, принимающих и перевозящих грузы.

Активное развитие Оренбурга в настоящий момент ведется в северном и восточном направлениях. Данный фактор влияет на состояние существующей магистральной сети города и ее пропускной способности. Исследование этого вопроса говорит о том, что пропускная способность магистральной уличной сети в части наибольших нагрузок практически исчерпана. Это касается центральной части города, где плотная сеть улиц уже достигла насыщения транспортными потоками и близка к исчерпанию пропускной способности, несмотря на рациональную организацию одностороннего движения. Для ликвидации неблагоприятного фактора, проводится в настоящий момент строительство транспортной развязки на пересечении ул. Гаранькина и Загородного шоссе (изменения утверждены решением Оренбургского городского Совета от 26.06.2020 № 936 «О внесении изменений в решение Оренбургского городского Совета от 10.10.2008 № 674»)[3].

В современных рыночных условиях для строительства дорог необходимо включить группу экономических показателей, себестоимость перевозки одной тонны груза, себестоимость одного тонно-километра (или пассажиро-километра), удельную прибыль. Объем финансирования при этом включает

источники федерального и областного бюджета, а также бюджета города Оренбурга и внебюджетные источники (таблица 1).

Таблица 1 - Объем финансирования по дорожной деятельности на финансовый 2020 год и плановый период

П/П	Период реализации	Объем финансирования, тыс. руб.				
		Источники финансирования				Итого
		Федеральный бюджет	Областной бюджет	Бюджет города Оренбурга	Внебюджетные источники	
1.	2020	970000,0	1509996,3	255075,1	-	2735071,4
2.	2021	340000,0	244986,9	555740,6	-	1140727,5
3.	2022	680000,0	244986,9	112485,2	-	1037472,1
4.	2023	680000,0	244986,9	118109,4	-	1043096,3
5.	2024	680000,0	244986,9	124014,9	-	1049001,8
6.	2025	680000,0	244986,9	130125,7	-	1055112,6
7.	2026 - 2030	3400000,0	1224934,5	754977,7	-	5379912,2
Итого		7430000,0	3959865,3	2050528,6	-	13440393,9

Современное состояние и возможности транспортной системы МО «город Оренбург» является важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры. Рынок транспортных услуг стал усложняться, все логистики стали интегрироваться, это приводит к развитию транспортной инфраструктуры нового типа – транспортно-складским и товаро-транспортным комплексам. Для реализации принимается стимулирующая модель поэтапного строительства транспортной системы, что обуславливает главные стратегические направления его территориального планирования:

- ограничение экстенсивного развития города;
- реновация территорий индивидуального-жилищного строительства приближенных к центру с использованием механизма комплексного развития территории и выравнивание плотности застройки;
- создание высокоэффективной транспортной системы с увеличением плотности и связности улично-дорожной сети, что позволит равномерно перераспределить транспортные потоки;
- сохранение промышленных территорий в целях последующей реконструкции путем создания промышленных и индустриальных парков;
- формирование устойчивой системы ландшафтно-рекреационных территорий на основе сохранения городских лесов, создания парков, вовлечение в активную рекреацию существующих обширных зеленых пространств в застроенной территории города;
- сохранение памятников истории, культуры и архитектуры[4].

Реализация этих стратегических векторов развития транспортной системы позволит достичь оптимизации ценовой доступности всех типов транспортных услуг. Транспортный комплекс МО «город Оренбург» должен развиваться опережающими темпами по сравнению с отраслями экономики и социального сектора, чтобы устранить инфраструктурные ограничения перспективного социально-экономического развития, зависящие от транспорта.

#### Список литературы

1. Айханова М.Г. Концепция логистики и логистика в новых экономических условиях // Международный научный журнал "Вестник науки". -2023. Т. 1.- № 3(60). - С. 7-10.

2. Принципы управления и развития транспортной инфраструктуры Российской Федерации. Василенок В.Л., Мартыненко О.В., Негреева В.В., Скоробогатько К.Е. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. -2023.- № 3. -С. 100-115.

3. Развитие транспортной инфраструктуры муниципального образования на основе проектного управления. Соменкова Н.С. Естественно-гуманитарные исследования.- 2023.- № 4 (48).- С. 557-563.

4. Эффективные подходы к управлению транспортной инфраструктурой в контексте 16:15:050501:450. -

URL:<https://ru.anyquestion.info/a/effektivnye-podhody-k-upravleniyu-transportnoy-infrastrukturoy-v-kontekste-1615050501450?ysclid=lmtivzmx3p372665992>

# **АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Жук М.А., д-р экон.наук, доцент, Валуев Е.А.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»**

В условиях цифровизации социально-экономического взаимодействия хозяйствующих субъектов процессов особую актуальность приобретают вопросы обеспечения безопасности в экономико-информационном пространстве. Ежегодно возрастает количество пользователей информационных систем как корпоративного, так и регионального и федерального уровней, при этом вопросы обеспечения безопасности информации решаются на уровне идентификации и аутентификации существующих пользователей, либо пользователей, проходящих регистрацию. Однако существует большое количество потенциальных пользователей, в том числе и представляющих угрозу безопасности информационных ресурсов, одним из инструментов выявления такого рода пользователей является анализ социального профиля потенциального пользователя системы.

В современном мире практически любой человек является потребителем информационных ресурсов большого количества разнообразных информационных систем, каждое обращение человека к информационной системе оставляет своеобразный цифровой след, который сам по себе содержит достаточно важную информацию.

Совокупность цифровых следов пользователей, обращающихся к тем или иным информационным ресурсам предоставляет собой огромное количество необработанной и неструктурированной информации из различных источников, связанных с различными сферами деятельности. Неуклонно увеличивающийся объем данных как в интернет-сети в целом, так и в социальных сетях по сути является ресурсом для построения систем поддержки принятия решений во многих сферах жизнедеятельности.

Как отмечается в [1] в социальных сетях, на форумах, новостных и развлекательных порталах и в блогах накапливается ценная информация, проанализировав которую можно реализовать моделирование социальных, экономических, политических и других процессов. Область для анализа в социальных сетях шире, чем традиционная область анализа. Обычно для анализа доступна только информация о поле, возрасте, телефоне человека, иногда еще работе и семейном положении. При анализе данных из социальных сетей появляется возможность получения различной дополнительной информации: страницы друзей, детей, родственников пользователя, получить потребительский и социальный портрет пользователя и т.д.

Для анализа необходимо провести выгрузку данных из социальных сетей одним из трех способов: через специализированные программы, через API конкретной социальной сети, или через ручной разбор web-страниц. Анализ через специальные программы эффективен, но как правило он платный, и не подходит, когда для анализа необходима некая нестандартная информация из социальных сетей. Анализ через API эффективен в определенных случаях, но тут стоит учитывать ограничения, которые накладывают разработчики соцсети: например, ограничение на количество запросов в секунду через API. Таким образом, для выгрузки информации об одном пользователе этот способ эффективен, но, когда необходимо сделать большую выгрузку, приходится тратить очень много времени, поэтому в таких случаях эффективнее использовать ручной разбор web-страниц

После выгрузки проводится обработка и анализ собранной информации. Основными направлениями анализа данных социальных сетей являются: Генерация социальных графов и сфер влияния пользователей. Позволяет моделировать реальные социальные структуры, распространение социальных влияний, идентифицировать группы пользователей, поиск социальных объектов. Определение демографических атрибутов. Определение полного набора демографических атрибутов того или иного пользователя социальной сети позволит расширить профиль клиента для сферы обслуживания клиентов. Для анализа социальных графов, уточнение атрибутов позволит углубить моделирование той или иной социальной структуры. Большую роль в выявлении демографических характеристик пользователей играет анализ текстов и изображений пользователя с целью выявления интересов и составления портрета пользователя.

В [2] социальный профиль человека определяется как информация не только из персональных аккаунтов (персональных блогов, социальных сетей, электронных порталов и форумов и т.п.), но и из сторонних ресурсов, где данная личность может упоминаться в каких-либо контекстах. Область возможного применения социального профиля, построенного на основе открытых источников информации, довольно обширна и не ограничивается достаточно известными задачами коллаборативной фильтрации и противодействия преступности. Наиболее перспективным в настоящее время является использование социальных данных в задачах создания искусственного интеллекта и машинного обучения.

В [3] представлен объектно-процессный подход к моделированию технологий защиты бизнес-информации, согласно которому в экономико-информационном пространстве выделяются объекты, подлежащие защите, пусть:

$$O = \{o_i\}, i = \overline{1, K},$$

где  $K$  – количество объектов, характерное для данной предметной области (фрагмента экономико-информационного пространства). Для каждого объекта существует набор параметров, характеризующих общие и

специфические требования к обеспечению его безопасности, множество всех параметров для  $i$  – го объекта можно представить следующим образом:

$$P_{O_i} = \{p_{O_i}^1, \dots, p_{O_i}^{N_i}\},$$

где  $N_i$  – количество характеристик для  $i$  – го объекта. Рассмотрим субъектно-объектный подход к обеспечению информационной безопасности, на основе анализа социального профиля, для этого социальный профиль каждого субъекта, являющегося потенциальным пользователем информационных ресурсов, находящихся в рассматриваемом сегменте экономико-информационного пространстве (фрагменте предметной области):

$$S^{O_i} = \{s_j^{O_i}\}, j = \overline{1, M^{O_i}},$$

где  $M^{O_i}$  – количество показателей, характеризующих социальный профиль потенциального пользователя (субъекта)  $i$  – го объекта экономико-информационного пространства. Тогда в общем виде задачу моделирования можно представить следующим образом:

$$S^{O_i} \rightarrow P_{O_i},$$

Одним из наиболее простых инструментов решения данной задачи является введение набора пороговых значений  $Y_{\Pi}^{S^{O_i}}$  показателей, характеризующих социальный профиль (субъекта), являющегося пользователем  $i$  – го объекта экономико-информационного пространства, пороговые значения могут быть изначально могут быть заданы экспертно:

$$Y_{\Pi}^{S^{O_i}} = \{y_{\Pi_1}^{S^{O_i}}, \dots, y_{\Pi_{M^{O_i}}}^{S^{O_i}}\}$$

Все субъекты, характеристики социального профиля которых превышают пороговые значения могут быть допущены к регистрации как пользователи информационных ресурсов  $i$  – го объекта экономико-информационного пространства.

Очевидно, что решение данной задачи может быть более точным, если использовать методы машинного обучения.

#### Список литературы

1. Бучнева, А.В. Анализ профилей пользователей социальных сетей / А.В. Бучнева // Хроноэкономика, 2018. - №3(11). – С. 66-10.
2. Тимонин, А.Ю. Визуализация данных социального профиля для использования в прикладных задачах /А.Ю. Тимонин // Вестник Пензенского государственного университета, 2017. – № 3 (17). – С. 112–118.

3. Валуев, Е. А. Объектно-процессная модель системы защиты бизнес-информации / Е. А. Валуев, И. Н. Сафонов // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всерос. науч.-метод. конф. (с междунар. участием), Оренбург, 26-27 янв. 2022 г. / Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2022. - . - С. 3071-3074.

# СИТУАЦИОННО-АГЕНТНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ВИРТУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Жук М.А., д-р экон.наук, доцент, Сафонов Н.С.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»**

В настоящее время в условиях интенсификации развития цифровой экономики не теряет свою актуальность проблема создания виртуальных предприятий (ВП) с оптимальной гибкой организационной структурой и эффективными механизмами взаимодействия предприятий, входящих в его состав.

В современных условиях быстроизменяющегося спроса и короткого жизненного цикла товаров образование виртуальных предприятий должно проходить в условиях быстрой адаптации к изменениям внешних условий. Однако, оптимальный подбор предприятий, входящих во вновь образуемое ВП, является достаточно сложной задачей, одним из путей решения которой может быть создание динамической сети потенциальных предприятий-партнеров, существующей на постоянной основе [1]. При этом предприятия, входящие в динамическую сеть, могут являться только потенциальными участниками ВП и не быть привязанными ни к конкретному процессу выполнения рыночных заказов, продолжительность ожидания активизации предприятия как участника ВП может быть достаточно длительным, однако постоянное расширение сети и удержание существующих в ней предприятий является важной задачей, так как значительно сокращает процедуру формирования нового ВП в актуальный момент времени.

Одним из эффективных инструментов управления процессами формирования ВП в настоящее время является использование мульти агентной модели управления [2], представляющей собой совокупность элементов (агентов), взаимодействующих друг с другом. В работе [2] агент определяется двояко - как некоторая промежуточная сущность между понятиями «субъект» и «объект». Субъективная характеристика агента дает ему способность замещения другого объекта (например, стоящего на более высоком иерархическом уровне), действия по его поручению и имея перед ним определенные обязательства, объективная характеристика наделяет агента активностью, автономностью и коммуникативностью, свидетельствует о существовании характерного только для него мотивационно-целевого потенциала, способности формировать собственные программы действий. В нашем контексте такими элементами могут быть участники динамической сети.

В [2] базовая модель мультиагентной среды представлена как:

$$MAS = (A, E, RES, R, COM, ORG, ACT, EV) \quad (1)$$

где:

$A$  – некоторое множество предприятий-агентов;

$E$  – среда функционирования агентов;

$RES$  – ресурсы предприятий-агентов (в том числе и знания);

$R$  – система отношений между взаимодействующими предприятиями-агентами;

$COM$  – множество протоколов взаимодействия между агентами, таких как потоки работ, торги, аукционы и т.п.;

$ORG$  – организации, образуемые предприятиями-агентами;

$ACT$  – репертуар индивидуальных и совместных действий;

$EV$  – стратегии эволюционного развития.

Согласно концепции мультиагентной среды автономный агент  $a \in A$  постоянно получает информацию из внешней среды  $e_{in} \in E$ , согласно своим целям и предпочтениям производит ее обработку, в процессе чего формируются новые знания. Каждый агент испытывает потребность в ресурсах  $res \in RES$ , для получения которых он должен производить некоторый набор действий  $act \in ACT$ , что может быть интерпретировано как поведение агента  $beh \in BEH$ .

Очевидно, что динамическая сеть потенциальных предприятий-агентов представляет собой некоторую интегрированную информационную систему, которая технически реализуется как объединение сетевых информационных ресурсов предприятий, участников динамической сети. Основным элементом системы, определяющим эффективность взаимодействия агентов, является единое экономико-информационное пространство [3,4], позволяющее оптимальным образом разворачивать и поддерживать динамическую сеть потенциальных предприятий-агентов при минимальных финансовых затратах.

Процесс проектирования единого информационного пространства виртуальных предприятий (ЕИПВП) представляет собой интеграцию информационных ресурсов предприятий-агентов в единую информационную среду, при этом, как упоминалось выше, одной из важнейших компонент этой среды является база знаний – как важнейших стратегических ресурсов агентов, определяющих их эволюционирование. Фактически, знания генерируются в процессе всех поведенческих актов агентов ( $act \in ACT, beh \in BEH$ ), основными из которых являются: порождение, взаимодействие, исключение из динамической сети. Таким образом, одной из важных задач при формировании ЕИПВП является проектирование определенных структур, позволяющих накапливать и использовать знания, получаемые в процессе поведенческих актов агентов.

Одним из перспективных подходов к проектированию подобных структур можно назвать ситуационный подход [5], согласно которому создаются стандартные совокупности проблемных ситуаций управления, характерных для того или иного типа поведенческих актов агента. Для постановки задачи изначально необходимо провести типизацию поведенческих

актов, в общем случае она может быть иерархической, для простоты изложения рассмотрим линейную:  $TYPEACT = (typeact_1, \dots, typeact_N)$ , где  $N$  – количество базовых типов поведенческих актов агента, тогда  $\forall act_i \rightarrow typeact_j$ . В свою очередь каждому типу поведенческих актов может быть поставлено в соответствие множество проблемных ситуаций управления. В [5] проблемная ситуация управления представлена двумя определениями: текущая ситуация, представляющая собой совокупность всех сведений о структуре объекта управления и его функционировании в данный момент времени; полная ситуация – совокупность, состоящая из текущей ситуации, знаний о состоянии системы управления в данный момент и знаний о технологии управления. Полные ситуации обозначаются как  $S_i$ , а текущие ситуации – как  $Q_j$ . При этом в распоряжении системы управления имеется  $n$  различных способов воздействия на объект управления, которые называются одношаговыми решениями и обозначаются как  $U_k$ , тогда элементарный акт управления можно представить в следующем виде:

$$S_i; Q_j \xrightarrow{U_k} Q_l \quad (2)$$

Это выражение можно рассматривать следующим образом: если на объекте управления сложилась ситуация  $Q_j$  и состояние системы управления и технология управления, определяемые  $S_i$ , допускают использование воздействия  $U_k$ , то оно применяется и текущая ситуация  $Q_j$  превращается в новую ситуацию  $Q_l$ . В [5] данные правила преобразования называются логико-трансформационными правилами, полный список которых задает возможности системы управления воздействовать на процессы, протекающие на объекте.

В терминологии проектирования баз знаний можно говорить о разработке структур, содержащих наборы правил, характеризующих варианты поведенческих актов предприятий-агентов в процессе их жизненного цикла, таким образом расширяя экономико-информационное пространство виртуального предприятия знаниевым ресурсом.

#### Список литературы

1. Катаев, А.В. Модели организации деятельности виртуальных предприятий // Научно-технические ведомости СПбГПУ, 2008. - №5. – С. 311-315.
2. Тарасов, В.Б. Агентно-ориентированный подход к формированию интеллектуальных и виртуальных предприятий // Прикладная информатика, 2006. - № 1. – С. 563 – 58.
3. Афанасьев, М.Я. Организация единого информационного пространства виртуального предприятия / М.Я. Афанасьев, А.А. Грибовский // Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики, 2011. - № 6 (76). – С. 113 – 117.

4. Жук, М.А. Агентный подход к формированию экономико-информационного пространства региона / Жук М. А., Буреш О. В. // Вестник Оренбургского государственного университета, 2010. - № 13 (119). - С. 259-265.

5. Поспелов, Д.А. Ситуационное управление: теория и практика. – М.: Наука. – Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 288 с.

# **ОБЗОР ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ «ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА»**

**Кобзева М.А.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»**

Правительство Российской Федерации утвердило Стратегию пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. Главной целью которой является формирование устойчивого и сбалансированного пространственного развития, направленное на минимизацию различий между регионами, повышение уровня и качества жизни населения [18].

Перед субъектами Российской Федерации стоят проблемы сокращения уровня межрегионального социально-экономического развития, повышения уровня комфортности городской среды, несбалансированного пространственного развития в условиях дефицита ресурсов.

В данном исследовании представлены различные подходы к определению понятия «пространственное развитие региона». Впервые термин «пространственное развитие» был применен в США в 70-х годах XX века в научной и проектной деятельности. В отечественную науку термин вошел сравнительно недавно, став объектом исследования в рамках изучения экономики, географии, физики и экономико-социологических дисциплин.

Одной из главных проблем применения понятия «пространственное развитие региона» является обобщенное толкование, а также соотнесение с понятиями «региональное развитие», «пространственное развитие», «пространственное планирование» и др.

Для уточнения понятия «пространственное развитие региона» необходимо последовательное рассмотрение содержания определений «регион», «экономическое пространство», «пространственное развитие», а также установление соотношения терминов «территориальное развитие», «пространственное развитие», «развитие территории».

В современном мире существует большое количество трактовок понятия «регион». Данный термин был введен в 70-х годах академиком Н.Н. Некрасовым, который под исследуемым понятием понимал крупную территорию страны с более или менее однородными природными условиями и характерной направленностью развития производительных сил на основе сочетания комплекса природных ресурсов с соответствующей сложившейся и перспективной материально-технической базой, производственной и социальной инфраструктурой [12]. Автором обозначается главный критерий выделения региона – общность народно-хозяйственных задач, совокупность природных ресурсов и хозяйственная деятельность региона.

А.И. Добрынин предложил понимать под регионом территориально специализированную часть народного хозяйства страны, которая характеризуется единством воспроизводственного процесса [6]. Автором выделяется экономический признак – единство и целостность воспроизводственного процесса.

В.Н. Лексин и А.Н. Швецов под регионом понимают город, административно-территориальное образование, субъект Российской Федерации [11]. В данном определении критерием выступает административный признак.

Зарубежные авторы также вычленяют различные подходы к определению понятия «регион». «Регион» отождествляют со схожим понятием «район». Американские профессора П. Джеймс и Дж. Мартин под словом «регион» понимается целостный участок территории, отличающийся некоторой однородностью в своей основе, но не обладающий четкими границами» [15].

Профессор Гарвардского университета Грае указывает на различия понятий «регион» и «район», что последний можно рассматривать только как территорию, а регион как административную и политическую единицу. Исходя из данного заключения, можно сделать вывод, что районирование можно проводить по экономическому, социальному, этническому и другим критериям.

В современной литературе встречаются следующие подходы к определению понятия «регион» (таблица 1).

Таблица 1 – Подходы к определению понятия «регион»

Автор	Определение
А.Г Гранберг	Регион – понятие типологическое и его конкретизация, и содержательная интерпретация осуществляются при выделении определенных типов регионов – регионы выделяются из территории в соответствии с определенными целями и задачами [4].
В.И. Сигов	Регион – социальная и экономическая общность. В регионах складываются территориальные общности, в которых их члены связаны, кроме экономических отношений, также и общим отношением к окружающим условиям жизни – социальной и природной среде. Между людьми в рамках этих территориальных общностей происходит обмен, обеспечивающий социальное воспроизводство населения, обмен всеми основными видами деятельности, что способствует их функционированию как относительно самостоятельных социальных образований [16].
Г.В. Гутман	Регион – это территориальное образование, имеющее четко очерченные административные границы, в пределах которых осуществляется воспроизводство социальных и экономических процессов, обеспечивающих жизнедеятельность населения, обусловленных местом региона в системе общественного разделения труда [5].
Е.Л. Плисецкий, И.Л. Черкасов	Регион – территория в административных границах, характеризующаяся: комплексностью, целостностью, специализацией и управляемостью, т.е. наличием политико-административных органов управления [14].
Ф.Д Кожурин.	Регион – часть народнохозяйственного комплекса страны, отличающуюся

	по природно-ресурсной специализации и географическим условиям [8].
Э.Б. Алаева	Регион – это территория (геотория) по совокупности насыщающих ее элементов отличающаяся от других территорий и обладающая единством, взаимосвязанностью составляющих элементов, целостностью, причем эта целостность – объективное условие и закономерный результат развития данной территории [1].

Проанализировав выше представленные подходы, можно сделать вывод, что на данный момент нет единой трактовки понятия «регион». При уточнении термина необходимо учитывать территориально-хозяйственный, административно-территориальный, территориально-географический, социальный признаки, а также необходимо понимать особенности экономики в конкретный период общественного развития.

Рассмотрение термина «пространственное развитие региона» невозможно без конкретизации понятия «экономическое пространство» (таблица 2).

Таблица 2 – Подходы к определению понятия «экономическое пространство».

Автор	Определение
А. Г. Гранберг	Экономическое пространство – это насыщенная территория, вмещающая множество объектов и связей между ними: населенные пункты, промышленные предприятия, хозяйственно освоенные и рекреационные площади, транспортные и инженерные сети и т. д. [4].
Ю. Г. Лаврикова	Экономическое пространство – территория взаимодействия хозяйствующих субъектов, отношения между которым складываются в определенной социально-экономической среде, формируемой применяемыми на территории (однотипными) механизмами регулирования экономики; а также сама социально-экономическая среда взаимодействия хозяйствующих субъектов, формируемая применяемыми на территории механизмами регулирования экономики [9].
В. П. Пахомов и Е. А. Атаманова	Экономическое пространство – среда экономических отношений между хозяйствующими субъектами, которая формируется при определенных условиях под воздействием различных факторов [13].
Н. М. Сурнина	Экономическое пространство – эволюционирующая циклично саморазвивающаяся иерархически организованная суперсистема, в каждой ячейке (точке) которой существует информационная программа развития (в проявленном или не проявленном состоянии), обуславливающая потенциальность, наполненность и многообразие форм его развития [22].
О.А. Бияков	Экономическое пространство – отношение между экономическими субъектами в институциональной среде, направленное на возможные результаты совместной деятельности [3].
Г. Шибусава	Экономическое пространство – коммерческая часть Интернета, посредством которой осуществляется управление потоками произведенных товаров [25].

На основе рассмотренных подходов, можно сделать вывод, что при уточнении исследуемого понятия необходимо рассматривать экономическое

пространство одновременно как территориальную, информационную, процессную и ресурсную категорию.

Зачастую сложно отделить друг от друга понятия «пространственное развитие» и «территориальное развитие», из-за тесной связи категорий «территория» и «пространство».

С. А. Тархов определил, что территориальное развитие необходимо рассматривать как совокупность социально-экономических, экологических и иных трансформаций, характерных для конкретной территории, а пространственное развитие – как изменения морфологии (строения) [23]. А. А. Ткаченко отметил две обособленные, но взаимосвязанные друг с другом составляющие территориального (регионального) развития: содержательного (экономическое, социальное) и пространственного (изменение конфигурации и пространственной структуры самой территории, ее систем и комплексов) развития [24].

В данном случае возникает противоречие: территориальное развитие включает в себя пространственное, т.е. будет являться более широкой категорией, однако, если рассматривать понятия «пространство» и «территория», второе несколько уже, как географическое место локализации системы.

В. Н. Лексин и А. Н. Швецов определяют территориальное развитие как режим функционирования региональной системы, который ориентирован на позитивную динамику параметров уровня и качества жизни населения, обеспеченную устойчивым, сбалансированным и взаимонеразрушающим воспроизводством социального, хозяйственного, ресурсного и экологического потенциалов территории [11]. В. Н. Лаженева понимает под территориальным развитием изменение структуры пространства, процесс сбалансированного и эффективного использования природно-ресурсного, материально-технического и человеческого потенциалов, формирование и качественное преобразование территориально-хозяйственных систем [10].

Развитие территории подразумевает изменение границ территории, освоение новых локаций, т. е. процесс, представляющий один из компонентов пространственного развития и территориального развития [21].

В последние года термин «пространственное развитие» активно используется в официальных документах, которые разрабатываются органами государственной власти и органами местного самоуправления субъектов Российской Федерации, в связи с этим возрастает его прикладное значение.

В Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, пространственное развитие, это изменение территориальной организации системы расселения и экономики [18].

Под пространственным развитием в документе понимается совершенствование системы расселения и территориальной организации экономики, в том числе за счет проведения эффективной государственной политики регионального развития. Авторы, делая акцент на аспектах, связанных с размещением объектов, достаточно емко характеризуют суть

рассматриваемого явления, отчасти затрагивая и компонент среды (путем отражения влияния на характеристики пространства политики регионального развития) [18].

В современной литературе встречаются следующие подходы к определению понятия «пространственное развитие» (таблица 3).

Таблица 3 – Подходы к определению понятия «пространственное развитие»

Автор	Определение
Р. В. Бадараева	Пространственное развитие – комплекс организованных действий по управлению элементами и связями территорий, систему действий и политик, направленных на оптимизацию происходящих пространственных изменений [2].
С. А. Тархов	Пространственное развитие – изменение морфологии (строения) [23].
А. А. Ткаченко	Пространственное развитие – изменение конфигурации и пространственной структуры самой территории, ее систем и комплексов [24].
Э.Ж. Имашев	Пространственное развитие - это формирование и развитие единой территориальной социально-экономической системы, повышение адаптационных возможностей и конкурентоспособности региона за счет трансформации, модернизации и эволюции территориальной организации хозяйства и населения, эффективного территориального сочетания элементов социально-эколого-экономических систем, результатом, которого должно стать снижение пространственной асимметрии в уровне социально-экономического и экологического развития» [7].

В Стратегии социально-экономического развития муниципального образования город Пермь до 2030 года говорится, что пространственное развитие напрямую влияет на решение проблем: снижение численности населения в связи с миграционным оттоком, неоднородность городского сообщества, неустойчивость экономического развития, недостаточная обеспеченность жильем, а также низкий уровень благоустройства города [19].

В Стратегии комплексного развития городского округа Самара на период до 2025 года проблемы пространственного развития предполагает создание гармоничного города со следующими характеристиками: комфортная и доступная городская инфраструктура, достаточность комфортного жилья и высокая жилищная мобильность, безопасность городской среды, экологическая ответственность, сохранение культурного наследия [17].

В Стратегии социально-экономического развития Оренбургской области до 2030 года под пространственным развитием понимается формирование центров притяжения населения для всей территории области и изменение тенденции с оттока на привлечение населения в регион. Формирование качественной городской среды в городских центрах, создание и развитие в них специализированной производственной инфраструктуры, развитие инновационной и креативной среды, концентрация качественной социальной инфраструктуры позволят создать комфортные условия для жизни и работы

населения прилегающих муниципальных образований. Развитие транспортной инфраструктуры и межмуниципального общественного транспорта повысит транспортную связанность всей территории области [20].

Пространственное развитие региона достигается за счет применения комплексного подхода по развитию территорий для высокого качества жизни, которое включает: развитие сельских территорий и приграничных муниципальных образований, комфортная и безопасная городская среда, благоустроенное жилье, доступность и разнообразие объектов торговли и услуг, отдыха, досуга, образования, здравоохранения, а также созданию условий для физического благополучия граждан, их самореализации, саморазвития и продуктивного взаимодействия.

Выявление особенностей понятия «пространственное развитие региона», его соотношение с другими близкими понятиями, позволяет сформировать основу для дальнейшего детального изучения методологии пространственного развития региона. Наше исследование является только первым шагом на пути определения теоретико-методологических основ этого многоаспектного процесса.

#### Список литературы

1. Алаев, Э. Б. Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник. / Э. Б. Алаев // отв. ред. А.П. Горкин. Смоленск: Ойкумена, 2013. – 328 с.
2. Бадараева, Р. В. Теоретические аспекты концептуальных основ пространственного развития / Р. В. Бадараева // Социально-экономическое развитие России и Монголии: проблемы и перспективы // Материалы IV Международной научно-практической конференции (г. Улан-Батор, 12-15 мая 2015 г.). – Т. 2. – С. 17-19.
3. Бияков, О. А. Экономическое пространство: сущность, функции, свойства / О. А. Бияков // Вестник Кузбасского государственного технического университета, 2004. – № 2. – С. 101-108.
4. Гранберг, А. Г. Основы региональной экономики / А. Г. Гранберг. – М.: ГУ ВШЭ, 2004. – 492 с.
5. Гутман, Г. В. Управление региональной экономикой / Г. В. Гутман, А. А. Мироедов, С. В. Федин // под ред. Г. В. Гутмана. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 173 с.
6. Добрынин, А. И. Региональные пропорции воспроизводства [Текст] / А. И. Добрынин. – М-во высш. и сред. спец. образования РСФСР. – Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та, 1977. – 127 с.
7. Имашев, Э. Ж. Тенденции и приоритеты пространственного развития Западно-Казахстанской области / Э. Ж. Имашев // Диссертация на соискание учен. степени канд. геогр. наук. – М., 2011. – 217 с.
8. Кожурин, Ф. Д. Совершенствование регионального управления / Ф. Д. Кожурин. – М.: Знание, 1990. – 61 с.

9. Лаврикова, Ю. Г. Концептуальные основы пространственного развития регионов / Ю. Г. Лаврикова // Журнал экономической теории, 2008. – № 4. – С. 147-162.
10. Лаженцев, В. Н. Территориальное развитие как экономико-географическая деятельность (теория, методология, практика) / В. Н. Лаженцев // Экономика региона, 2013. – № 1. – С. 10-20.
11. Лексин, В. Н. Государство и регионы. Теория и практика государственного регулирования территориального развития / В. Н. Лексин, А. Н. Швецов. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ»/URSS, 2016. – 368 с.
12. Некрасов, Н. Н. Региональная экономика [Текст]: Теория, проблемы, методы / Н. Н. Некрасов. – М.: Экономика, 1975. – 344 с.
13. Пахомов, В. П. Теоретико-методологические основы пространственного недропользования / В. П. Пахомов, Е. А. Атаманова // Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2011. – 206 с.
14. Плисецкий, Е. Л. Региональная экономика / Е. Л. Плисецкий, И. Л. Черкасов. – М.: КНОРУС, 2023. – 280 с.
15. Престон, Джеймс Все возможные миры: История геогр. идей / П. Джеймс, Дж. Мартин // пер. с англ. Л. Н. Кудряшевой; послесл. и ред. А. Г. Исаченко. – М.: Прогресс, 1988. – 671 с.
16. Сигов, В. И. Региональная экономика, управление, планирование: Учеб. Пособие / В. И. Сигов. – Л.: ЛФЭИ, 1982. – 74 с.
17. Стратегии комплексного развития городского округа Самара на период до 2025 года. – Городской округа Самара. – Режим доступа: <https://стратегия-самара.рф/>. – 20.12.2023.
18. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. – Министерство экономического развития Российской Федерации, 2019. – Режим доступа: [https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/rasporyazhenie\\_ot\\_13\\_fevralya\\_2019\\_g\\_207\\_r.html](https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/rasporyazhenie_ot_13_fevralya_2019_g_207_r.html). – 20.12.2023.
19. Стратегия социально-экономического развития муниципального образования город Пермь до 2030 года. – Муниципальное образования города Пермь. – Режим доступа: [https://www.gorodperm.ru/actions/strategy/conception\\_development/Planir/strategy\\_2030/](https://www.gorodperm.ru/actions/strategy/conception_development/Planir/strategy_2030/). – 20.12.2023.
20. Стратегия социально-экономического развития Оренбургской области до 2030 года. – Министерство экономического развития, инвестиций, туризма и внешних связей Оренбургской области. – Режим доступа: <https://mineconomy.orb.ru/documents/projects/70806/>. – 20.12.2023.
21. Суворова, А. В. Пространственное развитие: содержание и особенности / А. В. Суворова // Journal of New Economy, 2019. – Т. 20. – № 3. – С. 51-64.
22. Сурнина, Н. М. Пространственная экономика: теоретико-методологическое и научно-практическое исследование: автореф. дис. ... д-ра экон. наук/ Н. М. Сурнина // Екатеринбург, 2003. – 17 с.

23. Тархов, С. А. Представления о территориальном развитии и методология пространственного анализа / С. А. Тархов // География и проблемы регионального развития. М.: Институт географии АН СССР, 1989. – С.23-31.
24. Ткаченко, А. А. Территориальная общность в региональном развитии и управлении / А. А. Ткаченко. – Тверь, 1995. – 155 с.
25. Shibusawa, H. Ceberspace and physical space in an urban economy / H. Shibusawa // Papers in Regional Science, 2000. – Vol. 79. – P. 254.

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СФЕРЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ОРЕНБУРЖЬЯ**

**Козулина Н.А., Ахмедьянова Г.Ф., канд. пед. наук, доцент  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»**

В настоящее время в мире происходят огромные изменения в формах и стандартах качества оказания социальных услуг, обусловленные «цифровой трансформацией» государственного управления и основных отраслей социальной сферы [1,2,3,4].

Начало развития правового регулирования внедрения и использования цифровых технологий в государственном управлении было положено Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», в соответствии с ним была предусмотрена реализация национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [5].

В настоящее время в России цифровизация государственных сервисов, предоставляемых населению, является одним из основных направлений государственной политики, что сказывается на реализации ряда национальных проектов [6,7]. Следовательно, можно утверждать, что сегодня в России сформировалось понимание важности и актуальности такого процесса, как цифровизация социальной сферы.

Цифровизация социальной сферы – это долгий и сложный процесс, который подразумевает под собой технологические изменения социальной структуры общества и системы организации социальных связей, взаимодействий [8,9].

В настоящее время в деятельности социальной защиты населения появляется много нововведений в плане расширения оказываемой поддержки и перехода на назначение мер социальной поддержки в проактивном режиме.

По данным Минтруда России, в Российской Федерации существует 387 мер социальной поддержки, которые с учетом региональных и муниципальных особенностей предоставления превращаются в примерно 30 тыс. вариаций. Для упрощения процесса получения гражданами положенной им поддержки, реализуется проект «Социальное казначейство». Основная его цель согласно Общенациональному плану действий, обеспечивающих восстановление занятости и доходов населения, рост экономики и долгосрочные структурные изменения в экономике, заключается в создании условий для предоставления мер социальной поддержки за счет бюджетных средств при наступлении у граждан определенных жизненных обстоятельств – без истребования у них документов, что должно повысить адресность и эффективность поддержки на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Таким образом, при полноценной реализации «Социального

казначейства» меры социальной поддержки должны предоставляться населению по заявлению, поданному через Единый Портал Государственных услуг, или в беззаявительном (проактивном) порядке – вся информация по гражданину будет получаться из государственных информационных систем [10].

В своем выступлении, О. Баталина, первый заместитель Министра труда и социальной защиты РФ, отметила две тенденции: во-первых, это упрощение получения социальной помощи, а во-вторых – изменение подхода к процессу оказания государственных и муниципальных услуг [10].

В связи с внедрением цифровизации в социальную сферу, стал актуальным пересмотр требований к профессиональной подготовке кадровых ресурсов с применением инновационных средств и технологий.

Подготовка кадрового резерва социальной сферы должна включать следующие требования:

- формирование ключевых ориентиров, направленных на создание мировоззренческих позиций;
- образовательная программа должна предусматривать расширение вариативности, в связи с новыми тенденциями в работе социальных служб;
- внедрение инновационных технологий и информационно-коммуникационных форм обучения, направленных на профессиональную практико-ориентированную подготовку.

Таким образом, можно сказать, что актуальность проблемы обусловлена необходимостью приближения теоретического образования к практической действительности, учету проблем в социальной работе, развитие компетенций кадрового резерва, направленных на повышение уровня профессиональной ориентации.

Популяризация интернет-инфраструктуры и реализация Национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации», созданного по Указу Президента РФ Путина В.В. от 7 мая 2018 № 204 привело к необходимости создания и ведения групп, сообществ и контентов в социальных сетях и мессенджерах. Основная работа должна быть направлена на увеличение количества подписчиков в социальных сетях и онлайн-диалог с населением с помощью внедренных чат-ботов.

Целью деятельности Оренбургского центра является исполнение государственных функций по своевременному и правильному назначению, начислению, выплате и перерасчету пособий, компенсаций и иных социальных выплат, обеспечению государственных социальных гарантий и прав граждан на социальную защиту в соответствии с федеральным законодательством и законодательством Оренбургской области. Центр состоит из 44 филиалов, расположенных на территории Оренбургской области, и все филиалы являются одним юридическим лицом.

Сегодня, как никогда, требуется создание развитой информационно-коммуникативной инфраструктуры социальной сферы. Главенствующее место в этой сфере занимает система социальной защиты, включающая в себя

комплекс мер по предотвращению социальной напряженности, социальному развитию граждан и обеспечению наиболее нуждающихся слоев населения в социальной помощи и социальной поддержке.

В Оренбургском Центре с 2020 года идет развитие именно информационно-технического уровня, в связи с чем запущены в работу:

- официальные социальные сети;
- чат-бот;
- введена обработка телефонных обращений посредством облачных технологий через Интернет;
- внедрена и совершенствуется система искусственного интеллекта при обработке сообщения в социальных сетях учреждения;
- ведется политика по-быстрому, доступному и удобному для гражданина формату подачи заявления через QR-коды, которые распространяются в отдаленные районы через администрации муниципальных образований, сельсоветы. (рис. 1).



Рисунок 1 – QR-коды быстрого обращения

Результаты проведенной работы отражаются в том, что:

- увеличилось количество получателей мер социальной поддержки (свыше 100 тыс. получателей вышло из зоны бедности);
- информация стала доступна каждому гражданину независимо от места его нахождения (дома, на отдыхе, в дороге, в очереди и т.д.). Это можно проследить по динамике получателей государственных услуг, количество которых увеличилось на 15%;
- стало доступным быстрое получение ответа на все возникшие вопросы,

не выходя из дома и без посещения филиалов нашего учреждения.

Социальная практика, внедренная с 2020 года, дала заметное улучшение в работе Центра, обусловленной спецификой жизнедеятельности малоимущих и социально незащищенных групп, и снизила социальную напряженность.

Основная проблема, с которой столкнулись в Центре социальной поддержки – отток подписчиков, снижение активности в группах, снижение охватов – все это резко сказывается на статистике созданных сообществ, а, следовательно, и на качестве работы Центра. Анализ кадрового резерва показывает, что ни у кого в образовательных документах нет направления по развитию медиа-коммуникации или интернет-маркетинга, что является уже неотъемлемой частью всех видов интернет-коммуникаций.

В связи с этим возникла необходимость грамотного и интересного ведения блогов, публикаций и, следовательно, введения новых должностей СММ-менеджеров, при условии, что фонд оплаты не увеличится.

Таким образом, цифровизация в сфере социальной защиты населения Оренбуржья начинает приносить плоды в виде расширения форм связей и, соответственно, расширения круга вовлеченных, повышения удобства и оперативности обслуживания.

#### Список литературы

1. Романова Н.В. Цифровизация услуг в социальной сфере: проблемы и перспективы // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2020. № 1 (31). С. 58-65.

2. Хоменко Е.Б. Цифровая экономика: актуальные вопросы теории и практики // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. 2021. Т. 31. № 1. С. 45-52.

3. Жулего В.Г. и др. Цифровизация общества: новые вызовы в социальной сфере / В.Г. Жулего, А.А. Балякин, М.В. Нурбина, С.Б. Тараненко // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 9-2. С. 36-43.

4. Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года. URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf> (дата обращения: 27.12.2023).

5. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

6. Игнатьева И.В., Зедгенизова И.И., Власова Е.Л. Цифровизация в социальной сфере // Проблемы экономики и юридической практики. 2021. Т. 17. № 2. С. 334-337.

7. Кроливецкий Э.Н., Дуболазова Ю.А., Заборовский Д.А. Цифровизация услуг в социальной сфере: проблемы и перспективы // Экономические науки. 2022. № 209. С. 258-264.

8. Антонов И.С. Цифровизация в контексте социально-экономического развития российского общества / В сборнике: Развитие современного общества в условиях цифровизации ключевых сфер жизнедеятельности: социально-

экономические, институционально-инновационные и аксиологические аспекты. Межвузовский сборник научных трудов. Воронеж, 2019. С. 4-14.

9. Галикеев И.Р. Актуальные вопросы в области направлений цифровой экономики в социальной сфере /В сборнике: Научные исследования по приоритетным направлениям как основа инновационного прорыва/ сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа, 2020. С. 110-113.

10. Предоставление мер социальной поддержки по-новому: проактивный формат, комплексная оценка нуждаемости, правило нулевого дохода Режим доступа: <https://www.garant.ru/news/1523889/> (дата обращения: 28.12.2023).

# ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Лапаева О.Ф., канд.экон.наук, доцент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

В современном мире под инновацией понимают создание нового продукта, или нововведения, которое может решить определенные проблемы. Инновации всегда являются причиной научно-технического прогресса, а также улучшения качества жизни граждан [1].

Значение инновационной активности состоит в оценке характера инновационной деятельности, основывающейся на содержании, составе определенных действий, которые производятся по определенной технологии. Определившись с инновационной активностью, предприятие начинает искать и создавать это нововведение. В современном мире индивиду сложно придумать что-то новое и извлекать из этого прибыль, так как многое создали уже до него. Даже если это нововведение не используется, то, вероятнее всего, эта идея не выгодна и не стала актуальной. Инновации – это важный интеллектуальный процесс, который должен быть привязан к определенной проблеме современности. В то же время для фирмы это должно означать увеличение прибыли [2].

На рис. 1 представлено поэтапное создание нововведения.



Рис. 1 Цикл воспроизводства нововведения [3]

### 1. Прикладная научно-исследовательская работа

На данном этапе нужно поставить задачи, которые должен решить продукт, проанализировать внешнюю информацию о проблеме, которую нужно решить. Помимо этого, нужно уже построить информационную и разработать вещественную модель, представить, сможет ли эта модель решить данную проблему.

### 2. Разработка нововведений

Этот этап подразумевает под собой разработку технико-экономических требований, проектирование эскиза и техническое проектирование образца. Далее производится рабочее проектирование и изготовление опытных образцов с целью испытания их на возможное решение определенной проблемы.

### 3. Освоение промышленного производства

На данном этапе происходит запуск промышленного производства нововведения. То есть, подготавливается технологическое производство, изготовление установочной и контрольной серии, корректировка документации. В итоге происходит подготовка нововведения к производству, так как оно прошло испытания, указываемые в предыдущем пункте.

### 4. Дополнительная прикладная научно-исследовательская работа

Этот этап подразумевает, что нововведение уже производится, но нужно обеспечить его высокую эффективность. То есть, это работа над моделью нововведения после того, как его начали использовать, например, его небольшие улучшения или адаптация под определенные условия. Этот этап является конечным, так как в итоге уже имеется изделие с высоким уровнем качественных параметров при минимальных затратах.

### Инновационные проблемы электроэнергетики в России

Электроэнергетика России представляет собой часть топливно-энергетического комплекса (рис. 2). Поэтому оценку инновационной активности электроэнергетики необходимо проводить на основе оценки инновационной активности топливно-энергетического комплекса России.

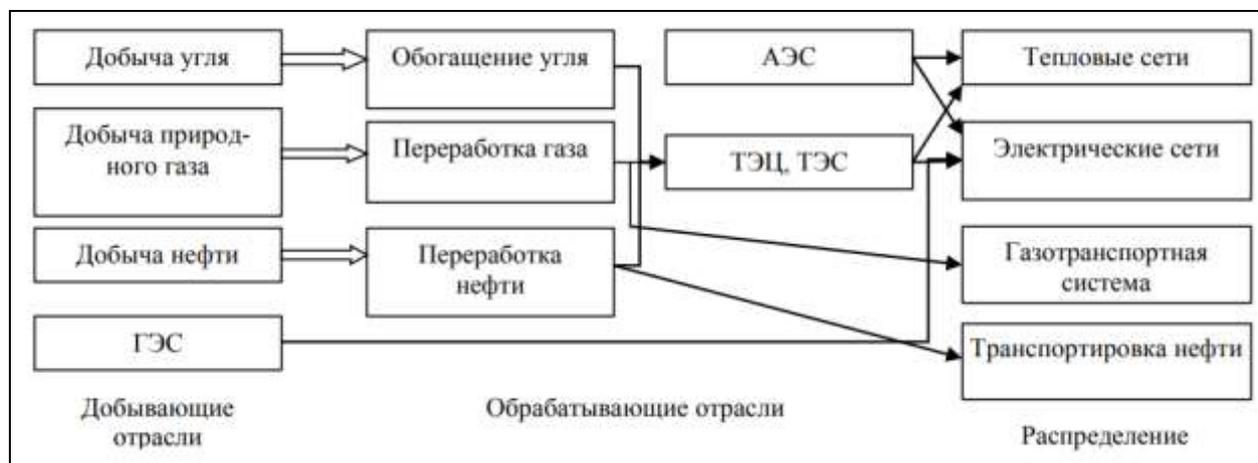


Рисунок 2 – Топливо-энергетический комплекс России [4]

Ключевыми проблемами российского топливно-энергетического комплекса являются износ основных производственных фондов, истощение минерально-сырьевой базы, инвестиционная непривлекательность отраслей, сокращение геологоразведочных работ, отставание от мирового уровня развития техники и технологии. Данные проблемы можно устранить с помощью развития инновационной активности. Точнее, с помощью поиска новых неуглеводородных источников энергии, что разрешит проблему истощения минерально-сырьевой базы, разработки новых способов извлечения энергии из традиционного энергетического сырья, его более эффективного использования, что снизит энергоемкость ВВП, открытия новых способов генерации и проектирования нового оборудования, что сократит степень износа ОПФ и количество аварий по этой причине, реализации инновационных проектов, что повысит инвестиционную привлекательность отрасли [4].

Считается, что экономические проблемы решаются с помощью инноваций. В сфере электроэнергетики в России в настоящее время как раз повысился интерес к инновациям. Старые устройства и сети стараются заменять новыми. Таким образом, решаются проблема износа (многие устройства остались еще от СССР) и проблема новизны (современные устройства гораздо лучше, чем были 10 лет назад). Поэтому нововведения как в электроэнергетику, так и в топливно-энергетический комплекс России в целом, являются очень важным аспектом.

Ранее для обслуживания электроэнергетических объектов нужно было лично человеку проверять их. Но в настоящее время все страны стремятся к автоматизации в решении различных проблем в электроэнергетике. Так, например, на электроэнергетических подстанциях появляются новые аппараты, позволяющие дистанционно следить за объектом и быстрее реагировать на какие-либо аварии.

В Оренбургскую область ввозят все больше и больше новой аппаратуры. К сожалению, на объектах электроэнергетики можно встретить много китайской аппаратуры, которой заменили аппаратуру СССР. В частности, Китай поставлял к нам в область инновационные устройства, основанные на полупроводниках, которые заменили старые устройства СССР и в настоящее время очень сильно упростили работу инженерам. С одной стороны, это хорошо, так как качественная аппаратура помогает специалистам в работе на данном объекте. Но, с другой стороны, эта аппаратура куплена у другой страны, что говорит о том, что Россия не владеет способностью производить такую аппаратуру в широком промышленном масштабе.

И все-таки инновационная активность Оренбургской области в сфере электроэнергетики радует, так как она повышается, планируются постройки новых станций, устанавливаются новые электрические аппараты, создаются устройства на полупроводниках. Инновации в области более выгодной передачи электроэнергии всегда интересовали специалистов. Отсюда и нововведение – переход городских сетей от линий 6 кВ к линиям 10 кВ. На

практике это более выгодно, так как большее напряжение способствует меньшим потерям. Более 60% сетей в городах основываются на линиях 6 кВ, но изменение их на линии 10 кВ приведет к понижению потерь и повышению качества электроэнергии. Как следствие – цена электроэнергии немного снизится, так как потери этой энергии станут ниже. К тому же, в России появилось немало станций с возобновляемыми источниками энергии, что тоже способствует удешевлению потребляемой электроэнергии.

Рассмотрим тенденцию развития данной инновации (рисунок 3).

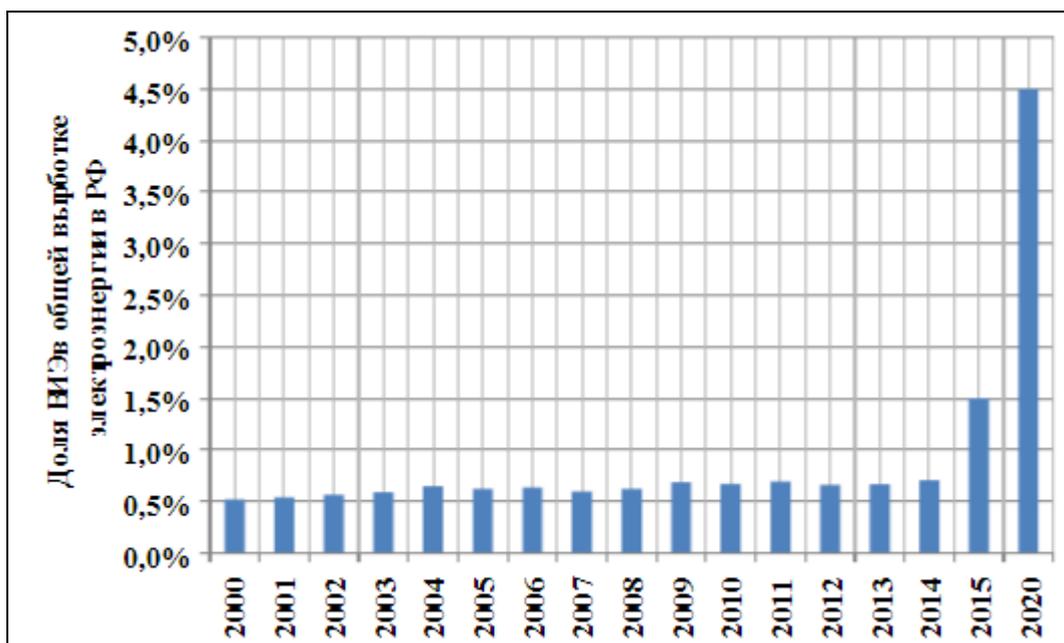


Рисунок 3 – Динамика показателя доли ВИЭ в производстве электроэнергии в России [5]

Анализируя данную динамику, можно заметить, что в 2020 году показатель инновационных электростанций увеличился в 3 раза. Если обратиться к планам на 2023 год, то можно заключить, что эта тенденция увеличится еще в 2 раза. Отсюда следует, что использование возобновляемых источников в России нашло применение конкретно в Оренбургской области, а это значит, что в энергетику области будут направляться вложения для её развития. Оренбургская область даже может стать центром инновационной генерации электроэнергии, как отрасли для приоритетного развития экономики региона.

Повышением инновационной активности в электроэнергетике Оренбургской области занимаются в основном электросетевые компании, так как это в их интересах. Помимо этого, государство способствует созданию разных площадок для поддержки и стимулирования студентов во время учебного процесса.

Прежде чем стать инженером, студент обучается своей будущей профессии. Если у него будет заложен интерес к профессии как призванию,

то он будет выполнять свою работу более качественно. Поэтому, чтобы привлечь обучающихся к исследованиям в области электроэнергетики, формировать их инновационную активность нужно помимо стандартного обучения. Уже сейчас студентов стимулируют к участию в различных научных проектах с предложением своих идей. Реализацию подобных проектов мы видим в получении грантов и проведении мероприятий с возможным дальнейшим финансированием какого-либо проекта при условии его победы.

Студенты ОГУ принимают участие во всероссийском конкурсе научно-технических и инновационных разработок «Энергия молодых» и разных других, презентуют свои прототипы альтернативных источников питания, которые в скором времени могут быть запатентованы и работать, как действующие стартап-проекты (например, занимаются разработкой валидатора – устройства для бесконтактной оплаты в общественном транспорте. Это устройство имеет новый расчет проезда в транспорте, более справедливый для пассажира и удобный для подсчета пассажиропотока.).

В г.Оренбурге проводятся важные мероприятия, мотивирующие студентов не только к учебной, но и к научной деятельности. Одним из примеров является «Точка кипения». На сайте LeaderID представлено множество мероприятий, отражающих цель данной площадки – стимулирование технологического развития страны, где привлекают студентов к работе в научной и проектной деятельности. Вдохновившись возобновляемыми источниками энергии, студенты нашего вуза решили изобрести автономный источник питания на каком-нибудь виде аккумуляторов. У них получилось изобрести источник питания на литий-ионных аккумуляторах, который поможет людям во время похода снабжать свои бытовые приборы, телефоны и др. электрической энергией. На данном этапе проводится подготовка прототипа и модернизация источника. Разрабатываются вариации практического применения и выстраивается понимание того, что нужно будет потребителю. Есть очень хорошая перспектива использования энергокомпаниями автономных и экологических домов, которые смогут обеспечивать себя энергией и водой. По данному инновационному проекту ведется обсуждение основы сырья, которое может заместить очень дорогие компоненты сборки. Количество подобных проектов с каждым годом увеличиваются, что способствует инновационному развитию электроэнергетики.

Таким образом, проблема инновационной активности в электроэнергетике как России, так и Оренбургской области существует, но ситуация не критична. В настоящее время инновационная активность электроэнергетики повышается, так как в этом заинтересованы как физические, так и юридические лица. Инновации в этой сфере гарантируют более активное развитие всех остальных сфер, так как электричество существует везде и от его качества зависят все производства.

Повысить инновационную активность Оренбургской области в сфере электроэнергетики можно путем финансирования этой сферы и постановки задач на определенный срок. Уже сейчас специалистов и выпускников вузов этой сферы привлекают к работе с новыми устройствами и к созданию своих проектов, которые могут улучшить ту или иную область электроэнергетики путем инноваций.

#### Список литературы

- 1 Wikipedia: Инновация [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Инновация#:~:text=Иннова&#769;ция%2C%20ново%20введе&#769;ние%20—%20внедрённое%20или,улучшение%20качества%20продукции%2C%20востребованное%20рынком>
- 2 Земцов С., Мурадов А., Баринаова В. Факторы инновационной активности регионов России: что важнее - человек или капитал? // Форсайт. — 2016. — Т. 10, вып. 2. — С. 29–42
- 3 Оголева Л.Н., Радиковский В.М. Повышение инновационной активности предприятий [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-innovatsionnoy-aktivnosti-predpriyatij/viewer>
- 4 Остроухова Н.Г. Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в топливно энергетическом комплексе России [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-razvitiya-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-toplivno-energeticheskom-komplekse-rossii/viewer>
- 5 Схема и программа перспективного развития электроэнергетики Оренбургской области на 2021-2025 годы [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://www.zinref.ru/000\\_uchebniki/04600\\_raznie\\_15/897-razv-energetiki-Orenburgskoi-obl-2021-2025/001.htm](https://www.zinref.ru/000_uchebniki/04600_raznie_15/897-razv-energetiki-Orenburgskoi-obl-2021-2025/001.htm)

# **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА» НА НАПРАВЛЕНИИ БАКАЛАВРИАТА «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

**Панова Н.Ф.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»**

Дисциплина «Нечеткая логика» является одной из наиболее важных для формирования профессиональных компетенций обучающихся на направлении «Прикладная информатика». Согласно стандарту, выпускник бакалавриата направления «Прикладная информатика» должен освоить компетенцию ОПК-7 - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения. В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать отличительные черты подхода к вопросам управления техническими и социально-экономическими системами, основанного на теории нечетких множеств, уметь ориентироваться в классах задач нечеткой логики, правильно формулировать задачи и соответствующим образом их формализовать в терминах нечеткой логики; практически использовать методы нечеткой логики при решении прикладных задач. Дисциплина преподается в 5 семестре, общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часа), рабочая программа включает лекционные, практические и лабораторные занятия.

Как известно, первые практические результаты применения теории нечеткой логики были получены в сфере управления техническими объектами – это нечеткое управление поршневым двигателем, обжиговой цементной печью, химическим инжектором при очистке воды и т.д. Только в конце 80 годов алгоритмы нечеткой логики стали использоваться в самых разных отраслях промышленности и науки, в том числе экономике.

Между тем в экономике и управлении методы нечеткой логики играют огромную роль, предоставляя новые возможности для анализа и принятия рациональных решений в условиях неопределенности и нечеткости. Так в экономике, где прогнозирование и принятие решений основаны на статистике и тенденциях, нечеткая логика позволяет более эффективно моделировать и учитывать неопределенность, связанную с прогнозами и оценками. Нечеткие методы позволяют работать с нечеткими переменными и нечеткими правилами, что делает модели более реалистичными и адаптивными к изменениям во внешней среде.

В области управления нечеткая логика также демонстрирует свою ценность, особенно при принятии решений в сложных и неясных ситуациях. Она позволяет учитывать различные аспекты и факторы, которые может быть сложно формализовать и оценить в традиционных логических моделях. Методы нечеткой логики позволяют выразить неопределенность и нечеткость

на языке математики, что дает возможность более гибко управлять решениями и ресурсами.

Кроме того, использование нечеткой логики в экономике и менеджменте приводит к повышению качества принимаемых решений. Гибкость нечеткой логики позволяет учитывать различные точки зрения и предпочтения, а также учитывать психологические аспекты принимаемых решений. Вместо жестких бинарных решений нечеткая логика позволяет работать с промежуточными и вероятностными значениями, отражающими сложность и неоднозначность реального мира.

Таким образом, значение методов нечеткой логики в экономике и управлении заключается в их способности эффективно учитывать неопределенность, сложность и нечеткость реальных жизненных ситуаций. Они предоставляют новые возможности для принятия разумных решений, улучшения прогнозов и адаптации к изменениям, что делает их неотъемлемыми инструментами для успешных организаций и экономического развития.

Из этого следует, что для бакалавров направления «Прикладная информатика» в процессе преподавания дисциплины следует больше внимания уделять вопросу практического применения алгоритмов нечеткой логики непосредственно в экономике. В частности, обучающиеся должны научиться формулировать и решать задачи многокритериального выбора альтернатив в нечеткой постановке с использованием нечетких чисел или нечетких множеств, как с весовыми коэффициентами критериев, так и с равноценными критериями.

Следует давать студентам задания персональные, на практических занятиях обсуждать решение самых интересных задач. Эти задачи должны быть реальными, например, выбор тарифа мобильной связи, результат решения таких задач должен иметь практическое значение.

При изучении теории нечетких отношений также рекомендуется сделать акцент на построении практических нечетких моделей. Например, задачи принятия решений на основе композиции нечетких отношений могут быть достаточно разнообразными и интересными.

С интересом обучающиеся решают задачи кластеризации на основе транзитивного замыкания нечетких отношений сходства, если они сформулированы соответствующим образом. Например, для кластеризации студентов группы на основе оценки их психологической совместимости.

С интересом обучающиеся решают задачи оценки согласованности экспертных оценок на основе расчета индексов нечеткости, когда сами выступают в роли экспертов.

Все задачи следует решать как вручную, что бывает затруднительно, так и с помощью специализированных прикладных пакетов программ, например Matlab.

Интерес к предмету у обучающихся можно пробудить только путем демонстрации интересных и понятных им практических приложений теории нечеткой логики.

Таким образом, успешное освоение дисциплины «Нечеткая логика» дает выпускнику возможность использовать методы и алгоритмы нечеткой логики при принятии решений в экономике и управлении, и эти решения могут быть более эффективными, чем решения, полученные традиционными методами. Задачей преподавателя является раскрытие новых возможностей нечеткой логики в теоретическом и практическом плане и формировании навыков разработки нечетких моделей на основе теории нечетких множеств, нечетких отношений, а также систем нечеткого логического вывода.

#### Список литературы

1. Выбор лучшей альтернативы в многокритериальной задаче с нечеткой исходной информацией. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://helpiks.org/9-47241.html>
2. Принятие решений при нечетком отношении предпочтения на множестве альтернатив. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://pandia.ru/text/80/475/32031.php>

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНОГО БУДУЩЕГО: ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ В ОБУЧЕНИИ

Пояркова Е.В., д-р техн. наук, доцент, Поярков К.Н.  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

В эпоху стремительных технологических изменений образовательный процесс должен стать своего рода инженерным творчеством, способствующим формированию комплексного и гибкого подхода к решению проблем современного мира. Инновационные образовательные технологии эффективно создают мост между академическим знанием и практическим применением, обеспечивая студентам возможность учиться через опыт и эксперименты. В данной статье рассмотрены ключевые современные подходы и методики, используемые в инженерном образовании, а также их влияние на формирование инженерного мышления и будущих технологических лидеров. К таким современным подходам в образовании следует отнести:

- интеграцию виртуальной и дополненной реальности;
- интерактивные методики обучения;
- использование мультимедийных ресурсов.

Виртуальная и дополненная реальность предоставляют уникальные возможности для обогащения образовательного процесса. В таблице 1 представлено лишь несколько примеров, демонстрирующих их применение в различных сферах.

Таблица 1

Сфера образования	Пример применения виртуальной и дополненной реальности в образовательной практике	Источник
Использование виртуальной реальности для обучения хирургии	В исследовании «Virtual Reality in Medical Students' Education: A Scoping Review (Preprint)» представлены к обсуждению преимущества использования виртуальной реальности в медицинском образовании, особенно в обучении хирургии и анатомии. Предложен обзор впечатлений студентов от использования коммерческих хирургических VR-симуляторов в медицинских учебных программах.	[1]
Обучение архитектурному моделированию с использованием дополненной	В работе «Augmented reality in architecture and construction education: state of the field and opportunities» описаны пробелы и недостатки традиционных методов обучения, а также их несоответствие принципам Индустрии 4.0. В	[2]

реальности	исследовании представлены методы создания системы дополненной реальности для обучения архитектурному моделированию и дизайну, описана эффективность применения дополненной реальности в процессе обучения студентов архитектурному творчеству. Было подтверждено, что при обучении процессам строительства применение AR помогает улучшить понимание участниками сложных процедур сборки.	
Применение виртуальной реальности для обучения в машиностроении	В работе «9 Applications of Virtual Reality in Manufacturing: Changing the Way We Make Things» представлен обзор потенциальных применений виртуальной реальности в производственной отрасли, включая сферу машиностроения. Рассмотрены преимущества и вызовы, связанные с использованием виртуальной реальности для обучения и проектирования в контексте машиностроения. AR и VR могут обеспечить детальную визуализацию производственного оборудования, позволяя техническим специалистам лучше понять, как работает оборудование и как его можно улучшить.	[3]
Использование дополненной реальности в авиационной инженерии	В работе «Augmented Reality for Aircraft Maintenance Training and Operations Support» показано, что дополненная реальность (AR) является многообещающей технологией для создания передовых интерфейсов с использованием интерактивных и носимых систем визуализации для реализации новых методов отображения документации в виде цифровых данных и графических баз данных. Представляет также интерес и подход, используемый в рамках проекта «Совместная фабрика филиала авиасимуляторов RISE» (финансировался Европейским Союзом в рамках программы Horizon 2020 MSCA Research and Innovation Staff Exchange (RISE)). Международный консорциум, состоящий из представителей секторов высшего образования (Силезский технологический университет из Польши) и промышленности (LG Nexera из Австрии и Virtual Reality Media из Словакии), разработал проект как платформу для сотрудничества, ноу-хау которой является результатом обмена знаниями между	[5], [6], [7]

	<p>партнерами.</p> <p>В [7] показана важность создания системы обучения технике безопасности на основе виртуальной реальности и тренинговой системы для обеспечения безопасности полетов.</p>	
<p>Виртуальная реальность в инженерной безопасности и обучении по техносферной безопасности</p>	<p>На сайте группы компаний VARDIX разработчиков виртуальной реальности (VR/AR/MR) в разделе «New Horizons of Education: VR Technology in Safety Education» показано, что технологии VR можно использовать для обучения различным аспектам безопасности на рабочем месте, таким как работа на высоте, работа с токсичными веществами и опасными материалами и многое другое. Обучение в виртуальной реальности создает реалистичные ситуации, в которых пользователь может получить опыт работы с опасными объектами и условиями, не рискуя своей жизнью и здоровьем.</p> <p>Также, по данным [9], среди других текущих применений виртуальной реальности в обучении технике безопасности — распознавание опасностей, обучение защите от падения и чрезвычайные ситуации. VR-технологии применяют и в обучении методам ремонта или устранения неисправностей тяжелого оборудования.</p>	<p>[8], [9]</p>

Внедрение виртуальной реальности в производстве открыло выгодные рыночные возможности и для ключевых игроков. Растущая популярность умных заводов, промышленного Интернета вещей и промышленных роботов предложили комплексную платформу для применения VR в обрабатывающей промышленности [4].

У виртуальной реальности есть потенциал совершить революцию в обрабатывающей промышленности, но есть еще несколько проблем, которые необходимо преодолеть. Во-первых, VR-гарнитуры дороги, и не все производители могут позволить себе инвестировать в эту технологию. Во-вторых, VR-гарнитуры могут быть громоздкими и неудобными для ношения в течение длительного времени [3].

В данной статье на примере зарубежных публикаций и англоязычных источников был рассмотрен важный переход в сфере образования с использованием передовых технологий, таких как виртуальная и дополненная реальность. Анализируя возможности этих инноваций, выявлен потенциал для трансформации учебного процесса и создания более интерактивной, индивидуализированной и увлекательной образовательной среды. Применение

виртуальной реальности способствует не только углублению понимания материала, но и созданию более стимулирующей и эффективной среды для обучения, содействуя развитию критического мышления, креативности и смелости в исследованиях. Однако, необходимо также тщательно учитывать этические и законодательные вопросы для обеспечения безопасности, конфиденциальности и равенства в образовательной среде. Тем не менее, ясно, что потенциал виртуальной и дополненной реальности для образования становится более значительным и следует дальнейшему исследованию и развитию в этом направлении.

#### Список литературы

1. Jiang et al. Virtual Reality in Medical Students' Education: A Scoping Review (Preprint) // JMIR Medical Education. 2022. vol. 8. iss. 1. e34860. DOI: 10.2196/34860. – Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/357442257\\_Virtual\\_Reality\\_in\\_Medical\\_Students%27\\_Education\\_A\\_Scoping\\_Review\\_Preprint](https://www.researchgate.net/publication/357442257_Virtual_Reality_in_Medical_Students%27_Education_A_Scoping_Review_Preprint) (дата обращения: 09.01.2024).
2. Hajirasouli, A., Banihashemi, S. Augmented reality in architecture and construction education: state of the field and opportunities // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2022. vol.19:39. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00343-9>
3. By Vivian M. 9 Applications of Virtual Reality in Manufacturing: Changing the Way We Make Things. February 2023. – Режим доступа: <https://vection-technologies.com/blog/9-Applications-of-Virtual-Reality-in-Manufacturing-Changing-the-Way-We-Make-Things/> (дата обращения: 12.01.2024).
4. Аналитический отчет компании Fortune Business Insights Pvt. Ltd. (2019) «Доля виртуальной реальности в обрабатывающей промышленности, тенденции и отраслевой анализ, по компонентам (аппаратное обеспечение, программное обеспечение, контент), по приложениям (проектирование и разработка продукции, безопасность и обучение, техническое обслуживание и ремонт, связь и сотрудничество), по регионам на 2019-2026 годы». – Режим доступа: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/virtual-reality-vr-in-manufacturing-industry-101714> (дата обращения: 12.01.2024).
5. De Crescenzo et al. Augmented Reality for Aircraft Maintenance Training and Operations Support // Computer Graphics and Applications, 2011. IEEE. 31. P. 96-101. DOI: 10.1109/MCG.2011.4 – Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/224207954> (дата обращения: 13.01.2024).
6. Cyran, K. Research and Innovation Staff Exchange as a Frame for Collaboration of Higher Education with Industry: Lessons Learned from WrightBroS Horizon 2020 EU Project // Athens Journal of Education. 2023. vol.10. P. 669-684. DOI: 10.30958/aje.10-4-6.
7. Seo H.J. et al. Establishment of Virtual-Reality-Based Safety Education and Training System for Safety Engagement // Education Sciences. 2021. vol.11, 786. <https://doi.org/10.3390/educsci11120786>

8. New Horizons of Education: VR Technology in Safety Education. – Режим доступа: <https://vardix.com/2023/03/new-horizons-of-education-vr-technology-in-the-training-of-industrial-personnel/> (дата обращения: 13.01.2024).
9. Alan Ferguson Virtual reality and safety training The benefits – and potential concerns. – Режим доступа: <https://www.safetyandhealthmagazine.com/articles/19440-virtual-reality-and-safety-training>. (дата обращения: 13.01.2024).

## **РАННЯЯ ПРОФОРИЕНТАЦИЯ В ИНЖЕНЕРИИ: ФРАНЧАЙЗИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ**

**Пояркова Е.В., д-р техн. наук, доцент, Поярков К.Н.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»**

Априори, все родители стремятся обеспечить своим детям счастливое будущее и наилучшие возможности, поэтому особое внимание уделяется выбору формата раннего образования. В настоящее время такую услугу можно получить в государственных и частных детских клубах и образовательных центрах, которые ориентированы на развитие детей, выявление и формирование их потенциала. Именно поэтому спрос на подобные услуги стимулирует активный рост рынка частных детских образовательных центров, как франшизных, так и индивидуальных начинаний [1].

Кроме того, идея частного образования получает поддержку не только со стороны родителей, но также и государства. Недостаток мест в государственных детских садах создает потребность в дополнительных возможностях, а предприниматели привлекаются для удовлетворения этого растущего спроса. Государство также способствует развитию частного дошкольного образования, предоставляя субсидии для поддержки такого бизнеса. Таким образом, рост рынка частных детских образовательных центров обусловлен несколькими факторами, в том числе:

– стремление родителей обеспечить своим детям наилучшее образование и развитие;

– недостаток мест в государственных детских садах;

– государственная поддержка развития частного дошкольного образования.

Эти факторы делают рынок частных детских образовательных центров перспективным для развития бизнеса. В целом, рынок дошкольных образовательных услуг является привлекательным по коммерческим и социальным причинам. С одной стороны, он характеризуется устойчивым спросом, обусловленным ростом числа семей с детьми и стремлением родителей обеспечить своим детям наилучшее образование и развитие. С другой стороны, рынок дошкольных образовательных услуг обладает социальной значимостью, поскольку способствует раннему развитию детей и их социализации.

Открытие детского центра по франшизе является рациональным и упрощенным способом входа на рынок дошкольных образовательных услуг. Франчайзер предоставляет франчайзи комплекс услуг и поддержку, которые включают в себя:

– технологии и оборудование, необходимые для организации работы детского центра;

- образовательные программы, разработанные с учетом возрастных особенностей детей и современных требований к дошкольному образованию;
- проверенные методики работы, основанные на опыте и знаниях франчайзера;

- маркетинговую поддержку, которая помогает привлечь клиентов и повысить узнаваемость детского центра.

Приобретение детской франшизы освобождает франчайзи от необходимости разрабатывать маркетинговую стратегию и обеспечивает доступ к помощи более опытных франчайзеров для консультаций по любым вопросам. Кроме того, франчайзи может воспользоваться индивидуально подобранным франчайзинговым пакетом, который учитывает особенности конкретного детского центра.

Таким образом, франшиза детского образовательного центра является перспективным вариантом для развития бизнеса в востребованной и перспективной сфере. Франчайзи получает поддержку и ресурсы, необходимые для успешного старта и развития бизнеса, а также возможность реализовать свой потенциал в сфере дошкольного образования.

По мнению сооснователя компании Topfranchise Василя Газизулина, «2023 год уже показал, что франчайзинговая индустрия в России продолжает развиваться. Франчайзинг в России на 95% состоит из российских брендов и в брендовом составе импортозамещен. Так что можно уверенно говорить про суверенный российский франчайзинг» [2].

Так, в опубликованном в [3] рейтинге Forbes тридцати самых выгодных франшиз в России в 2023 году можно проследить следующую тенденцию:

- из 10 франшиз с инвестициями в открытие франчайзинговой точки от 5 млн. рублей в список вошла только одна. Это франшиза по модели дошкольного образования сети билингвальных детских садов Sun School, которая успешно функционирует в 30 российских городах;

- из 10 франшиз с инвестициями в открытие франчайзинговой точки от 1 до 5 млн. рублей в список вошли уже три франшизы по открытию детских школ, одна из которых музыкальная и две «гуманитарного типа» (школа скорочтения IQ007, языковой центр «Полиглотики» и музыкальная школа под брендом «Не школа»);

- из 10 франшиз с инвестициями в открытие франчайзинговой точки до 1 млн. рублей в список вошли три образовательные франшизы, по полученным баллам рейтинга не уступающие лингвистическим. Это франшизы цифрового образования по открытию детских кибершкол «KIBERone», школы программирования для детей «Алгоритмика» и франшиза футбольной школы «Чемпионика».

То есть, в список 30 топовых франшиз по версии Forbes вошли 7 отечественные образовательные франшизы, из которых: 2 со спецификой IT-профиля, 2 «языковых», 1 музыкальная, 1 спортивная и 1 на общее развитие интеллекта и тренировку памяти. А это значит, что тренд на инженерное дошкольное образование еще не набрал обороты.

При этом, нашей стране вновь предвещают «очередной кризис рождаемости – это последствия демографической ямы 90-х годов прошлого столетия. По данным Росстата, если в 2014-м году в России родилось 1940579 младенцев, то уже в 2019-м всего 1481074 ребенка. Кроме того, по данным того же ведомства, только за период с января по май 2023 года рождаемость снизилась на 2,2%. Все это естественным образом сказывается на таком бизнесе, как частные детские сады» [4].

По мнению Марии Миркес, Федерального эксперта в сфере образования, лидера сообщества сложного образования «Большой поток», основательницы онлайн-школы Digital Миркес, частные детские дошкольные учреждения делятся на два типа: первые удовлетворяют самые простые потребности, а вторые работают с развитием ребенка [4]. Возможный, прогнозируемый кризис в отрасли может стать стимулом для развития и инноваций. Он заставит предпринимателей переосмысливать свою работу и найти новые пути для удовлетворения потребностей детей и их родителей.

Однако, образовательный франчайзинг является востребованным инструментом для развития образования всех возрастных категорий, в том числе в сфере инженерного творчества и изобретательства. Он позволяет обогатить образовательную среду и создать благоприятные условия для развития индивидуальных способностей в области STEM-образования.

Для детей франчайзинг открывает доступ к инновационным методикам обучения, которые способствуют развитию творческих и инженерных способностей в приятной и стимулирующей обстановке. Например, сеть детских центров «КидБург» предлагает программу «Юный инженер», в рамках которой дети учатся проектировать и создавать роботов, конструировать механизмы и создавать прототипы.

Для взрослых франчайзинговые образовательные программы обеспечивают непрерывность образования в области STEM-технологий, основанного на высококачественных стандартах. Они способствуют профессиональному развитию даже в зрелом возрасте. Например, сеть образовательных центров «SoftSchool» предлагает широкий выбор программ для взрослых по направлениям "программирование", "робототехника", "3D-моделирование" и другие.

Стало быть, образовательный франчайзинг играет важную роль в развитии STEM-образования. Он способствует созданию интегрированной образовательной среды, в которой каждый человек может найти возможности для развития творческих и инженерных способностей.

Согласно данным Ассоциации франчайзинга России [5], популярность образовательных франшиз по инженерному направлению для дошкольников и младших школьников за последние 5 лет неуклонно растет. В 2022 году количество франчайзинговых центров, работающих в этом сегменте, составило более 1000, что на 20% больше, чем в 2021 году. При этом рост популярности наблюдается как в крупных городах, так и в регионах. В Москве и Санкт-Петербурге насчитывается более 200 франчайзинговых центров по

инженерному направлению, в других городах - более 800. Среди наиболее популярных франшиз в этом сегменте можно выделить следующие:

– «КидБург» - сеть детских развлекательных центров в Российской Федерации (в городах Москва, Санкт-Петербург, Краснодар, Магнитогорск, Самара, Новосибирск и других), в которых дети могут поиграть в различные профессии, в том числе в инженера.

– «RoboLand» - сеть центров на территориях России и Казахстана, предлагающих образовательные программы по робототехнике, программированию и другим STEM-направлениям.

Эти франшизы предлагают широкий выбор программ и методик, направленных на развитие инженерного творчества и изобретательства у детей дошкольного и младшего школьного возраста. Программы основаны на использовании современных образовательных технологий, таких как робототехника, программирование, 3D-моделирование и другие.

Предполагается, что популярность образовательных франшиз по инженерному направлению обусловлена несколькими факторами, в том числе:

– актуальность STEM-образования. В современном мире все больше востребованы специалисты в области STEM-технологий, поэтому родители стремятся дать своим детям возможность развивать соответствующие способности с раннего возраста;

– развитие детских инженерных клубов. В последние годы в России наблюдается активное развитие детских инженерных клубов, которые предлагают образовательные программы по робототехнике, программированию и другим техническим направлениям. Это способствует повышению осведомленности родителей о возможностях инженерного образования для детей;

– доступность франчайзинга. Франчайзинг является относительно доступным способом открыть свой бизнес в сфере образования. Это привлекает предпринимателей, которые хотят реализовать свой потенциал в этой области.

Ожидается, что эта популярность франшиз по инженерному направлению будет продолжать расти в ближайшие годы, одной из причин такого прогноза, считаем, вовлеченность в эту сферу прогрессивных институций в виде образовательных учреждений высшего образования. Приведем примеры образовательного франчайзинга, где франчайзером выступают университеты (как государственные, так и негосударственные):

1. Франшиза детских образовательных центров «Инжинириум МГТУ им. Н.Э. Баумана», флагман среди детских организаций, уникальность которого подкреплена брендом Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, а также программами, созданными лучшими выпускниками, молодыми научными сотрудниками университета. Особенность этой франшизы заключается в сопровождении франчайзи на каждом этапе от идеи до открытия второго филиала, а также предоставления возможности открытия неограниченного количества филиалов в одном районе города без дополнительного паушального взноса.

2. Франшиза «Академия CISCO», разработанная компанией Cisco. Данная франшиза позволяет открыть учебный центр, специализирующийся на подготовке специалистов в области информационных технологий. Центры-франчайзи получают доступ к учебным материалам, технологиям Cisco и поддержке со стороны компании.

3. Франшиза «Университет Иннополис», разработанная Иннополисом, способствует открытию образовательного филиал-представительства этого университета в другом городе. Филиалы-франчайзи получают доступ к учебным материалам, методическим разработкам, а также к поддержке со стороны Иннополиса.

4. Франшизы школы бизнеса «Синергия» и билингвального детского сада Synergy Kids. Партнеры-франчайзи получают целый комплекс услуг и документов, входящих в франчайзинговый пакет, в том числе поддержку специалистов, сопровождение маркетинга и доступ к базе знаний.

Франчайзинг, в котором франчайзером выступает университет, имеет ряд преимуществ [6], в том числе:

– доступ к качественным образовательным программам, соответствующим современным требованиям, ввиду того, что университеты имеют многолетний опыт в их разработке и реализации;

– поддержку со стороны опытного партнера в различных сферах, включая маркетинг, обучение персонала, управление бизнесом и другие;

– возможность масштабирования бизнеса, открывая новые филиалы в других городах.

Однако, франчайзинг в сфере образования подвержен ряду рисков, в числе которых зависимость от франчайзера, высокая стоимость франшизы и конкуренция. Как правило, перед тем, как принять решение о приобретении франшизы, не зависимо, представляет собой франчайзер государственную образовательную организацию или частного предпринимателя, необходимо тщательно изучить все преимущества и риски данного варианта бизнеса.

В целом, франчайзинг является перспективным направлением развития ранней профориентации в инженерии. Он позволяет расширить доступ к качественному инженерному образованию и подготовить будущих специалистов, отвечающих требованиям современного рынка труда.

#### Список литературы

1. Шахова, М.С. Трансформация франчайзинговой бизнес-модели детского дополнительного образования / М.С. Шахова // Управленец. – 2021. – Т. 12. – № 5. – С. 107–122. –DOI: 10.29141/2218-5003-2021-12-5-8.

2. Франчайзинг 2023. Тренды. Прогнозы. Константы. Точки роста. – Режим доступа: <https://topfranchise.ru/stati/franchayzing-2023-trendy-prognozy-konstanty-tochki-rosta/> (дата обращения: 19.01.2024).

3. 30 самых выгодных франшиз в России – 2023. Рейтинг Forbes. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/491338-30-samyh-vygodnyh-fransiz-v-rossii-2023-rejting-forbes> (дата обращения: 19.01.2024).

4. Антитренд: частным детским садам конец? – Режим доступа: <https://1siberia.ru/articles/antitrend-chastnyim-detskim-sadam-konets> (дата обращения: 19.01.2024).
5. Официальный сайт Российской ассоциации франчайзинга. – Режим доступа: <https://rusfranch.ru/> (дата обращения: 20.01.2024).
6. Поярков, К.Н. Особенности франчайзинга в современном образовании / К.Н. Поярков, Т.Н. Сыроваткина // Актуальные тренды в науке и образовании: сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 2. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2024. – С. 47-51.

# **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ИНТЕРНЕТА КАК ФОРМЫ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ**

**Терентьева И.А., канд. пед. наук, доцент**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»**

В современном мире вопросы коммуникации в сфере политики, ее оптимизации не утрачивают своей актуальности. Актуальными остаются вопросы вербального и невербального общения в политике, использование манипулятивных технологий, обращается внимание на виртуализацию политического пространства и адаптационные механизмы политических систем на данный глобальный вызов.

Глобальные вызовы, с которыми столкнулась политическая система, привели к изменению отношений между политическими акторами. По оценке ряда ученых, изменения произошли в сфере коммуникации, взаимодействий и технологий. Интернет - коммуникации в современном мире оказывают влияние на управленческие отношения в целом, на нормы поведения участников управленческих отношений, расширяют возможности участия (количество участников) в управленческих отношениях.

Политическая коммуникация - междисциплинарное исследование взаимосвязей между политической системой, системой средств массовой информации и гражданами. В рамках исследования каналов политической коммуникации рассматриваются вопросы распространения информации через средства массовой информации, их влияние на политический процесс, политику в целом.

Политическая коммуникация может осуществляться различными способами, включая прямое общение, средства массовой информации, социальные сети и интернет-ресурсы. Она также может быть использована для манипулирования общественным мнением и создания политической пропаганды. Поэтому важно осознавать ее роль и влияние на общество, а также критически оценивать получаемую информацию. Использование интернета в мире политическом многоаспектно: управленческие цели (вопросы регулирования интернета государствами, организациями), технологические (компьютерная индустрия, телекоммуникационные компании и т.д.), трансляция политических идей, программ различным группам.

С распространением интернета, компьютеризацией населения, доступностью интернета, виртуальное пространство становится площадкой для обсуждения широкого круга проблем большим количеством участников политического сообщества.

Интернет коммуникации имеют свои особенности, такие как анонимность, отсутствие невербальных сигналов, быстрота и доступность, широкий круг общения и потенциальная зависимость. Анонимность может

привести к более честным высказываниям, но также может способствовать агрессии и негативным комментариям. Отсутствие невербальных сигналов может привести к недопониманию и конфликтам. Быстрота и доступность позволяют общаться быстро и легко, но также могут привести к поверхностным и неосознанным высказываниям. Широкий круг общения может быть полезен для расширения круга знакомств, но также может привести к потере связи с реальным окружением. Интернет-коммуникация может стать привычкой и вызвать зависимость, что может негативно сказаться на психическом здоровье.

Среди уникальных политических особенностей интернета можно отметить:

- возможность присоединения (за умеренную плату) к глобальному сообществу;
- замену коммуникации «один ко многим» в средствах массовой информации информационной моделью коммуникации «многие ко многим»;
- легкое (быстрое) распространение информации. Отправить электронное письмо множеству людей также легко, как отправить электронное письмо одному человеку;
- расширяются возможности международного общения от человека к человеку;
- можно обойти механизмы «контроли доступа» старых средств массовой информации.

Среди психологических особенностей интернет - коммуникаций можно отметить:

- повышенный уровень вербальной активности, связанный с исчезновением барьеров общения и отсутствием возможности говорить без слов. Разрывы, неразрывность коммуникаций. Люди, которые участвуют в быстром общении, не имея визуальной или слуховой информации, выполняют короткие и эмоциональные речевые действия. Специфические этикет и новый язык общения;
- невербальная коммуникация: чтобы компенсировать недостаток вербального общения, пользователи используют невербальную коммуникацию в виде слов и значков, которые обозначают чувства. Эмоции, возникающие во время разговора;
- опыт потока, отличающийся следующими особенностями: погружение в работу, смена объектов деятельности, удовольствие, чувство времени, ощущение контроля над происходящим.

Интернет-коммуникация – это особая форма общения, в которой присутствуют вербальные и невербальные компоненты, а также определенный этикет общения.

Сегодня отмечают роль интернет - коммуникаций в формировании общественного мнения, мобилизации гражданских и политических сил, в принятия решений в политической сфере. Многие политические организации также осуществляют свою деятельность при помощи сети интернет. Эта деятельность разнообразна: от обсуждения политических событий на форумах,

до загрузки в сеть, зачастую обычными пользователями, ни по образованию, ни по роду деятельности не связанными с политикой, политических видео обзоров, набирающих тысячи просмотров. Практика онлайн выборов также набирает мировую популярность.

Таким образом, можно отметить, что инструменты интернет - общения, такие как электронная почта, сайты социальных сетей, приложения для чатов, блоги, используются как в личных целях, так и в профессиональных. Политическая коммуникация оказывает значительное влияние на политическую культуру граждан, политические установки, ориентации, убеждения.

Политическая культура включает в себя политический исторический опыт, обуславливающий политическое сознание, которое, в свою очередь, обуславливает политическое поведение. Каждый из этих элементов, и связи между ними, во многом формируются путем политической коммуникации, то есть зависят от нее, а политическая коммуникация, как было показано выше, подвергается влиянию сети интернет.

В избирательных кампаниях интернет для кандидатов, политических партий и других акторов становится популярной площадкой и эффективным способом распространять свои идеи и привлекать избирателей.

Среди распространенных способов использования интернета в избирательных кампаниях можно отметить:

1. Социальные сети. Кандидаты и политические партии используют социальные сети, для распространения своих сообщений и идей, а также для общения с избирателями. Они могут публиковать новости, видео, фотографии и другой контент, который поможет им привлечь внимание к своей кампании.

2. Реклама в интернете. Кандидаты и политические партии могут использовать рекламу в интернете, такую как контекстная реклама, баннеры и рекламные видеоролики, чтобы привлечь внимание к своей кампании. Они могут выбирать конкретные сайты и социальные сети, на которых размещать рекламу, чтобы достичь определенной аудитории.

3. Электронная почта. Кандидаты и политические партии могут использовать электронную почту, чтобы отправлять новости, обновления и другой контент своим сторонникам и избирателям. Они могут также использовать электронную почту для сбора пожертвований и привлечения волонтеров.

4. Веб-сайты. Кандидаты и политические партии могут создавать веб-сайты, на которых размещать информацию о своей кампании, своих идеях, программах и обещаниях. Они могут также использовать веб-сайты для сбора пожертвований и регистрации волонтеров.

5. Мобильные приложения. Кандидаты и политические партии могут создавать мобильные приложения, которые помогут им привлечь внимание к своей кампании и общаться с избирателями. Они могут использовать мобильные приложения для отправки уведомлений, сбора пожертвований и регистрации волонтеров.

6. Онлайн-опросы. Кандидаты и политические партии могут проводить

онлайн-опросы, чтобы узнать мнение избирателей о своих идеях и программах. Они могут использовать результаты опросов для уточнения своей стратегии и принятия решений.

Как показывает политическая практика, использование интернета в избирательных кампаниях помогает кандидатам и политическим партиям достичь большей аудитории и привлечь больше избирателей.

Таким образом, можно заключить, что в условиях новых глобальных вызовов, связанных с цифровизацией, компьютеризацией интернет является формой политической коммуникации.

Использование информационно-коммуникационных технологий в качестве средства для коллективных мыслительных и административных процессов ведет к развитию электронной демократии и потенциально может послужить основой для оптимизации деятельности электронного правительства, выполнения его задач и функций.

#### Список литературы

1. Annenkova, A. V. Online comments as means of communication (based on the material of political discourse) / A. V. Annenkova, E. A. Tanygina, R. V. Popadinets // *Russian Linguistic Bulletin*. – 2022. – No. 2(30).
2. Беганян, Л. А. Проблемы коммуникации в политическом контексте: барьеры и решения / Л. А. Беганян, М. Е. Иванова // *Мировое культурно-языковое и политическое пространство: инновации в коммуникации* : Сборник научных трудов / Под общ. ред. Л.К.Раицкой, С.Н. Курбаковой, Н.М. Мекеко. – Москва : РУДН, 2015. – Р. 386-393.
3. Галаган, Б. К. Political space in a pandemic: changes in communication technologies / Б. К. Галаган, О. Ю. Пыжов // , 31 мая 2022 года, 2022. – Р. 62-66.
4. Ермолаев, В. П. Социальная сеть ВКонтакте как современный канал политической коммуникации / В. П. Ермолаев // *Информационные войны*. – 2017. – No. 3(43). – Р. 47-55.
5. Shirokov, I. S. Democratization of political communication and political participation with using e-democracy technology / I. S. Shirokov // *Modern Science and Innovations*. – 2022. – No. 1(37). – Р. 137-145.
6. Хецелиус, В. Е. Социальные сети как инструмент политической коммуникации // *Наука без границ*. 2019. №5 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-seti-kak-instrument-politicheskoy-kommunikatsii> (дата обращения: 13.12.2023).
7. Чумакова В. А. Психологические особенности интернет-коммуникации в социальных сетях // *Наука и современность*. 2013. №20. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-osobennosti-internet-kommunikatsii-v-sotsialnyh-setyah> (дата обращения: 13.12.2023).

# МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА В ПРОВЕДЕНИИ МАРКЕТИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Топоева А.С.

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ

В настоящее время в условиях жесткой конкурентной борьбы возникает необходимость в проведении маркетинговых исследований. Маркетинговые исследования применяются на всех этапах начиная от идеи заканчивая реализацией товара/услуги и показывают, как элементы комплекса маркетинга влияют на поведение потребителя.

Современная наука дает множество определений понятия маркетингового исследования, например, Ф. Котлер представляет маркетинговое исследование, как «систематическое определение круга данных, необходимых в связи со стоящей перед фирмой маркетинговой ситуацией, их сбор, анализ и отчет о результатах» [1]. В книге Е.Б. Галицкого «Маркетинговые исследования – это средство, обеспечивающее менеджеров рынка информацией, необходимой им для принятия решений» [2].

Американская маркетинговая ассоциация определяет маркетинговое исследование как: «систематический планомерный поиск, сбор, обработка и последующая интерпретация данных, относящихся ко всем проблемам маркетинговой деятельности организации».

Процесс маркетингового исследования включает в себя следующие этапы (см. Рисунок 1).

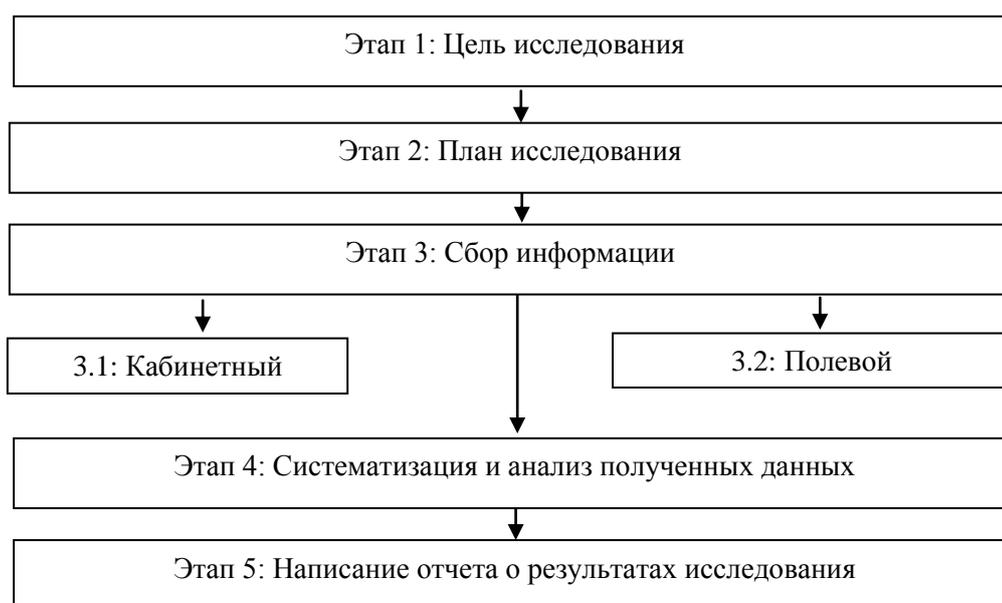


Рисунок 1 – Этапы маркетингового исследования

Первый этап маркетингового исследования включает в себя постановку целей и задач исследования. На этом этапе определяются проблемы, которые необходимо решить в результате исследования. Правильно выбранная проблема залог успеха всего исследования, так как именно ее решение влияет на успешное развитие фирмы.

На втором этапе составляется план исследования, где устанавливаются сроки проведения исследования, выделяют основные источники сбора информации, составляется смета затрат на реализацию исследования, в заключение план исследования утверждается.

Третьим этапом исследования является сбор информации. Сбор информации включает кабинетное и полевое исследование.

Кабинетное исследование включает в себя сбор данных полученных из внутренних и открытых внешних информационных источников.

Кабинетное исследование представляет собой самый быстрый способ получения информации, в ходе которого можно дать сравнительную оценку собственной фирмы с фирмой-конкурентом. Но, не смотря на быстроту полученных данных, в ходе исследования собираются общедоступные данные известные конкурентам, полученная информация вторична и не всегда актуальна.

Способом сбора первичной информации является полевое исследование.

К полевому исследованию относятся: опрос, анкетирование, наблюдение, эксперимент. В ходе данного исследования происходит сбор первичной информации по запросу фирмы. Данное исследование является более точным, так как информация поступает непосредственно от участников рынка.

Таким образом, можно выделить преимущества и недостатки каждого метода исследования (см. Рисунок 2).

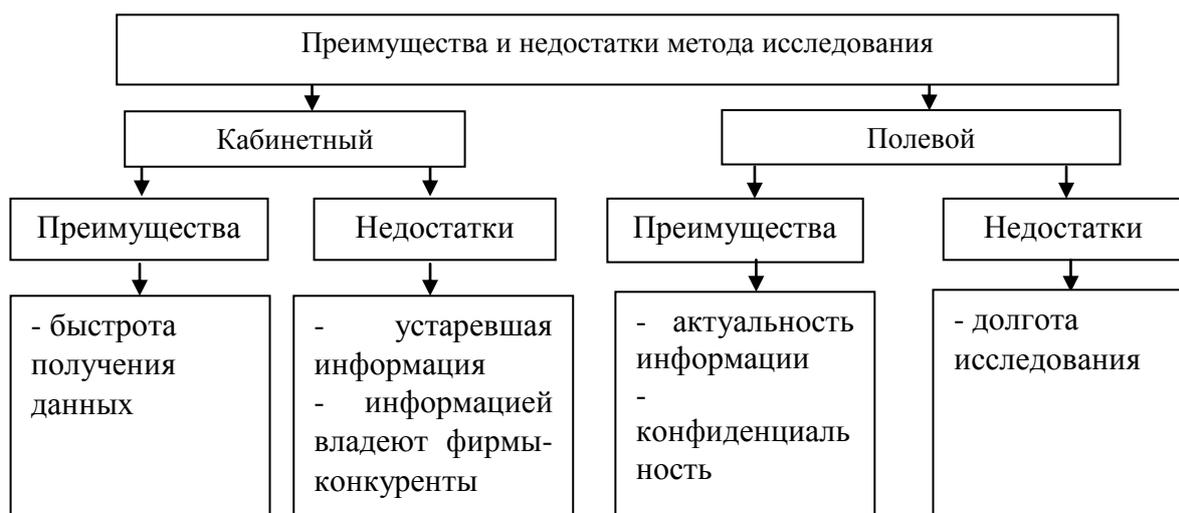


Рисунок 2 – Преимущества и недостатки кабинетного и полевого методов исследования

На следующем этапе маркетингового исследования происходит систематизация и анализ полученных данных.

Для анализа данных используются такие программы как: Max DAT, MS Excel, Капитан Аналитика. Данные полученные на третьем этапе исследования сводятся в таблицы, где становится видна взаимосвязь выбранных показателей.

Пятый этап включает в себя написание отчета о результатах проведения маркетингового исследования. Отчет состоит из таблиц, графиков и диаграмм. В отчете прописываются предложения и план действий для решения сложившейся проблемы.

Результат маркетингового исследования дает возможность оценить конъюнктурные тенденции рынка и определить стратегию развития фирмы.

#### Список литературы

1. Галицкий, Е.Б. Методы маркетинговых исследований / Е.Б. Галицкий. – Москва : Институт Фонда «Общественное мнение», 2004. – 398 с. – ISBN 5-93947-013-0

2. Котлер, Ф. Основы маркетинга : краткий курс / Ф. Котлер. – Москва : ИД «Вильямс», 2010. – 656 с. – ISBN 978-5-8459-0376-1.

# **РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРЕПОДАВАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ "СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА" ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ БАКАЛАВРИАТА**

**Ханжин С.В., Ханжина Н.В.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»**

Изучение искусственного интеллекта (ИИ) приобретает ключевое значение в современном образовании, а также в различных отраслях профессиональной деятельности. В эру постоянно развивающихся технологий и цифровой трансформации, понимание принципов и применение методов искусственного интеллекта становятся неотъемлемой частью успешной карьеры и инновационного развития. Изучение ИИ не только предоставляет студентам уникальные технические навыки, необходимые для работы с передовыми технологиями, но также развивает критическое мышление, способность к решению сложных задач и способность к творческому подходу к проблемам. Кроме того, с ростом влияния искусственного интеллекта на различные области жизни, знание его основ позволяет выпускникам активно участвовать в формировании будущего, способствуя инновациям, устойчивому развитию и решению глобальных вызовов. Таким образом, изучение искусственного интеллекта становится стратегическим фактором для подготовки квалифицированных специалистов, способных успешно адаптироваться к динамике современного мира и вносить значительный вклад в научное и технологическое развитие общества.

Во исполнение письма от Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, датированного 14.06.2023, исходя из подпункта «б» пункта 1 перечня поручений Президента Российской Федерации от 29 января 2023 года № Пр-172, представлен актуализированный образовательный модуль «Системы искусственного интеллекта» (прототип). Разработанный совместно с Ассоциацией «Альянс в сфере искусственного интеллекта», данный модуль предлагается для внедрения в образовательные программы высшего образования и дополнительные профессиональные программы, запланированные к реализации в учебном году 2023/24 [1]. Для наиболее полной реализации идей и компетенций, заложенных в модуле, предлагаются приведенные ниже рекомендации по использованию методов преподавания дисциплины.

Целью изучения дисциплины "Системы искусственного интеллекта" является ознакомление студентов с основными методологическими положениями в области ИИ и практическое освоение методов представления и обработки знаний в интеллектуальных системах [2]. Для достижения планируемых результатов обучения, предлагаются следующие рекомендации:

## 1. Организация обучения вокруг ключевых направлений исследований в ИИ:

Рекомендуется структурировать обучение так, чтобы студенты получили подробное представление о современных исследованиях в области искусственного интеллекта. Это может включать в себя обзор последних статей, участие в вебинарах и дискуссиях о текущих трендах.

### 1.1 Обзор Текущих Научных Исследований:

Организовать специальные семинары, где студенты могут ознакомиться с последними научными статьями, конференциями и исследованиями в области искусственного интеллекта. Это позволит студентам следить за актуальными тенденциями и развитием технологий.

### 1.2 Вовлечение в Проекты и Научные Группы:

Активно поддерживать участие студентов в научных проектах и группах, ориентированных на решение конкретных проблем в ИИ. Это создаст плодотворную среду для обмена идеями и опытом, а также разовьет навыки коллективной работы.

### 1.3 Практические Мастер-классы от Индустриальных Экспертов:

Приглашать экспертов из индустрии и академического сообщества для проведения практических мастер-классов, где студенты смогут обсудить реальные кейсы и сложности, с которыми сталкиваются исследователи и разработчики в области ИИ.

### 1.4 Стажировки в Исследовательских Центрах:

Поддерживать программы стажировок для студентов в ведущих исследовательских центрах, где они могут погружаться в инновационные проекты и работать под руководством опытных специалистов, что даст им ценный опыт в научной сфере.

### 1.5 Практические Применения Теоретических Знаний:

Обеспечивать студентов возможностью применять теоретические знания в практических исследовательских проектах, направленных на разработку инновационных решений в области искусственного интеллекта.

### 1.6 Соревнования и Хакатоны:

Активно поддерживать участие студентов в соревнованиях и хакатонах по искусственному интеллекту. Это не только позволит им применить свои знания в практике, но и соревноваться с коллегами из других учебных заведений.

Реализация этих мероприятий в организации учебного процесса сфокусирует внимание студентов на актуальных исследованиях в области искусственного интеллекта, развивая их интерес и мотивацию для последующих инновационных проектов и научных исследований.

## 2. Продвинутые методы представления задач и решения:

Рекомендуется активно использовать практические занятия, направленные на развитие у студентов навыков работы с различными методами представления задач в интеллектуальных системах. Важно подчеркнуть применение этих методов в решении реальных проблем.

### 2.1 Погружение в Реальные Кейсы:

Организовывать практические занятия, ориентированные на анализ и решение реальных кейсов из различных областей, таких как медицина, финансы или автоматизированное производство. Это позволит студентам непосредственно применять теоретические знания к конкретным сценариям.

### 2.2 Обучение с Применением Современных Технологий:

Внедрять современные технологии, такие как виртуальная и дополненная реальность, для создания интерактивных сред обучения, где студенты могут визуализировать и работать с различными методами представления задач и решений.

### 2.3 Интердисциплинарные Проекты:

Стимулировать участие студентов в интердисциплинарных проектах, где они могут взаимодействовать с представителями других областей (например, биологии, экономики) и использовать продвинутые методы ИИ для решения сложных задач.

### 2.4 Использование Больших Данных:

Акцентировать внимание на обработке и анализе больших данных с использованием современных методов машинного обучения. Это включает в себя работу с реальными датасетами и понимание принципов работы алгоритмов на больших объемах информации.

### 2.5 Проектирование Собственных Моделей:

Поощрять студентов к проектированию собственных моделей представления задач, а также проведению сравнительного анализа существующих методов. Это способствует развитию критического мышления и умению выбирать наилучшие решения для конкретных ситуаций.

### 2.6 Обучение на Реальных Кейсах Промышленности:

Устанавливать партнерства с промышленными предприятиями для предоставления студентам возможности решать практические задачи, сталкиваясь с реальными вызовами промышленности.

### 2.7 Использование Платформ для Моделирования:

Внедрять в учебный процесс платформы для моделирования, где студенты могут создавать, тестировать и оптимизировать свои собственные модели представления задач, а также делиться опытом с коллегами.

Реализация этих рекомендаций в учебном процессе не только обеспечит студентов необходимыми теоретическими знаниями, но и разовьет практические навыки работы с продвинутыми методами представления задач и решений в сфере искусственного интеллекта.

## 3. Интеграция современных технологий и программных средств:

Рекомендуется внедрять в учебный процесс современные технологии и программные средства, используемые в разработке интеллектуальных систем. Это поможет студентам лучше освоить не только теоретические аспекты, но и применение практических навыков.

### 3.1 Обучение на Открытых Интерактивных Платформах:

Использовать открытые интерактивные платформы для обучения, такие как Google Colab, Jupyter Notebooks и TensorBoard, чтобы студенты могли получать практический опыт и визуализировать результаты своих экспериментов.

### 3.2 Виртуальные Лаборатории и Симуляторы:

Создавать виртуальные лаборатории и симуляторы, где студенты могут проводить практические занятия, взаимодействуя с реальными алгоритмами и архитектурами искусственного интеллекта в контролируемой среде.

### 3.3 Облачные Вычисления:

Интегрировать обучение на платформах облачных вычислений, таких как Amazon Web Services (AWS) или Microsoft Azure, чтобы студенты могли освоить практические аспекты масштабируемости и эффективного использования вычислительных ресурсов.

### 3.4 Использование API и SDK:

Предоставлять студентам доступ к API и SDK ведущих компаний в области искусственного интеллекта, таких как TensorFlow, PyTorch и OpenAI, для разработки собственных приложений и экспериментов.

### 3.5 Обучение с Применением Графических Процессоров:

Включать в учебный процесс использование графических процессоров (GPU) и учебные кейсы с применением высокопроизводительных вычислительных ресурсов для ускорения обучения моделей и повышения их эффективности.

### 3.6 Работа с Реальными Датасетами:

Предоставлять доступ к реальным датасетам, собранным из различных областей, чтобы студенты могли работать с реальными данными и применять на практике методы обработки и анализа информации.

### 3.7 Интеграция VR и AR Технологий:

Экспериментировать с интеграцией виртуальной и дополненной реальности, позволяя студентам взаимодействовать с моделями искусственного интеллекта в более интуитивном и трехмерном пространстве.

Реализация данных мероприятий позволит студентам не только приобретать актуальные знания в области искусственного интеллекта, но и развивать навыки работы с передовыми технологиями и программными средствами.

## 4. Проектная деятельность и решение реальных задач:

Рекомендуется включать проекты, ориентированные на решение реальных задач с использованием методов искусственного интеллекта. Это позволит студентам применить свои знания в практических сценариях и развивать творческий подход.

### 4.1 Сотрудничество с Индустрией:

Устанавливать партнерства с компаниями и организациями, чтобы студенты могли работать над реальными проектами и решать задачи,

сталкиваясь с вызовами, с которыми сталкиваются индустриальные предприятия.

#### 4.2 Интердисциплинарные Проекты:

Способствовать участию студентов в интердисциплинарных проектах, объединяя студентов из разных направлений, чтобы они могли применять свои знания в решении сложных задач, требующих комплексного подхода.

#### 4.3 Практика в Реальных Условиях:

Организовывать стажировки и практику в компаниях, работающих в области искусственного интеллекта, где студенты смогут применять свои знания на практике и участвовать в решении текущих задач.

#### 4.4 Соревнования и Хакатоны:

Поощрять студентов участвовать в соревнованиях и хакатонах, предоставляя им возможность применять свои навыки к решению конкретных задач и конкурировать с другими участниками.

#### 4.5 Создание Собственных Проектов:

Способствовать созданию собственных проектов студентами, где они могут воплотить свои идеи и реализовать свои цели в области искусственного интеллекта.

#### 4.6 Проекты с Обратной Связью:

Предоставлять возможность студентам работать над проектами, которые могут привести к созданию реальных продуктов, получая обратную связь от потенциальных пользователей или клиентов.

#### 4.7 Активное Участие в Инновационных Кластерах:

Активизировать участие студентов в инновационных кластерах, где они могут встречаться с предпринимателями, инвесторами и другими участниками индустрии, обмениваться опытом и создавать новые перспективные проекты.

Реализация данных мероприятий обеспечит студентам не только теоретические знания, но и практический опыт в решении реальных задач, что подготовит их к успешной карьере в области искусственного интеллекта.

### 5. Применение методов нейронных сетей и нечеткой логики:

Рекомендуется уделить особое внимание применению методов нейронных сетей и нечеткой логики в решении различных задач. Это включает в себя практические занятия, направленные на создание и обучение нейронных сетей, а также построение моделей на основе нечеткой логики.

#### 5.1 Глубокое Обучение и Сверточные Нейронные Сети:

Уделять особое внимание глубокому обучению и использованию сверточных нейронных сетей для обработки изображений и видео. Это включает в себя практические занятия, направленные на создание и обучение моделей для различных задач компьютерного зрения.

#### 5.2 Рекуррентные Нейронные Сети в Обработке последовательностей:

Исследовать применение рекуррентных нейронных сетей (RNN) в обработке последовательностей данных, таких как текстовая информация,

временные ряды и аудио. Это позволит студентам работать с различными типами данных и задачами.

### 5.3 Создание Собственных Архитектур Нейронных Сетей:

Поощрять студентов к созданию собственных архитектур нейронных сетей для решения уникальных задач, что позволит им лучше понять принципы работы и выбора оптимальной структуры для конкретной задачи.

### 5.4 Нечеткая Логика в Принятии Решений:

Обучать студентов использованию нечеткой логики в системах принятия решений, где точность и четкость не всегда являются ключевыми характеристиками. Это включает в себя задачи классификации, где объекты могут принадлежать нескольким классам одновременно.

### 5.5 Методы Оптимизации в Обучении Нейронных Сетей:

Изучать различные методы оптимизации при обучении нейронных сетей, такие как стохастический градиентный спуск, адаптивные методы оптимизации и методы с моментами. Это поможет студентам эффективно обучать модели и повысит их производительность.

### 5.6 Этические Аспекты Применения Нейронных Сетей:

Включать обсуждение этических аспектов применения нейронных сетей, таких как проблемы безопасности данных, адекватности и интерпретируемости моделей. Это поможет студентам разрабатывать ответственные решения при использовании искусственного интеллекта.

### 5.7 Интеграция Нейронных Сетей в Реальные Проекты:

Поощрять студентов внедрять нейронные сети в реальные проекты, например, создавать прототипы приложений или системы автоматизации, что обеспечит им опыт внедрения и поддержки ИИ-решений.

Реализация этих рекомендаций даст студентам не только теоретическое понимание методов нейронных сетей и нечеткой логики, но и практические навыки, необходимые для успешного применения этих методов в реальных задачах искусственного интеллекта.

## 6. Акцент на индивидуальном развитии студентов:

Рекомендуется поддерживать индивидуальное развитие студентов, предоставляя возможности для самостоятельных исследований и разработок в области искусственного интеллекта. Это может включать в себя научные кружки, проекты и стажировки в инновационных компаниях.

### 6.1 Персонализированные Учебные Планы:

Разрабатывать персонализированные учебные планы, учитывающие интересы и потребности студентов. Это включает в себя гибкость в выборе дисциплин, направленных на углубление в конкретные области искусственного интеллекта.

### 6.2 Менторство и Коучинг:

Предоставлять возможности для менторства и коучинга, где опытные преподаватели и профессионалы в области искусственного интеллекта могут

индивидуально поддерживать студентов, помогая им в постановке целей и профессиональном росте.

#### 6.3 Индивидуальные Проекты и Исследования:

Способствовать осуществлению индивидуальных проектов и научных исследований, где студенты могут применять полученные знания к решению конкретных проблем и преследовать свои уникальные научные интересы.

#### 6.4 Поддержка Внеучебных Инициатив:

Поддерживать внеучебные инициативы студентов, такие как участие в хакатонах, организация конференций или создание собственных проектов. Это позволит им развиваться вне стандартного учебного процесса.

#### 6.5 Развитие Мягких Навыков:

Включать в обучение развитие мягких навыков, таких как коммуникация, сотрудничество и решение проблем, которые не менее важны в профессиональной деятельности искусственного интеллекта.

#### 6.6 Самостоятельные Проекты и Стартапы:

Стимулировать создание самостоятельных проектов и стартапов среди студентов. Это может включать в себя оказание поддержки в получении финансирования, обучении предпринимательским навыкам и реализации инновационных идей.

#### 6.7 Оценка Индивидуальных Достижений:

Внедрять систему оценки, которая учитывает индивидуальные достижения студентов, в том числе их участие в научных публикациях, создание программного обеспечения и вклад в развитие образовательного процесса.

#### 6.8 Карьерное Консультирование:

Обеспечивать студентов ресурсами по карьерному консультированию, включая помощь в подготовке резюме, подготовку к собеседованиям и определение карьерных путей в области искусственного интеллекта.

Реализация этих мероприятий обеспечит студентам возможность развиваться в соответствии со своими уникальными интересами, целями и потребностями, что способствует их индивидуальному успеху в области искусственного интеллекта.

Использование приведенных выше рекомендаций помогут преподавателям структурировать образовательный процесс таким образом, чтобы студенты успешно достигали планируемых результатов обучения, развивали необходимые компетенции и были готовы к применению своих знаний в будущей профессиональной деятельности.

#### Список литературы

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: [https://fgosvo.ru/uploadfiles//metod/Ps\\_MON\\_5\\_179660\\_14062023.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles//metod/Ps_MON_5_179660_14062023.pdf) (дата обращения: 11.01.2024).

2. Оренбургский государственный университет: официальный сайт. – Оренбург. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://osu.ru> (дата обращения: 11.01.2024).

# **РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРИМЕРЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

**Цыганова И.А., канд.экон.наук, доцент**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»**

В России несколько лет реализуется программа "Цифровая экономика Российской Федерации"[1], в ней представлены цели по пяти выделенным крупным направлениям. В рамках одного из направлений выделено формирование исследовательских компетенций и технологических заделов, обеспечивающее формирование условий для поддержки исследований в сфере цифровой экономики, которые обеспечивают национальную безопасность и независимость технологий в области цифровизации, являющиеся конкурентоспособными на мировой рыночной арене. [2]

В сфере цифровизации экономики широко применяются цифровые платформы, представляющие собой определенные сформированные системы взаимоотношений всех представителей рынка, при этом их работа организована в едином информационном пространстве с применением цифровых технологий. Цифровые платформы по предоставлению доступа можно подразделить на следующие типы:

- технологические – обеспечивают доступ к ИТ-ресурсам и технологиям;
- функциональные – предоставляют специализированные инструменты;
- инфраструктурные - цифровой инфраструктуре;
- корпоративные - оптимизируют процессы управления;
- информационные - информационный доступ к рынку;
- маркетплейсы - обеспечивает взаимодействия сторон;
- отраслевые - взаимодействие участников. [3]

В настоящее время для обучающихся ВУЗов создаются в рамках реализуемых направлений подготовки условия не только для приобретения специальных навыков, но и для практического внедрения результатов их обучения. Это положительно влияет на взаимосвязь теоретических основ обучения и практико-ориентированных заданий, что в целом выстраивается в мотивационную траекторию, ведущую не только к итоговому результату обучения, но и формированию компетенций грамотного специалиста. Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика предполагает по своей сути формирование цифровых компетенций у выпускников.

Кульминацией формирования цифровых компетенций является написание ВКР по практической теме конкретного предприятия. Обучающийся в реальных условиях изучает проблемную ситуацию, формирует функционал разрабатываемого программного продукта, непосредственно встраиваемого в

информационную систему предприятия. На защите ВКР представляется готовый рабочий программный инструмент.

Рассмотрим реализацию ВКР по заказу предприятия. В настоящее время много вопросов возникают в связи с изменениями в сфере тарифного регулирования по услугам ЖКХ, направленные прежде всего на экономию ресурсов. Расчеты производятся на основании договоров между потребителями предоставляемых услуг и организациями их предоставляющими. В подобных расчетах присутствует разница между фактической себестоимостью и тарифами, поэтому в процессе участвуют и государственные органы.

Обучающимся было проведено исследование по вопросам внесения платы за коммунальную услугу «Плата за установку общедомового прибора учета при смене собственника на жилом помещении». Данная задача решается ежемесячно, при этом объем обрабатываемой информации может варьироваться от 300 до 3000 и более. Выбор необходимых данных по возникающим фактам производился вручную, занимал много времени и приводил к ошибкам. Ошибки, которые возникали по расчету данной услуги приводили к судебным разбирательствам, невнесению платы собственниками и соответственно к отвлечению средств. При смене собственника важно отследить перенос платежей на нового собственника.

Поэтому при написании выпускной квалификационной работы ставилось целью разработка алгоритма по переносу задолженности ссуды при смене собственника, учитывая все нюансы.

В качестве информационной поддержки организации своевременности внесения платежей по услуге плата за установку общедомового прибора учета, был разработан алгоритм по переносу задолженности ссуды при смене собственника на жилом помещении. Для ежемесячной отработки разработанного алгоритма реализована его программная реализация. В процессе расчета производится поиск фактов по смене собственника за расчетный период. На основании данного факта изменяются суммы на сегментах счета старого и нового собственника. Эти изменения отображаются на лицевых счетах, так на лицевом счете нового собственника отображаются корректировки с типом «Перенос задолженности ссуды», которая представляет собой разность сумм до обработки и после обработки алгоритма. На основании произведенных расчетов разработанного алгоритма создаются графики платежей. В графиках платежей отображается изменение тарифной ставки по отношению к предыдущему расчетному периоду. Все рассчитанные измененные данные отображаются в платежных документах старого и нового собственников. На рисунке 1 приведена декомпозиция задачи.



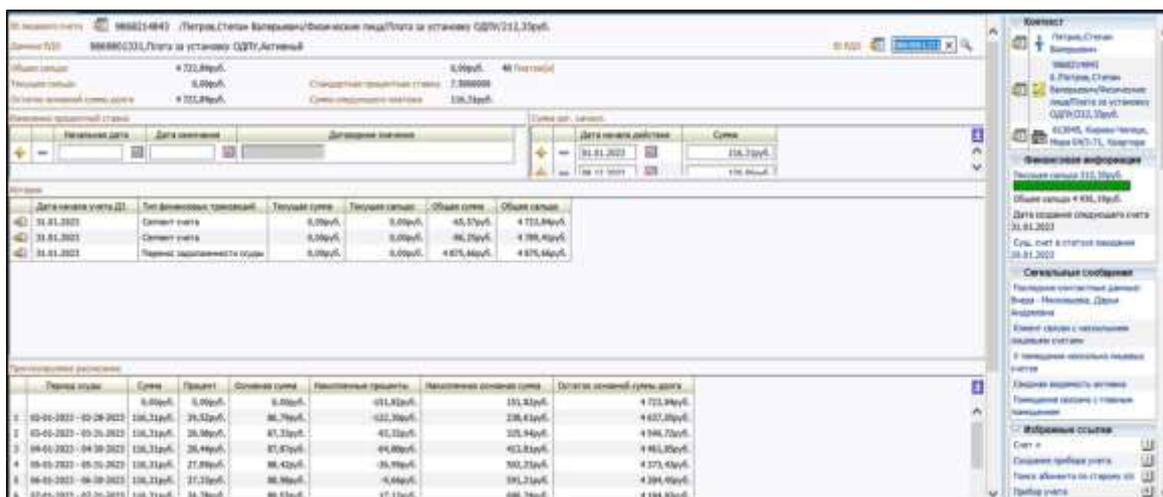


Рисунок 3 – После создания графика платежей

После пересчета сумм по каждому клиенту за расчетный период проходит утверждение. Сегмент после утверждения представлен на рисунке 4.



Рисунок 4 – Сегмент после утверждения.

Данная работы была отмечена на предприятия и принята в эксплуатацию. Выпускник показал применение цифровых компетенций при выполнении комплексного исследования.

Таким образом, на современном этапе система высшего образования России позволяет осуществить переход на широкое применение цифровых технологий по всем направлениям подготовки. При этом особое внимание уделяется именно специалистам сферы ИКТ. Выпускники направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика разрабатывают программные продукты разного уровня на базе отечественного ПО: веб-приложения, интегрируемые с корпоративными системами, веб-сайты различных направлений, интеллектуальные информационные системы для решения задач бизнеса.

### Список литературы

1. Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации". утв. постановлением Правительства Рос. Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. —Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

2. Маркова С. В., Федорова А. А. Направления развития цифровой экономики России // Стратегия развития социально-гуманитарных наук в современном мире : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 28 декабря 2022г. : Белгород : ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2022. С. 46-51. URL: <https://apni.ru/article/5189-napravleniya-razvitiya-tsifrovoj-ekonomiki-ro>

3. Росстат. Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации. — Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity>.

## **К ВОПРОСУ О МАРКЕТИНГЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Калиева О.М., д-р экон. наук, доцент,  
Четвергова И.А.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»**

Маркетинг образовательных услуг является составной частью управления образовательной организацией, поскольку в современных условиях происходит динамичное развитие рынка образовательных услуг, посредством предоставления качественных образовательных услуг потребителям в условиях конкурентной среды [1]. К субъектам рыночных (маркетинговых) отношений относят не только образовательные организации как производители образовательных услуг, но и потребители, а именно отдельные личности, предприятия, организации [2]. Но главная роль как субъекта отводится обучающимся, как конечным потребителям образовательных услуг. Для образовательной организации маркетинг ориентирован на производство тех образовательных услуг, которые пользуются спросом, образовательные программы обновляются с учетом требований рынка [1].

Однозначно сказать, что представляет собой маркетинг в образовательной организации невозможно, так как существует множество подходов к сущности и содержанию данного понятия. Особый интерес представляет содержательная часть понятия маркетинга в образовательной организации, данное Л.Ю. Шемягихиной, которая определяет следующие виды маркетинга образовательной организации:

- маркетинг образовательных услуг – продвижение образовательной организацией на рынок новых образовательных продуктов;
- маркетинг образовательных товаров – использование в образовательной деятельности продуктов профессиональной деятельности ППС (методические указания, учебные пособия);
- маркетинг образовательной организации – атрибуты бренда образовательной организации, которые влияют на престиж и имидж образовательной организации;
- маркетинг дополнительных образовательных услуг – платные курсы дополнительного образования, повышения квалификации, подготовительные курсы для абитуриентов.

Маркетинг образовательной организации основывается на продвижении своей продукции, а именно образовательных услуг, позволяющие фокусировать внимание потенциальных потребителей, так как основная задача образовательной организации выстроить лояльные отношения с непосредственными потребителями. Совершенствовать процесс организации маркетинга в образовательной организации позволяет анализ рынка образовательных услуг, потребителей, конкурентов, внешней и внутренней

среды, так как это является важнейшим инструментом в организации деятельности маркетинга образовательной организации [3].

Маркетинг образовательной организации требует профессионального подхода, так как ориентируясь на требования рынка и целенаправленная организация маркетинговой деятельности, в условиях конкурентной среды, способствует повышению конкурентоспособности образовательной организации, и тем самым позволит потенциальным потребителям образовательной организации предоставлять качественные образовательные услуги [4].

Для достижения предоставления качественных образовательных услуг система деятельности маркетинга в образовательной организации базируется на таких элементах, как исследование рынка образовательной организации, разработка плана маркетинга, реализация плана маркетинга образовательной организации.

Исследование рынка образовательных услуг приводит к внедрению новых программ и технологий обучения, ориентированные на спрос образовательных услуг и на поиск новых направлений для своего развития, в результате чего повышается уровень конкурентоспособности образовательной организации.

Целью разработки плана маркетинга образовательной организации является формирования маркетингового инструментария, позволяющего обеспечивать постоянный спрос образовательных услуг.

Реализация плана маркетинга образовательной организации заключается в достижении маркетинговых целей и оценке эффективности управления, позволяющая повышать ценностную значимость в образовательных услугах и потребностях для потребителей.

Основная задача маркетинга образовательной организации - повышение значимости образовательных услуг для потребителей, реализуя закон спрос – предложение.

Создание и сохранение лояльных потребителей – это главная стратегическая задача образовательной организации, которая способна постоянно поддерживать чувство удовлетворенности всех потребителей и непосредственно связана с двумя направлениями:

- формирование лояльности потенциальных потребителей в период осуществления образовательной деятельности;
- формирование лояльности таких потребителей, от которых в дальнейшем зависит и образовательный процесс и перспективы выпускников после завершения образовательной деятельности.

Еще одним важнейшим инструментом в деятельности маркетинга образовательной организации является корпоративная культура, способная создать благоприятную среду для работы всех сотрудников образовательной организации, приводящая к высокой степени удовлетворенности сотрудников, тем самым к эффективности работы с потребителями.

Маркетинг образовательной организации направлен на повышение качества образовательных услуг, удовлетворенности потребителей и мотивации потребителей к неоднократному и длительному пользованию образовательными услугами.

Маркетинг образовательной организации четко ориентируется на потребительские предпочтения, а именно рыночный спрос, благодаря внедрению в образовательные организации новых конкурентоспособных идей, программ и технологий, приводит к увеличению конкурентных преимуществ и позволяет удовлетворять нужды потенциальных потребителей, которые соответствуют их запросам [5].

Реализация маркетинга в образовательной организации включает в себя:

- исследование и анализ рынка образовательных услуг;
- определение и анализ целевой аудитории;
- позиционирование образовательной организации и образовательных услуг;
- разработка стратегии маркетинговой деятельности и ее реализация;
- продвижение в образовательной организации образовательных услуг;
- развитие лояльности потенциальных потребителей.

Маркетинг образовательной организации реализуется через структурно-функциональную организационную структуру управления образовательной организации и основывается на продвижении образовательных услуг, так как основная задача маркетинговой деятельности образовательной организации информирование потенциальных потребителей об образовательных услугах.

Система маркетинга в образовательной организации будет эффективной только в том случае, если в образовательной организации будет действовать эффективная система продвижения, так как любая образовательная организация, обладающая профессиональным штатом преподавателей и современными образовательными программами, но если услуга (продукт образовательной деятельности) не продвигается на рынке образования, то и существенных успехов по набору потенциальных потребителей не будет.

Таким образом, маркетинговая деятельность является фундаментом успешной и эффективной деятельности образовательной организации, поскольку необходимо учитывать удовлетворенность потребителей образовательными услугами, высокий технологический и методический уровень образовательных услуг, привлекательность образовательной организации для потребителей образовательных услуг. Перед маркетинговой деятельностью в образовательной организации стоит задача точно определить ожидания потребителей, которое способно сформировать долгосрочный успех образовательной организации, а следовательно, и эффективность маркетинга образовательной организации.

#### Список литературы

1. Рудько, А.А. Особенности управления маркетинговой деятельностью в образовательной организации / А.А. Рудько // XXI

Всероссийская студенческая научно-практическая конференция  
Нижевартовского государственного университета. – 2019. – С. 111-115

2. Неретина, Е.А. Предпосылки формирования клиентоориентированного подхода к управлению взаимоотношениями с потребителями образовательных услуг высшего учебного заведения / Е.А. Неретина, Т.Г. Соловьев // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2011. – № 2 (18). – С. 161-170

3. Калиева, О.М. Особенности продвижения образовательных услуг / О.М. Калиева, И.А. Четвергова // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции, Оренбург. – 2022. – С. 3083-3086.

4. Ананишнев, В.М. Маркетинг образовательных услуг: монография / В.М. Ананишнев, Москва: научно-издательский центр «Инженер». – 2015. – 348 с.

5. Двалишвили, Г.Б. Особенности управления маркетинговой деятельностью в государственной образовательной организации / Г.Б. Двалишвили, В.К. Романович // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2023. – № 6-1(100). – С. 102-105.

# **РОЛЬ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ**

**Магдин А.Г., канд.техн.наук, доцент,  
Горбунов А.А., канд.техн.наук, доцент,  
Магдина Т.А., Припадчева Д.А., Шишкин Д.Р.  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»**

Электроэнергетика представляет собой отрасль, которая требует специального внимания и соблюдения тщательности во всем, в том числе и в вопросах предоставления информационной безопасности (ИБ) и защиты информации (ЗИ). Энергетические комплексы причисляются к стратегическим отраслям, являются одними из важнейших инфраструктурных систем в государстве и, требуют специальных мер обеспечения информационной безопасности. При обеспечении защиты предмета энергетического комплекса в первую очередь нужно исключить несанкционированные воздействия к оборудованию энергетики – команды и нарушение связи между подстанциями. Как показывает практика, в сфере энергетики используют общепризнанные механизмы обеспечения ИБ. Для высокой защиты технических сетей, обычно, специфические инструменты не применяются. Специфика защиты промышленных объектов заключается в том, что средство защиты ни в каком либо случае не должно воздействовать на технологический процесс. Информация о уязвимостях оборудования, используемого для управления и контроля над процессом передачи электроэнергии и для избежания повреждения высоковольтного оборудования в аварийных ситуациях и используемых сетевых протоколах, может позволить злоумышленнику воздействовать на электротехнологический процесс. Кроме того особое значение имеет защита сетевого оборудования, для которого организована передача информации за периметр подстанции в диспетчерские центры, так, как современные предприятия объединены в промышленные сети и во множестве своем связаны с офисными сетями, а в некоторых случаях и с интернетом. Вторым главным моментом является защита рабочих мест операторов и серверов от вредоносного программ, запуска неразрешенных приложений и подключения неучтенных внешних накопителей и прочих устройств. И третьей задачей обеспечения должного уровня ИБ объектов энергетики является защита промышленных контроллеров от несанкционированного доступа к ним, изменения исполняемого в них кода и отправки к ним некорректных команд. Угрозы в энергетической сфере в последнее время связаны, в первую очередь, с сетевыми атаками на автоматизированные рабочие места (АРМы) пользователей. В последние несколько лет специалистам стало очевидно,

что промышленные системы защищены достаточно слабо, а непрерывно растущее количество хакерских атак – главное тому подтверждение. Слабость защиты современных объектов энергетики хорошо показывают технические аудиты, которые, в большинстве случаев, показывают наличие следующих брешей в защите: отсутствие корректной сегментации промышленных и офисных сетей, использование слабых и «защитных» паролей, использование слабых парольных политик, наличие у операторов излишних прав, применение несанкционированного программного обеспечения и периферийного оборудования, а также отсутствие ответственных за обеспечение ИБ. Еще одна значительная особенность, которая накладывает свой след на обеспечение ИБ в энергетике, – большая территориальная распределенность информационных систем энергетических компаний с необходимостью реализации централизованной политики безопасности. В связи с этой причиной реализуется большое количество проектов по построению подсистем централизованного управления теми или иными сегментами систем обеспечения информационной безопасности (СОИБ). Некоторые предприятия, осознав значение организации системы информационной безопасности для энергетических объектов, сегодня столкнулись с нехваткой квалифицированных специалистов в этой отрасли. Таким образом, можно определить, что энергетические комплексы относятся к числу стратегических отраслей государства и нуждаются в особых мерах обеспечения информационной безопасности. Если на рабочих местах в рабочих помещениях и офисах достаточно обычных средств обеспечения ИБ (антивирусная защита, ограничение прав доступа пользователей, технологии аутентификации и т.), ведь защита для технологических участков генерации энергии и доставки конечным пользователям нуждается в высоком контроле. Значимость информационной безопасности в энергетической сфере обуславливается последствиями реализации информационных киберугроз. Такое может привести к необратимым последствиям и нанести не столько материальный ущерб, сколько удар по репутации энергетических компаний и ресурсоснабжающих организаций (РСО), но и прежде всего – вред здоровью граждан, вред экологии, нарушение инфраструктуры городов и региона. Статистика инцидентов по отраслям промышленности показывает, что энергетика – одна из наиболее опасных и подверженных угрозам отраслей. С учетом специфики энергетической сферы одной из важнейших задач подготовки будущих специалистов в области информационной безопасности является формирование высококлассной компетентности в сфере самой отрасли, которая требует внимания и соблюдения тщательности всем, в том числе и в вопросах (ИБ) и информации (ЗИ). Энергетические отрасли, одними из важнейших инфраструктурных систем в государстве и мер обеспечения безопасности. При обеспечении энергетического в первую очередь к энергетике – и нарушение связи подстанциями. Как показывает практика, в сфере энергетики механизмы ИБ. Сетей, не применяются. в том, что ни в случае

процесс. уязвимостях оборудования, управления и контроля процессом передачи электроэнергии и повреждения высоковольтного в аварийных и используемых протоколах, процесс. Оборудования, организована передача информации за периметр подстанции в центры, так, как предприятия в промышленные и своим с офисными сетями, а в некоторых и с интернетом. Вторым моментом мест операторов и серверов от вредоносного неразрешенных и неучтенных накопителей устройств. И третьей ИБ объектов энергетики контроллеров к ним, изменения в них и отправки к ним некорректных команд. в энергетической сфере в последнее время связаны, в первую очередь, с атаками на автоматизированные места (АРМы) пользователей. В последние стало очевидно, что защищены слабо, а хакерских атак подтверждение. энергетики аудиты, которые, брешей в защите: сегментации и офисных сетей, и «защитых» паролей, парольных политик, у операторов прав, программного обеспечения и периферийного оборудования, а ИБ. особенность, свой на обеспечение ИБ в энергетике, – территориальная распределенность систем энергетических с реализации политики безопасности. В связи с этой реализуется подсистем управления (СОИБ). предприятия, для энергетических объектов, с нехваткой, определить, что энергетические к и нуждаются в особых безопасности. местах в рабочих помещениях и ИБ (антивирусная защита, пользователей, аутентификации и т.р, генерации энергии и доставки в контроле. в энергетической сфере последствиями реализации киберугроз. к и нанести удар по репутации энергетических и ресурсоснабжающих (РСО), – граждан, экологии, инфраструктуры региона. Статистика по отраслям показывает, что энергетика – из наиболее и угрозам. С учетом энергетической сферы одной из важнейших подготовки компетентности кибербезопасности в критических системах и в первую навыков, с самого электроэнергетики. Из этого следует, материалы, стыке модулей: безопасность, и электротехника. На наш взгляд, в рамках подготовки необходимо уделять вопросам:

- эре обеспечения кибербезопасности в критических системах и в первую очередь выработка практических навыков, которые нужны с самого начала работы в важнейших объектах электроэнергетики.

Из этого следует, образовательная программа должна включать в себя материалы, лежащие на стыке трех главных модулей: информационная безопасность, энергетика и электротехника. На наш взгляд, в рамках подготовки студентов по данной программе, основное внимание необходимо уделять следующим вопросам:

- различия выше и здесь появится результат
- отличия обеспечения кибербезопасности современных промышленных систем от обеспечения информационной безопасности в системах общего назначения;
- особенности законодательной базы обеспечения кибербезопасности современных промышленных систем;

- уязвимости современных электроэнергетических систем, виды атак на них и способы противодействия этим атакам;

- организация и технологии эффективного функционирования центров управления инцидентами. К составу и содержанию профессиональной компетентности специалиста по обеспечению ИБ в сфере энергетики также должны предъявляться специфические требования. Согласно федеральным государственным стандартам группы 10.00.00 «Информационная безопасность», в результате освоения программы обучения у выпускника должны быть сформированы универсальные (общекультурные), общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Как отмечают авторы, универсальные компетенции отражают общие требования, характерные для выпускника учебного заведения, независимо от области профессиональной деятельности. По нашему мнению, для специалиста по информационной безопасности в сфере энергетики наиболее важны такие универсальные компетенции, как способность мыслить аналитически, критически оценивать рабочие ситуации, принимать верное решение в таких ситуациях, аргументировано выстраивать личную позицию, осуществлять все виды коммуникаций в обществе и рабочем коллективе. Общепрофессиональные компетенции представляются в виде совокупности основополагающих профессиональных способностей, знаний и умений специалиста, являющихся общими для осуществления любой профессиональной деятельности. К ним можно отнести общие практические навыки и умения, характерные для области информационных технологий, такие как: ремонт и техническое обслуживание вычислительной техники, установка и настройка системного и прикладного программного обеспечения, оптимизация рабочих станций для максимальной производительности и т. п. Профессиональные компетенции предполагают способность и готовность работника на основе усвоенных знаний, умений, приобретенного опыта, самостоятельно анализировать и практически решать профессиональные проблемы, типичные производственные задачи (проблемные ситуации), определяющие конкурентоспособность специалиста. К ним относятся: приобретение практических навыков с программными решениями в области обеспечения ИБ, развертывание, установка и настройка программного обеспечения на рабочих местах с целью обеспечения ИБ компании, получение документов установленного образца, подтверждающих наличие у специалиста таких навыков, и т. п. Профессиональные компетенции будущих специалистов в области ИБ должны соответствовать сфере его практической деятельности. При обеспечении ИБ объектов энергетики им потребуются знание не только технологий информационной защиты, перечня угроз и применения средств защиты с учётом их особенностей в энергетической отрасли и организациях этой отрасли, а также понимание правовых, инженерно-технических, организационных и других вопросов функционирования объектов энергетики. Уровень сформированности профессиональной компетентности свидетельствует о том, насколько конкретный работник (выпускник образовательной организации) овладел своей специальностью, в какой мере он

подготовлен к выполнению своих профессиональных обязанностей. Профессиональные компетенции отражают эффективность, безошибочность и быстроту принятия решения работником в этих проблемных производственных ситуациях. По нашему мнению, необходимо заострять внимание студентов на том, что проектирование системы информационной защиты любого энергетического предприятия должно начинаться с прогнозирования и оценки рисков безопасности. Основным методом оценки – построение модели потенциальных угроз и модели нарушителя, которые помогут рационально распределять ресурсы при создании системы безопасности и предотвращать попытки реализации киберугроз. Кроме того, оценка рисков безопасности в энергетике отличается непрерывностью: аудит в процессе эксплуатации системы ведется непрерывно с целью выявления угроз, утечек и искажения данных, несанкционированного доступа к объектам энергетики и т. п., чтобы своевременно принимать меры по обеспечению максимальной степени защиты этих объектов и поддержания системы защиты в актуальном состоянии. Также будущие специалисты должны понимать, что при разработке систем обеспечения ИБ или выборе средств защиты информации (СЗИ) для энергетических предприятий главным объектом защиты в энергетической сфере является не информация сама по себе, а технологический процесс производства и генерации энергии, являющийся источником и потребителем этой информации, а также доставка энергии ее потребителям. Система безопасности в таком случае должна обеспечить целостность технологического процесса и автоматизированных систем управления. Поэтому для эффективного применения и эксплуатации механизмов и технологий обеспечения информационной безопасности на предприятиях энергетического сектора, студенты должны в достаточной степени понимать устройство и функционирование таких объектов защиты, как:

- сам объект защиты – технологический процесс;
- средства и системы управления объектом (автоматика и телемеханика);
- системы, взаимодействующие с объектом (распределение электроэнергии, взаимодействие с потребителями, организационное управление и т. п.). В этом аспекте речь идет уже не о "привычной" защите от утечек информации, а о защите технологического процесса от реализации разнообразных киберугроз;

- сопутствующие факторы (релейная защита, автоматика, учет энергии). И речь в таком случае идет уже не о "привычной" защите от утечек информации, а о защите от нарушения технологического процесса за счет реализации киберугроз;

- организационно-управленческие подразделения предприятий в энергетике, в которых обращаются огромные объемы информации;
- системы передачи и хранения информации энергетической сферы;
- потребители энергии (которые могут в собственных интересах искажать передаваемую информацию о потреблении, что тоже может рассматриваться, как специфическая угроза). Согласно, особенностью области энергетики

является наличие двух уровней обеспечения ИБ: - уровень корпоративных сетей и информационных систем; - уровень АСУ ТП и технологических процессов в целом. Следовательно, построение системы защиты должно осуществляться, исходя из базовых принципов ИБ: обеспечения целостности, конфиденциальности и доступности информационно-технологических объектов обоих уровней. При этом должна учитываться специфика АСУ ТП, используемых в энергетике (в том числе систем управления, телемеханики, релейной защиты и автоматики, коммерческого и технологического учета и т. д.). Поскольку функционирование всех информационных систем энергетических компаний направлено на решение основной задачи – бесперебойной генерации и своевременной доставки электроэнергии конечным потребителям, то основными объектами защиты при обеспечении ИБ систем первого уровня являются:

- персональные данные (как сотрудников, так и клиентов);
- сведения об организации и функционировании критических инфраструктур;
- инсайдерская информация.

Соответственно в системе обеспечения ИБ энергетического предприятия должны быть выделены следующие уровни: - физической безопасности (ограничение физического доступа к панелям управления, диспетчерским и другим помещениям, устройствам, кабелям) с целью исключить несанкционированный доступ; - сетевой безопасности – в него входят сетевая инфраструктура офиса компании (например, межсетевые экраны со встроенными сенсорами систем предотвращения вторжения) и средства защиты, интегрированные в сетевое оборудование (коммутаторы и маршрутизаторы); - безопасности рабочих станций и серверов (управление обновлениями ПО, применение антивирусного ПО, удаление неиспользуемых приложений, протоколов и сервисов); - безопасности приложений (аутентификация, авторизация и аудит при доступе к приложениям); - безопасности устройств (контроль над изменениями и ограничение доступа). На основании всего изложенного можно сделать вывод, что подготовка специалистов по информационной безопасности для предприятий энергетической сферы должна в значительной степени учитывать отраслевую специфику. Для обеспечения должной эффективности образовательного процесса на всех его этапах должно осуществляться тесное взаимодействие профессионалов в области энергетики, информационной безопасности и педагогики профессионального образования.

#### Список литературы

Cyberleninka.ru