

НАУЧНАЯ СЕССИЯ ТУСУР–2025



МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ
И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
21–23 мая 2025 г. (в четырех частях)

Часть 4
г. Томск

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)»

НАУЧНАЯ СЕССИЯ ТУСУР–2025

Материалы
международной научно-технической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
«Научная сессия ТУСУР–2025»

21–23 мая 2025 г., г. Томск

В четырех частях

Часть 4

ТУСУР
В-Спектр
Томск, 2025

УДК 621.37/.39+681.518 (063)

ББК 32.84я431+32.988я431

Н 34

Н 34 Научная сессия ТУСУР–2025: материалы международной научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Научная сессия ТУСУР–2025», Томск, 21–23 мая 2025 г.: в 4 частях. – Томск: ТУСУР (заказчик); В-Спектр (ИП Бочкарева В.М., исполнитель). – Ч. 4. – 260 с.

ISBN 978-5-902958-42-0

ISBN 978-5-902958-43-7 (Ч. 1)

ISBN 978-5-902958-44-4 (Ч. 2)

ISBN 978-5-902958-45-1 (Ч. 3)

ISBN 978-5-902958-46-8 (Ч. 4)

Материалы международной научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых посвящены различным аспектам разработки, исследования и практического применения радиотехнических, телевизионных и телекоммуникационных систем и устройств, сетей электро- и радиосвязи, вопросам проектирования и технологии радиоэлектронных средств, аудиовизуальной техники, бытовой радиоэлектронной аппаратуры, а также автоматизированных систем управления и проектирования. Рассматриваются проблемы электроники СВЧ- и акустооптоэлектроники, нанофотоники, физической, плазменной, квантовой, промышленной электроники, радиотехники, информационно-измерительных приборов и устройств, распределенных информационных технологий, вычислительного интеллекта, автоматизации технологических процессов, в частности, в системах управления и проектирования, информационной безопасности и защиты информации. Представлены статьи по экономике и менеджменту, антикризисному управлению, правовым проблемам современной России, автоматизации управления в технике и образовании, а также работы, касающиеся социокультурных проблем современности, экологии, мониторинга окружающей среды и безопасности жизнедеятельности.

УДК 621.37/.39+681.518 (063)

ББК 32.84я431+32.988я431

ISBN 978-5-902958-42-0

ISBN 978-5-902958-46-8 (Ч. 4)

© ТУСУР, 2025

Международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Научная сессия ТУСУР–2025», 21–23 мая 2025 г.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

- Рулевский В.М. – председатель Программного комитета, ректор ТУСУРа, д.т.н., проф.;
- Куксенко С.П. – заместитель председателя Программного комитета, директор департамента науки и инноваций, д.т.н., доцент;
- Афанасьева М.А., нач. отд. международного сотрудничества ТУСУРа;
- Афонасова М.А., зав. каф. менеджмента ТУСУРа, д.э.н., проф.;
- Бабур-Карателли Г.П., к.т.н., PhD (TU Delft), научный сотрудник лаборатории радиооптики каф. ТОР ТУСУРа;
- Беляев Б.А., зав. лаб. электродинамики и СВЧ-электроники Института физики СО РАН, д.т.н., г. Красноярск (по согласованию);
- Ботаева Л.Б., руководитель направления по оказанию инжиниринговых услуг, АНО «Томский региональный инжиниринговый центр», к.т.н. (по согласованию);
- Васильковская Н.Б., доцент каф. экономики ТУСУРа, к.э.н.;
- Голиков А.М., доцент каф. РТС ТУСУРа, к.т.н., с.н.с.;
- Дмитриев В.М., проф. каф. КСУП ТУСУРа, д.т.н.;
- Еханин С.Г., проф. каф. КУДР ТУСУРа, д.ф.-м.н., доцент;
- Зариковская Н.В., доцент каф. АОИ ТУСУРа, к.ф.-м.н.;
- Зейниденов А.К., PhD, зав. каф. радиопизики НАО Карагандинский университет им. академика Е.А. Букетова, проф., г. Караганда (Казахстан) (по согласованию);
- Исакова А.И., доцент каф. АСУ ТУСУРа, к.т.н.;
- Карташев А.Г., проф. каф. РЭТЭМ ТУСУРа, д.б.н.;
- Катаев М.Ю., проф. каф. АСУ ТУСУРа, д.т.н.;
- Ким М.Ю., зав. каф. ИСР ТУСУРа, к.и.н., доцент;
- Костина М.А., доцент каф. УИ, к.т.н.;
- Костюченко Е.Ю., и.о. зав. каф. БИС ТУСУРа, к.т.н., доцент;
- Коцубинский В.П., зам. зав. каф. КСУП ТУСУРа, доцент каф. КСУП, к.т.н.;
- Красинский С.Л., декан ЮФ ТУСУРа, к.и.н.;
- Крозер В., проф., Университет Гёте, Франкфурт-на-Майне (Германия) (по согласованию);
- Куприянов Е.А., директор Центра по работе с талантливой молодежью ТУСУРа;
- Лукин В.П., зав. лаб. когерентной и адаптивной оптики ИОА СО РАН, д.ф.-м.н., проф., г. Томск (по согласованию);
- Малюк А.А., проф. отделения интеллектуальных кибернетических систем офиса образовательных программ, Институт интеллектуальных кибернетических систем НИЯУ МИФИ, к.т.н., проф., г. Москва (по согласованию);

- Малютин Н.Д., гл.н.с. НИИ Систем электрической связи, проф. каф. КУДР ТУСУРа, д.т.н.;
- Медовник А.В. – начальник научного управления, д.т.н., доцент;
- Мицель А.А., проф. каф. АСУ ТУСУРа, д.т.н.;
- Одинцов С.Д., гл.н.с., Институт пространственных исследований, ICE-CSIC, Барселона (Испания) (по согласованию);
- Озеркин Д.В., доцент каф. РЭТЭМ ТУСУРа, к.т.н.;
- Орлова В.В., зав. каф. ФиС ТУСУРа, д.соц.н., доцент;
- Оскирко В.О., технический директор ООО «Прикладная электроника», к.т.н. (по согласованию);
- Перин А.С., директор Передовой инженерной школы «Электронное приборостроение и системы связи» им. А.В. Кобзева, доцент каф. СВЧКР, к.т.н.;
- Покровская Е.М., зав. каф. ИЯ ТУСУРа, к.фил.н., доцент;
- Разинкин В.П., проф. каф. ТОР, декан факультета радиотехники и электроники Новосибирского государственного технического университета, д.т.н., г. Новосибирск (по согласованию);
- Рогожников Е.В., зав. каф. ТОР ТУСУРа, к.т.н., доцент;
- Ромашко Р.В., член-корреспондент РАН, директор ИАПУ ДВО РАН, д.ф.-м.н., проф., г. Владивосток (по согласованию);
- Семенов В.Д., проф. каф. ПрЭ ТУСУРа, к.т.н., с.н.с.;
- Семенов Э.В., проф. каф. РСС ТУСУРа, д.т.н., доцент;
- Сенченко П.В., доцент каф. АОИ, к.т.н.;
- Суровцев Р.С., доцент каф. ТУ ТУСУРа, д.т.н.;
- Титов В.С., зав. каф. вычислительной техники Юго-Западного государственного университета, д.т.н., проф., заслуженный деятель наук РФ, академик международной академии наук ВШ, г. Курск (по согласованию);
- Троян П.Е., проф. каф. ФЭ ТУСУРа, д.т.н.;
- Труханов А.В., академик-секретарь Отделения химии и наук о Земле Национальной академии наук Беларуси, д.ф.-м.н., проф., г. Минск (Республика Беларусь) (по согласованию);
- Туев В.И., зав. каф. РЭТЭМ ТУСУРа, д.т.н., проф.;
- Ходашинский И.А., проф. каф. КСУП ТУСУРа, д.т.н.;
- Цветкова Н.А., доцент Высшей школы проектной деятельности и инноваций в промышленности института машиностроения, материалов и транспорта Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, к.т.н., г. Санкт-Петербург (по согласованию);
- Чжан Е.А., зам. директора по информационной политике Института космических и информационных технологий (ИКИТ), ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», к.т.н. (по согласованию);
- Шелупанов А.А., президент ТУСУРа, директор ИСИБ, д.т.н., проф.
- Шелупанова П.А., зав. каф. ЭБ ТУСУРа, к.э.н., доцент;
- Шурыгин Ю.А., советник при ректорате по комплексным вопросам функционирования университета ТУСУРа, зав. каф. КСУП, д.т.н., проф.;
- Шумилин А.Г., академик-секретарь Отделения физики, математики и информатики Национальной академии наук Беларуси, д.э.н., проф., г. Минск (Республика Беларусь) (по согласованию);

- Щербаков С.С., академик-секретарь Отделения физико-технических наук Национальной академии наук Беларуси, д.ф.-м.н., проф., г. Минск (Республика Беларусь) (по согласованию).

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

- Медовник А.В. – председатель Организационного комитета, начальник научного управления, д.т.н., доцент;
- Алябьева А.Д., студентка каф. ЭП, председатель Студенческого научного сообщества «Система»;
- Боберь Ю.Н., специалист по учебно-методической работе ОАиД;
- Климов А.С., председатель Совета молодых ученых, с.н.с. лаборатории плазменной электроники каф. физики, д.т.н.;
- Коротина Т.Ю., зав. аспирантурой, ОАиД, к.т.н.;
- Михальченко Т.С., специалист по работе с молодежью ОПиРШ;
- Покровская Е.М., зав. каф. ИЯ, к.фил.н.;
- Юрченкова Е.А., вед. инженер ОАиД, к.х.н.;

СЕКЦИИ КОНФЕРЕНЦИИ

Секция 1. Радиотехника и связь

Подсекция 1.1. Радиотехнические системы и распространение радиоволн. Председатель секции – Аникин Алексей Сергеевич, доцент каф. РТС, к.т.н.; зам. председателя – Мещеряков Александр Алексеевич, доцент каф. РТС, к.т.н.

Подсекция 1.2. Проектирование и эксплуатация радиоэлектронных средств. Председатель секции – Озёркин Денис Витальевич, доцент каф. РЭТЭМ, к.т.н., доцент; зам. председателя – Понамарев Дмитрий Евгеньевич, преподаватель каф. КИПР.

Подсекция 1.3. Радиотехника. Председатель секции – Семенов Эдуард Валерьевич, проф. каф. РСС, д.т.н., доцент; зам. председателя – Артищев Сергей Александрович, и.о. зав. каф. КУДР, к.т.н.

Подсекция 1.4. Интеллектуальные видеоинформационные технологии. Председатель секции – Курячий Михаил Иванович, проф. каф. ТУ, к.т.н., с.н.с.; зам. председателя – Каменский Андрей Викторович, доцент каф. ТУ, к.т.н.

Подсекция 1.5. Системы беспроводной связи и интернета вещей. Председатель секции – Рогожников Евгений Васильевич, зав. каф. ТОР, к.т.н., доцент; зам. председателя – Дмитриев Эдгар, старший преподаватель каф. ТОР.

Подсекция 1.6. Интеллектуальные системы проектирования технических устройств. Председатель секции – Шурыгин Юрий Алексеевич, советник при ректорате по комплексным вопросам функционирования университета, д.т.н., проф.; зам. председателя – Черкашин Михаил Владимирович, доцент каф. КСУП, к.т.н.

Секция 2. Электроника и приборостроение

Подсекция 2.1. Проектирование биомедицинских электронных и нанoeлектронных средств. Председатель секции – Еханян Сергей Георгиевич, проф. каф. КУДР, д.ф.-м.н., доцент; зам. председателя – Славникова Марина Михайловна, доцент каф. КУДР.

Подсекция 2.2. Разработка контрольно-измерительной аппаратуры. Председатель секции – Бомбизов Александр Александрович, начальник СКБ «Смена», к.т.н.; зам. председателя – Тренкаль Евгений Игоревич, доцент каф. КУДР, к.т.н.

Подсекция 2.3. Физическая и плазменная электроника. Председатель секции – Троян Павел Ефимович, проф. каф. ФЭ, д.т.н.; зам. председателя – Смирнов Серафим Всеволодович, проф. каф. ФЭ, д.т.н.

Подсекция 2.4. Промышленная электроника. Председатель секции – Семенов Валерий Дмитриевич, проф. каф. ПрЭ, к.т.н., с.н.с.; зам. председателя – Михальченко Сергей Геннадьевич, зав. каф. ПрЭ, д.т.н.; Осирко Владимир Олегович, технический директор ООО «Прикладная электроника», к.т.н.

Подсекция 2.5. Оптические информационные технологии, нанофотоника и оптоэлектроника. Председатель секции – Перин Антон Сергеевич, директор Передовой инженерной школы «Электронное приборостроение и системы связи» им. А.В. Кобзева, доцент каф. СВЧиКР, к.т.н.; зам. председателя – Долгирев Виктор, ассистент каф. СВЧиКР, инженер ЛФИС Передовой инженерной школы «Электронное приборостроение и системы связи» им. А.В. Кобзева.

Подсекция 2.6. Электромагнитная совместимость. Председатель секции – Суровцев Роман Сергеевич, доцент каф. ТУ, д.т.н.; зам. председателя – Белоусов Антон Олегович, доцент каф. ТУ, к.т.н.

Подсекция 2.7. Светодиоды и светотехнические устройства. Председатель секции – Туев Василий Иванович, зав. каф. РЭТЭМ, д.т.н., проф.; зам. председателя – Солдаткин Василий Сергеевич, доцент каф. РЭТЭМ, к.т.н.

Подсекция 2.8. Робототехника. Председатель секции – Коцубинский Владислав Петрович, доцент каф. КСУП, к.т.н.; зам. председателя – Шандаров Евгений Станиславович, старший преподаватель каф. ЭП.

Секция 3. Информационные технологии и системы

Подсекция 3.1. Интегрированные информационно-управляющие системы. Председатель секции – Катаев Михаил Юрьевич, проф. каф. АСУ, д.т.н.; зам. председателя – Суханов Александр Яковлевич, доцент каф. АСУ, к.т.н.

Подсекция 3.2. Распределённые информационные технологии и системы. Председатель секции – Сенченко Павел Васильевич, доцент каф. АОИ, к.т.н.; зам. председателя – Сидоров Анатолий Анатольевич, зав. каф. АОИ, к.э.н., доцент.

Подсекция 3.3. Автоматизация управления в технике и образовании. Председатель секции – Дмитриев Вячеслав Михайлович, проф. каф. КСУП, д.т.н.; зам. председателя – Ганджа Тарас Викторович, проф. каф. КСУП, д.т.н., доцент.

Подсекция 3.4. Вычислительный интеллект. Председатель секции – Ходашинский Илья Александрович, проф. каф. КСУП, д.т.н.; зам. председателя – Сарин Константин Сергеевич, доцент каф. КСУП, к.т.н.

Подсекция 3.5. Молодежные инновационные научные и научно-технические проекты. Председатель секции – Костина Мария Алексеевна, доцент каф. УИ, к.т.н.; зам. председателя – Нариманова Гуфана Нурлабековна, зав. каф. УИ, декан ФИТ, и.о. проректора по УРИМД, к.ф.-м.н., доцент.

Подсекция 3.6. Инструментальные средства автоматизации проектирования, управления и обработки данных. Председатель секции – Хабибулина Надежда Юрьевна, доцент каф. КСУП, к.т.н.; зам. председателя – Потапова Евгения Андреевна, ст. преподаватель каф. КСУП.

Секция 4. Информационная безопасность

Подсекция 4.1. Методы и системы защиты информации. Информационная безопасность. Председатель секции – Шелупанов Александр Александрович, президент ТУСУРа, директор ИСИБ, д.т.н., проф.; зам. председателя – Новохрестов Алексей Константинович, доцент каф. КИБЭВС, к.т.н.

Подсекция 4.2. Цифровые системы радиосвязи и средства их защиты. Председатель секции – Голиков Александр Михайлович, доцент каф. РТС, к.т.н., с.н.с.; зам. председателя – Громов Вячеслав Александрович, доцент каф. РТС, к.т.н.

Подсекция 4.3. Экономическая безопасность. Председатель секции – Шелупанова Полина Александровна, зав. каф. ЭБ, к.э.н., доцент; зам. председателя – Колтайс Андрей Станиславович, преподаватель каф. ЭБ.

Подсекция 4.4. Искусственный интеллект и его приложения. Председатель секции – Костюченко Евгений Юрьевич, и.о. зав. каф. БИС, к.т.н., доцент; зам. председателя – Новохрестова Дарья Игоревна, доцент каф. КИБЭВС, к.т.н.

Секция 5. Экономика, управление, социальные и правовые проблемы современности

Подсекция 5.1. Моделирование в экономике. Председатель секции – Мицель Артур Александрович, проф. каф. АСУ, д.т.н.; зам. председателя – Грибанова Екатерина Борисовна, проф. каф. АСУ, д.т.н.

Подсекция 5.2. Информационные системы в экономике. Председатель секции – Исакова Анна Ивановна, доцент каф. АСУ, к.т.н.; зам. председателя – Григорьева Марина Викторовна, доцент каф. АСУ, к.т.н.

Подсекция 5.3. Реализация современных экономических подходов в финансовой и инвестиционной сферах. Председатель секции – Васильковская Наталья Борисовна, доцент каф. экономики, к.э.н.; зам. председателя – Цибульников Валерия Юрьевна, зав. каф. экономики, к.э.н., доцент.

Подсекция 5.4. Проектный менеджмент и его использование в цифровой экономике. Председатель секции – Афонасова Маргарита Алексеевна, зав. каф. менеджмента, д.э.н., проф.; зам. председателя – Богомолова Алена Владимировна, доцент каф. менеджмента, декан ЭФ, к.э.н.

Подсекция 5.5. Современные социокультурные технологии в организации работы с молодежью. Председатель секции – Орлова Вера Вениаминовна, зав. каф. ФиС, д.соц.н., доцент; зам. председателя – Шевченко Лариса Владимировна, доцент каф. ФиС, к.филос.н.

Подсекция 5.6. Актуальные проблемы социальных коммуникаций в современном обществе. Председатель секции – Ким Максим Юрьевич, зав. каф. ИСР, к.ист.н., доцент; зам. председателя – Куренков Артем Валериевич, доцент каф. ИСР, к.ист.н.

Подсекция 5.7. Актуальные вопросы частного права в условиях цифровой трансформации. Председатель секции – Мельникова Валентина Григорьевна, доцент, зав. каф. ИГПиПОИД, к.ю.н.; зам. председателя – Часовских Кристина Викторовна, ст. преподаватель каф. ИГПиПОИД.

Подсекция 5.8. Современные тенденции развития российского права. Председатель секции – Ахмедшин Рамиль Линарович, проф. каф. ГПДиПД, д.ю.н.; зам. председателя – Алексеева Татьяна Александровна, доцент каф. ГПДиПД, к.ю.н.

Секция 6 Экология и мониторинг окружающей среды.

Безопасность жизнедеятельности. Председатель секции – Карташев Александр Георгиевич, проф. каф. РЭТЭМ, д.б.н.; зам. председателя – Денисова Татьяна Владимировна, доцент каф. РЭТЭМ, к.б.н.

Секция 7. Открытия. Творчество. Проекты. (Секция для школьников). Председатель секции – Куприянов Евгений Александрович, директор Центра по работе с талантливой молодежью ТУСУРа; зам. председателя – Михальченко Татьяна Сергеевна, специалист по работе с молодежью ОПиРШ УНН.

Секция 8. Postgraduate and Master Students' Research in Electronics and Control Systems. Председатель секции – Покровская Елена Михайловна, зав. каф. ИЯ, доцент, к.филос.н.; зам. председателя – Шпит Елена Ирисметовна, ст. преподаватель каф. ИЯ; Соболевская Ольга Владимировна, ст. преподаватель каф. ИЯ; Таванова Эльвира Борисовна, ст. преподаватель каф. ИЯ.

**Адрес оргкомитета:
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 40,
ФГБОУ ВО «ТУСУР»
Научное управление (НУ), к. 205. Тел.: 8-(382-2) 701-524**

1 часть – 1-я секция (подсекции 1.1 – 1.6); 2-я секция (подсекции 2.1 – 2.8).

2 часть – 3-я секция (подсекции 3.1 – 3.6).

3 часть – 4-я секция (подсекция 4.1 – 4.4).

4 часть – 5-я секция (подсекция 5.1 – 5.8); 6-я секция

7 секция – для школьников издается отдельным сборником.

Генеральные спонсоры

АО «НИИПП»



Томское региональное отделение
ООО «Союз машиностроителей России»



АО «НПФ «Микран»



ООО НПК «ТЕСАРТ»



АО «ИнфоТеКС»



ООО «Научные приборы и системы»



Спонсор

ООО «500M TEX.»



Генеральный спонсор конференции – АО «НИИПП»



АО «НИИПП»
niipp@niipp.ru
www.niipp.ru

634034, г. Томск,
ул. Красноармейская, 99а
Т.: +7 (382-2) 28-82-88,
28-84-83

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов» (АО «НИИПП») – одно из ведущих предприятий Госкорпорации «Ростех», флагман в области разработки и создания СВЧ-изделий и оптоэлектронных приборов ИК- и видимого диапазонов. Общество является одним из ведущих предприятий российской электронной промышленности, специализирующихся на разработке и выпуске полупроводниковых приборов в области СВЧ- и оптоэлектроники. По нескольким позициям ассортимента предприятие выпускает продукцию, не имеющую аналогов на отечественном рынке. Текущая деятельность АО «НИИПП» направлена на то, чтобы значительно повысить конкурентоспособность и технологический уровень, которые позволят поднять уровень производительности труда и занять устойчивые позиции на внутреннем и мировом рынках радиоэлектроники. В институте налажен полный цикл от разработки до выпуска готовых изделий.

Предприятие производит продукцию для ВПК и радиоэлектронную продукцию гражданского назначения (СВЧ-ЭКБ, светотехнику, медицинские приборы, промышленную электронику).

НИИПП основан в Томске в 1964 г. для разработки СВЧ- и оптоэлектронных изделий на основе полупроводниковых соединений АЗВ5. Исследование нового материала – арсенида галлия – предопределило вектор развития предприятия на последующие 60 лет.

В 1967 г. на базе института заработал завод по серийному выпуску полупроводниковых приборов. Начинаящий как научный институт, НИИПП и сегодня работает с ведущими вузами Томска: Томским государственным университетом систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Томским политехническим университетом (ТПУ), Томским государственным университетом (ТГУ), Сибирским государственным медицинским университетом (СибГМУ). В 2022 г. у АО «НИИПП» появилась вторая площадка по производству металло-керамических изделий, которая расположена в Великом Новгороде.

АО «НИИПП» входит в состав Союза машиностроителей России, являясь опорным предприятием объединения в регионе.

С октября 2020 г. генеральный директор АО «НИИПП» Е.А. Монастырев возглавляет Томское региональное отделение «СоюзМаш России».

Научно-производственный потенциал АО «НИИПП»: 4 доктора наук, 5 аспирантов, 24 кандидата технических наук, 462 конструктора и технолога.

СВЧ-электроника – одно из главных направлений разработок на предприятии – это создание СВЧ-полупроводниковых приборов, таких как генераторные (диоды Ганна), смесительные, детекторные, настроенные диоды с барьером Шоттки и монолитные интегральные схемы. На предприятии разработаны настроенные корпусные и бескорпусные диоды дм-, см- и мм-диапазонов длин волн, кремниевые и арсенидогаллиевые варикапы и варикапные матрицы, предназначенные для применения в частотно-избирательных схемах дм-, м-, дециметрового и гектометрового диапазонов длин волн. Смесительно-детекторные диоды для ГИС мм- и субмиллиметрового диапазонов типа с балочными выводами стали основой для последующего создания широкого спектра монолитных интегральных схем (МИС) мм-диапазона.

Оптоэлектроника. Параллельно с СВЧ-электроникой в НИИПП развивалось направление оптоэлектроники – от создания первых ИК-диодов на арсениде галлия (базовая технология которых послужила основой для создания высокоскоростного светодиода и серии мощных излучающих ИК-диодов) до оптоэлектронных приборов. Оптоэлектронные приборы производства НИИПП нашли широкое применение в аппаратуре космического назначения, в системах атмосферной оптической связи, активно-импульсных приборах ночного видения, для управления движением объектов. Аппараты, в которых применялись изделия оптоэлектроники НИИПП, побывали в космосе.

Производство гражданского назначения составляет около 30% от объемов производства и активно развивается в АО «НИИПП».

Лидирующее направление – **производство светотехнической продукции** (светодиодные светильники и лампы, более 100 наименований, более 25 патентов и авторских свидетельств в области разработки и конструирования светотехники). АО «НИИПП» предлагает энергоэффективную высококачественную светотехническую продукцию для освещения широкого спектра объектов. Светильники собраны на основе отечественной компонентной базы со степенью локализации в НИИПП, имеют все необходимые разрешительные сертификаты, лицензии и соответствия.

В 2022 г. АО «НИИПП» представило уникальный для российского рынка продукт – **зондовые станции** собственного производства,

предназначенные для измерений в области СВЧ-электроники. В 2022–2023 гг. выполнены поставки ручных зондовых станций Omega Air-150 СОАХ на ведущие российские предприятия радиоэлектронной промышленности, в измерительные центры и научные лаборатории; заключены контракты на поставку полуавтоматических зондовых станций Terra-200 СОАХ; предприятие готово также выполнять поставки программно-аппаратных комплексов (ПАК) для измерения параметров монолитных интегральных схем на неразделенных полупроводниковых пластинах. Полностью российское решение задачи импортозамещения в условиях санкций, при этом более эффективное по соотношению цена/качество по сравнению с любыми импортными аналогами.

Зарядные устройства для аккумуляторов «Кедр-Авто» производства АО «НИИПП» занимают первые места в рейтингах и конкурсах регионального и федерального уровня (в 2023 г. – «Автокомпонент года», «Лучшие товары Томской области»).

*Генеральный директор АО «НИИПП» –
Монастырев Евгений Александрович*

Генеральный спонсор конференции – АО «НПФ «МИКРАН»



АО «НПФ «Микран»
634041 г. Томск,
пр-т Кирова, д. 51д

Т.: +7 (382-2) 90-00-29
Ф.: +7 (382-2) 42-36-15
www.micran.ru

АО «НПФ «Микран» – ведущий производитель радиоэлектроники России, успешно конкурирующий с зарубежными компаниями. В 1991 г. Виктор Яковлевич Гюнтер с командой из семи человек создал предприятие на базе научной лаборатории Томского института автоматизированных систем управления и радиоэлектроники (сейчас ТУСУР).

Основные направления деятельности сегодня – производство телекоммуникационного оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и аксессуаров СВЧ-тракта, сверхвысокочастотной электроники и модулей, радаров для навигации и обеспечения безопасности, мобильные комплексы связи, комплексные решения в области связи и автоматизации.

Множество наших разработок являются уникальными: начиная от электронной компонентной базы СВЧ и заканчивая серийными изделиями и комплексными решениями. «Микран» активно внедряет инновационные разработки, контролирует процесс создания технологии и отслеживает качество выпускаемой продукции.

В 2020 г. под эгидой Минпромторга «Микран» был включен в перечень системообразующих организаций Российской Федерации в числе предприятий радиоэлектронной отрасли.

Практически с самого начала своей деятельности «Микран» активно взаимодействует с томскими университетами. В 2012 г. была учреждена стипендия имени основателя «Микрана» Виктора Яковлевича Гюнтера. На стипендию могут претендовать студенты технических направлений ТУСУРа, ТПУ и ТГУ, которые имеют достижения в учебной, научной, спортивной и общественной деятельности.

Кроме того, с 2019 г. в компании успешно реализуется проект стажировки для студентов и молодых специалистов технических специальностей MICRANstart. Участники стажировки получают возможность работать над реальными проектами компании под руководством опытных наставников, а лучших из них «Микран» приглашает стать частью своей дружной команды.

*Генеральный директор АО «НПФ «Микран» –
Парамонова Вера Юрьевна*

Генеральный спонсор конференции – ООО НПК «ТЕСАРТ»



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
ТЕСАРТ

ООО НПК «ТЕСАРТ» Т./ф.: +7 (382-2)
634015, г. Томск, 90-05-30
ул. Циолковского, Эл. почта:
д. 19, каб. 318 office@tes-art.ru
www.tesart.ru

Научно-производственная компания «ТЕСАРТ» – высокотехнологичный бизнес полного цикла в области комплексных радиоизмерительных систем. Общество существует на рынке с 07 мая 2015 г. благодаря коллаборации инженеров, исследователей, конструкторов и технологов Томского научного центра.

Все технические решения компании основаны на инновационном подходе в области микроволновых измерений, электромехатронных систем, телекоммуникаций и радаров.

Основная продукция компании:

1. Опорно-поворотные устройства и прецизионные позиционеры.
2. Радиопоглощающий материал.
3. Безэховые экранированные камеры.
4. Автоматизированные измерительно-вычислительные комплексы.
5. СВЧ-электроника.

За 10 лет существования компании реализовано более 50 крупных проектов, основу которых составляет испытательное оборудование собственного отечественного производства. Благодаря квалифицированным сотрудникам, которых в 2025 г. насчитывается 120 человек, компания непрерывно модернизирует производственную базу и стремится расширить свои возможности. Поэтому нас выбирают такие заказчики, как Госкорпорации «Роскосмос» и «Ростех», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», ООО «Бюро 1440» и др.

Мы чутко подходим к каждому проекту и заботимся о качестве наших продуктов на всех стадиях жизненного цикла, включая техническое сопровождение в процессе эксплуатации. Нам важно, чтобы наше испытательное оборудование полностью соответствовало запросам, решало основные задачи, при этом улучшало качество и скорость работы заказчиков.

С самого старта своей деятельности НПК «ТЕСАРТ» активно развивает связи с ведущими университетами Томска и страны в области прикладных научных исследований по тематике, соответствующей

щей профилю компании. В нашей компании успешно реализуется программа стажировки для студентов и молодых специалистов технических специальностей. Участники стажировки получают возможность работать над реальными проектами компании под руководством опытных наставников и впоследствии стать частью нашей дружной команды.

*Директор ООО НПК «ТЕСАРТ» –
Семкин Артем Олегович*

Генеральный спонсор конференции – АО «ИнфоТеКС»



АО «ИнфоТеКС»

127083, Москва,

ул. Отрадная, 2Б, стр. 1

Т.: +7 (495) 737-61-92,

8 (800) 250-0-260

www.infotecs.ru

АО «ИнфоТеКС» является ведущим разработчиком, а также производителем высокотехнологичных программных и программно-аппаратных средств и систем защиты информации. Входит в ТОП-10 крупнейших российских компаний в сфере информационной безопасности. Будучи лидером, ИнфоТеКС активно развивает партнёрскую сеть, в которую на данный момент входит свыше 400 компаний. В штате трудоустроено более 1 700 сотрудников, а офисы открыты в 13 городах России.

Главный продукт компании – бренд ViPNet. В этой торговой марке более 50 различных продуктов (программных и программно-аппаратных комплексов), каждый из которых может содержать в себе несколько функциональных модулей. Они по праву признаны самым масштабируемым и гибким решением для построения защищённых сетей, которое соответствует всем требованиям законодательства РФ. ViPNet широко известен среди большинства отраслевых специалистов, ведь с его помощью защищено уже более 10 млн рабочих станций. Например, все элементы системы продажи билетов в ОАО «Российские железные дороги» и Портал государственных услуг РФ.

Помимо этого, АО «ИнфоТеКС» плодотворно взаимодействует с регуляторами, профильными комитетами Росстандарта и профессиональным сообществом по вопросам стандартизации в сфере защиты информации. Эксперты компании принимали участие в разработке нового стандарта ГОСТ Р 34.11–2012 (Стрибог) и криптографического протокола CRISP. А специалисты являются членами таких профильных общественных организаций и ассоциаций, как АРПП «Отечественный Софт», «Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий», «Ассоциация документальной электросвязи», «Ассоциация защиты информации» и «Ассоциация ЕВРААС».

Важным направлением для компании является партнерство и сотрудничество с образовательными учреждениями, поддержка научных разработок и исследовательских проектов, а также обучение и продвижение молодых специалистов. Поэтому уже более 12 лет «ИнфоТеКС» активно работает над развитием кадрового потенциала в ИТ- и ИБ-отраслях и реализует специальный проект «ИнфоТеКС Акаде-

мия». В рамках партнерской программы «ИнфоТеКС Академия» организует площадки по обмену опытом, взаимодействует с вузами, колледжами страны, организует стажировки для студентов, проводит грантовую и экспертную поддержку разработок в области информационной безопасности, интегрирует в учебный процесс экспертизу штатных специалистов ГК «ИнфоТеКС».

«ИнфоТеКС Академия» сотрудничает и заинтересована в сотрудничестве с:

1. Образовательными учреждениями различного уровня подготовки – школы, колледжи и вузы, желающими сотрудничать с отраслевым партнером по направлению образовательной, научной деятельности, проведения совместных мероприятий.

2. Партнёрами компании, которые нуждаются в квалифицированных специалистах.

3. Учредителями и регуляторами различных программ и проектов федерального и регионального уровня в области науки и образования.

4. Обучающимися и недавними выпускниками вузов, которые хотят получить опыт работы в крупной компании или повысить уровень своих знаний, а также принять участие в различных мероприятиях соревновательного плана.

*Генеральный директор АО «ИнфоТеКС» –
Чапчаев Андрей Анатольевич*

Генеральный спонсор конференции – Группа компаний «НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»



Группа компаний	Т.: (383-3) 30-82-95
«Научное оборудование»	Эл. почта:
630090, г. Новосибирск,	sales@spegroup.ru
ул. Николаева, 11/5	www.spegroup.ru

Группа компаний «Научное оборудование» более 25 лет существует на рынке высокотехнологичного оборудования и занимается разработкой собственных уникальных технологических решений и производством оборудования для их реализации.

Сегодня «Научное оборудование» представляет целую группу компаний, в которую входят торговые организации, специализирующиеся на поставке отдельных направлений оборудования, научно-производственное предприятие, занимающееся созданием радиоизмерительных комплексов, исследовательские команды, занятые разработкой наукоемких решений для приборостроительной, химической и биологической отраслей.

Большое внимание мы уделяем организации совместной работы с научными коллективами и промышленными предприятиями электронной и космической отраслей для решения широкого круга задач наших российских и иностранных партнеров. Сотрудничаем с научными организациями СО РАН, УРО РАН, ДВО РАН, промышленными предприятиями, технологическими компаниями, учебными заведениями высшего образования.

Выстраиваем партнерские отношения с представителями многих отраслей экономики, предлагаем комплексный подход к решению задач заказчика. Выступаем отраслевым интегратором и прорабатываем комплексно любые сложные задачи.

Среди реализованных проектов компании – оснащение учебных аудиторий в Региональном центре выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи «Алтайр»; Физико-математической школе им. А.М. Лаврентьева при НГУ, разработки в области радиоизмерения и СВЧ, микроэлектроники, вакуумного, рентгеновского, испытательного и технологического оборудования, системы видеорегистрации, микроскопии, оптики и т.д.

В своей деятельности мы считаем важным следить за юридической чистотой и безопасностью, объективностью и достоверностью, открытостью и компетентностью.

Наши заказчики получают оборудование, оформленное с соблюдением всех необходимых формальностей. Мы предоставляем партнерам полную и достоверную информацию по всем интересующим вопросам и работаем на эффективный результат.

В нашем арсенале более 1 050 брендов и более 7 750 реализованных контрактов за три года. За каждым нашим проектом стоит большая команда высококвалифицированных технических специалистов в самых разнообразных отраслях науки и техники.

Нам доверяют такие заказчики, как «Росатом» и «Роскосмос», инновационный центр «Сколково», УК «Биотехнопарк Кольцово», филиал ПАО «Компания Сухой», НАЗ им. В.П. Чкалова, СибГУ им. М.Ф. Решетнева и др.

Надеемся на долгосрочное сотрудничество, будем рады новым партнерам и заказчикам.

*Директор ООО «Научные приборы и системы» –
Гордеев Владимир Дмитриевич*

Спонсор конференции – «50ohm Technologies»

50ohm Technologies

 634045, г. Томск

 info@50ohm.tech

 50ohm.tech.ru

 +7-923-

408-04-08

 [fiftyohm](https://t.me/fiftyohm)

 [fiftyohm](https://wa.me/fiftyohm)

«50ohm Technologies» – российская компания из г. Томска. Ее специализация – разработка программного обеспечения для автоматизации измерений, моделирования электронных компонентов и проектирования высокочастотных и сверхвысокочастотных радиоэлектронных устройств. 50ohm Technologies с 2016 г. успешно помогает предприятиям и инженерам ускорять разработку новых устройств. Миссия компании – помочь специалистам по СВЧ-электронике сосредоточиться на сложных и творческих задачах за счет использования удобных интеллектуальных инструментов, ускоряющих решение технических задач.

Основные направления деятельности 50ohm Technologies:

- **Автоматизация проектирования СВЧ-устройств.** Компания разрабатывает «умные» программные инструменты для проектирования СВЧ-интегральных схем. С помощью методов искусственного интеллекта такие программы автоматически генерируют варианты схем и топологий (например, усилителей, аттенуаторов, фазовращателей) на основе заданных требований и элементной базы. Инженер получает сразу несколько готовых проектов и выбирает оптимальный, что значительно ускоряет самый сложный этап разработки и избавляет от рутинных операций.

- **Моделирование электронных компонентов.** «50ohm Technologies» обладает большим опытом в создании точных моделей пассивных и активных компонентов, для полупроводниковых соединений группы $A^{III}B^V$. Компания предоставляет эти модели в формате комплекта средств проектирования (PDK) для популярных САПР. Автоматизация расчётов и применение собственных методик экстракции позволяют значительно сократить затраты времени и средств при разработке новых изделий.

- **Автоматизация измерений и испытаний.** «50ohm Technologies» создаёт программно-аппаратные комплексы для автоматизированного тестирования радиоэлектронных устройств на базе оборудования заказчика. Готовые сценарии измерений для типовых компо-

ментов и приборов позволяют значительно сократить время испытаний и снизить вероятность ошибок. Внедрение таких решений повышает эффективность работы измерительной лаборатории предприятия без необходимости приобретения дорогостоящих сторонних систем.

Опираясь на передовые технологии и экспертизу команды, «50ohm Technologies» обеспечивает своим партнерам ускорение цикла разработки и улучшение качества результатов. Решения компании уже помогли ряду предприятий сократить сроки вывода продуктов на рынок и оптимизировать издержки. «50ohm Technologies» поддерживает научно-техническую конференцию и развитие профессионального сообщества. Компания открыта к сотрудничеству и нацелена и дальше оставаться надёжным партнёром для организаций радиоэлектронной отрасли.

*Директор «50ohm Technologies» –
Калентьев Алексей Анатольевич*



Секция 5

**ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ,
СОЦИАЛЬНЫЕ И ПРАВОВЫЕ
ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ**

(стр. 25 – 198)

Секция 6

**ЭКОЛОГИЯ И МОНИТОРИНГ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
БЕЗОПАСНОСТЬ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(стр. 199 – 252)

Секция 5

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, СОЦИАЛЬНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

ПОДСЕКЦИЯ 5.1

МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭКОНОМИКЕ

Председатель – Мицель А.А., проф. каф. АСУ, д.т.н.;
зам. председателя – Грибанова Е.Б., проф. каф. АСУ, д.т.н.

УДК 004.78

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОЦЕНИВАНИЯ СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

И.В. Коротков, студент каф. АСУ

Научный руководитель А.А. Захарова, проф. каф. АСУ, д.т.н.
г. Томск, ТУСУР, nitrokh5228@inbox.ru

Рассмотрена актуальная проблема оценивания соответствия образовательных программ требованиям профессиональных стандартов. Представлен алгоритм, разработанный для автоматизированной оценки соответствия компетенций образовательных программ требованиям профессиональных стандартов.

Ключевые слова: образовательные программы, профессиональные стандарты, высшее учебное заведение, информационная система.

В условиях ускоренного развития технологического прогресса высшие учебные заведения сталкиваются с возрастающей необходимостью оперативной адаптации к трансформации рынка труда и его требованиям. Существующие механизмы оценки соответствия компетенций выпускников запросам работодателей основываются на использовании экспертных оценок. Однако учитывая динамику рынка труда и технологических инноваций, становится очевидной потребность в привлечении дополнительных инструментов оценивания соответствия образовательных программ требованиям профессиональных стандартов.

В настоящее время можно обратиться к различным методам оценивания соответствия образовательных программ профессиональным стандартам. Например, метод сбора и анализа данных, который использует функционально-стоимостный подход, предполагает разложение профессиональных стандартов на «элементарные» компоненты – необходимые знания и умения. Затем экспертная группа проводит оценку соответствия этих компонентов компетенциям, определенным в образовательных программах [1].

Однако привлечение экспертных групп требует значительных ресурсов и времени, что замедляет процесс оценки. Поэтому предлагается использовать информационную систему оценивания соответствия образовательных программ требованиям профессиональных стандартов, которая опирается на инструменты семантического анализа текстов вместо традиционных экспертных оценок. Такой подход позволяет заменить экспертные оценки на автоматизированную обработку информации, что существенно сокращает время и ресурсы, необходимые для оценивания соответствия документов.

Автоматизация не только оптимизирует процесс оценки, но и повышает его эффективность, что особенно важно в условиях постоянных изменений на рынке труда.

Разработка алгоритма, способного оценивать степень соответствия компетенций, формируемых в рамках образовательных программ, требованиям профессиональных стандартов, открывает путь к созданию информационной системы. Визуализация разработанного алгоритма представлена в виде диаграммы деятельности (рис. 1).

Таким образом, процесс оценивания соответствия документов можно представить в виде следующих этапов:

1. Сбор данных. Система собирает и систематизирует необходимые знания и умения из профессионального стандарта. Вместе с этим происходит сбор индикаторов достижения общепрофессиональных компетенций из образовательных программ, которых может быть несколько. Данные каждой образовательной программы сохраняются отдельно, чтобы избежать их смешивания на последующих этапах анализа.

2. Формирование всех возможных пар. Для каждого элемента профессионального стандарта формируются пары с элементами из каждой образовательной программы. Система автоматически удаляет дубликаты, чтобы обеспечить уникальность пар.

3. Семантический анализ для каждой пары элементов. Для каждой сформированной пары проводится семантический анализ текста с

помощью инструмента Natasha [2]. В результате каждая пара получает числовую оценку смыслового соответствия в диапазоне от 0 до 1.

4. Поиск максимальной оценки семантического соответствия для каждого элемента профессионального стандарта.

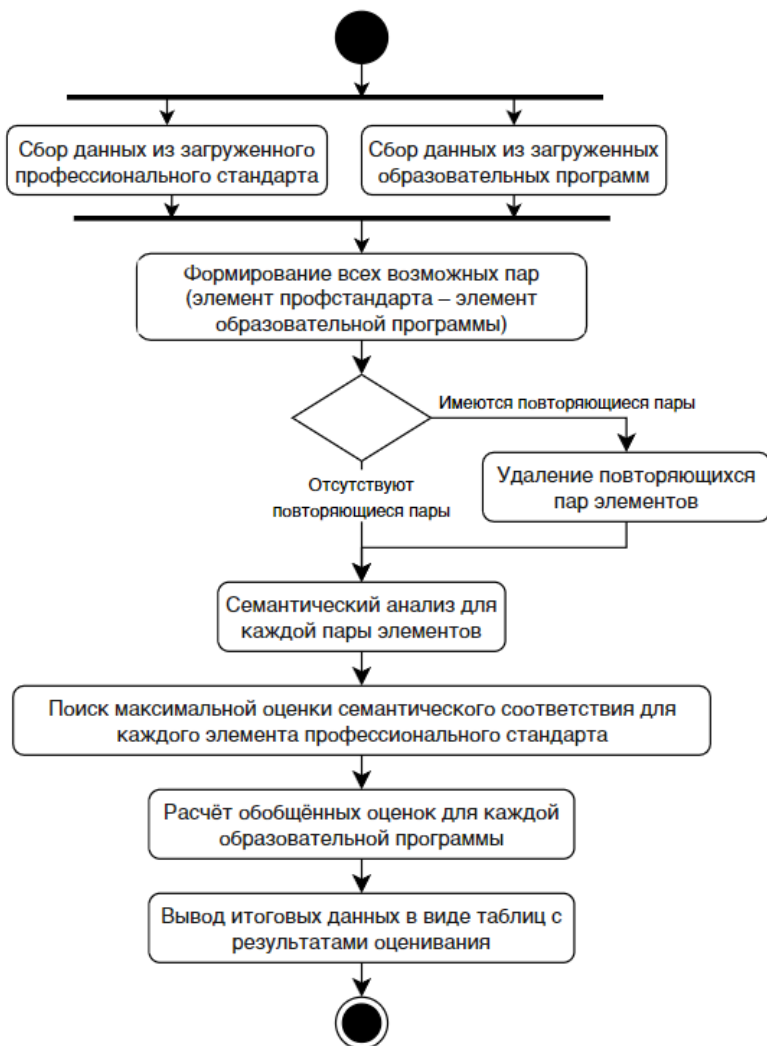


Рис. 1. Алгоритм оценивания соответствия компетенций образовательных программ требованиям профессиональных стандартов

5. Расчёт обобщённых оценок для каждой образовательной программы. Производится расчёт обобщенной оценки соответствия для каждой пары (профессиональный стандарт – образовательная программа). Обобщенная оценка вычисляется как медиана всех максимальных оценок для элементов профессионального стандарта.

6. Вывод итоговых данных в виде таблиц с результатами оценивания.

Таким образом, разработанный алгоритм обеспечивает автоматизированную и эффективную оценку соответствия компетенций образовательных программ требованиям профессиональных стандартов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морозов М.А. Подходы к оценке соответствия образовательных программ профессиональным стандартам // Высшее образование сегодня. – 2017. – № 10.

2. Каспранская А.И. Программная реализация задачи оценки принадлежности текстов одной тематике / А.И. Каспранская, О.Н. Сметанина // Современные наукоемкие технологии. – 2022. – № 5 (ч. 1). – С. 43–47.

УДК 004.738.5

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕБ-АНАЛИТИКИ ДЛЯ АНАЛИЗА ПОВЕДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НА САЙТЕ

В.А. Петухова, студентка каф. АСУ

г. Томск, ТУСУР, valeria11171@gmail.com

Научный руководитель М.В. Григорьева, к.т.н., доцент каф. АСУ

Анализируется реальный кейс успешного применения веб-аналитики. Рассматриваются различные инструменты веб-аналитики. Иллюстрируется наглядный пример, полученный посредством применения инструментов веб-аналитики.

Ключевые слова: информационные технологии, инструменты веб-аналитики, анализ, визуализация.

На сегодняшний день развитие информационных технологий происходит с невероятной скоростью. Это обусловлено активной глобальной интеграцией и растущим спросом на IT-решения. Интернет-ресурсы перестали быть просто инструментами для общения или поиска информации – они превратились в мощные платформы, которые позволяют совершать торговые операции, стирая географические границы. В условиях, когда покупка и продажа товаров становятся возможными в несколько кликов, возникает острая необходимость в глубоком анализе потребительского спроса. Традиционные методы,

такие как оценка прибыли и подсчет количества клиентов, уже не способны предоставить полную картину для принятия стратегических решений [1].

В этой ситуации ключевую роль играет веб-аналитика – процесс сбора, измерения, анализа и визуализации данных о поведении пользователей на веб-сайтах. Ее основная задача заключается в оценке эффективности веб-страниц компаний, что позволяет не только оптимизировать их работу, но и автоматизировать ключевые процессы, обеспечивая устойчивое развитие бизнеса в цифровую эпоху.

Одним из ярких примеров успешного использования веб-аналитики является опыт компании Amazon. В 2024 г. компания использовала веб-аналитику для отслеживания действий пользователей, таких как просмотр товаров, добавление в корзину, время, проведенное на странице, и история покупок. На основе этих данных система строила персонализированные рекомендации, которые отображались на главной странице и в электронных письмах.

Результаты доказали положительный прирост: по данным компании, продажи увеличились на 15% благодаря системе рекомендаций, основанной на веб-аналитике [2]. Персонализация и улучшение пользовательского опыта привели к увеличению конверсии и лояльности клиентов (рис. 1).

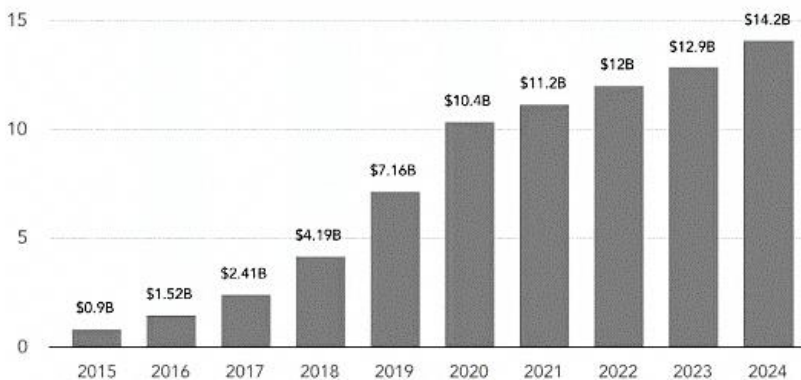


Рис. 1. Рост продаж Amazon с использованием веб-аналитики

Этот пример показывает, как грамотное использование веб-аналитики может напрямую влиять на прибыль и эффективность бизнеса.

Сегодня для глубокого анализа поведения пользователей на сайтах используются несколько ключевых инструментов: Google Analytics, Яндекс.Метрика и Adobe Analytics. Каждый из них предлагает уникальные функции, такие как сбор данных, визуализация, от-

слеживание конверсий, настройка целей и событий. Рассмотрим подробнее сильные и слабые стороны каждого из этих решений [3].

Google Analytics – популярный сервис с широким функционалом, включая анализ базовых метрик (посещаемость, время на сайте, процент отказов), сегментацию аудитории по возрасту или географии, а также интеграцию с Google Search Console для анализа позиций сайта в поисковой выдаче.

Яндекс.Метрика – основной конкурент на российском рынке, предлагающий уникальные функции, такие как вебвизор (воспроизведение действий пользователя), А/Б-тестирование и обновление данных в реальном времени для точной отчетности.

Adobe Analytics – профессиональный инструмент для крупных компаний, который обеспечивает глубокий анализ больших данных с использованием машинного обучения и выявление аномалий в поведении пользователей.

Таким образом, каждый инструмент имеет как сильные, так и слабые стороны. А значит, выбор инструмента может зависеть от запросов конкретного бизнеса. Так, для небольших или средних предприятий вполне достаточно будет использования Google Analytics или Яндекс.Метрики. Что касается крупных предприятий, сайты которых обладают огромными охватами, лучше будет обратить внимание на Adobe Analytics.

Для визуализации работы с веб-аналитикой был сгенерирован набор исходных данных, так как реальные пакеты доступны лишь сотрудникам фирм. Далее, используя библиотеку Pandas на языке Python, данные были отображены графически. Это позволяет показать, как веб-аналитика упрощает процесс обработки и анализа информации: графически изменения количества сессий и уникальных пользователей компании N становятся нагляднее, а значит, упрощают процесс принятия управленческих решений (рис. 2).

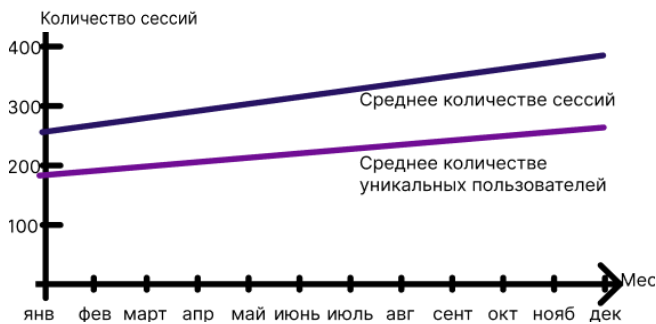


Рис. 2. Результат работы программ

В заключение веб-аналитика является неотъемлемой частью успешного функционирования компании в сети Интернет. Она позволяет устранять ошибки и недочеты, что делает взаимодействие между пользователями и веб-сайтами более доступным и качественным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструменты веб-аналитики в условиях неопределенности внешней среды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: elibrary.ru/ip_restricted.asp?prage=https%3A%2F%2Fwww%2Eelibrary%2Eru%2Ffull_text%2Easp%3Fid%3D44098821, свободный (дата обращения: 28.02.2025).

2. McKinsey & Company: How Amazon uses data to drive customer experience [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.atliq.ai/2024-guide-how-amazon-uses-data-to-offer-curated-deals/>, свободный (дата обращения: 08.03.2025).

3. Использование инструментов веб-аналитики для улучшения посещаемости сайта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-instrumentov-vebanalitiki-dlya-uluchsheniya-poseschaemosti-sayta>, свободный (дата обращения: 08.03.2025).

УДК 519.876.5

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА СИМУЛЯТОРА ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***В.А. Петухова, Д.В. Червякова, С.Н. Малетин,
Д.С. Шубин, студенты каф. АСУ***

*Научный руководитель Е.Б. Грибанова, проф. каф. АСУ, д.т.н.
Проект ГПО АСУ-2502. Разработка интерактивного симулятора
для обучения основам экономики
г. Томск, ТУСУР, valeria11171@gmail.com*

Описан концепт интерактивного симулятора, позволяющего ознакомиться с основами предпринимательской деятельности. Представлены алгоритмы и линейные функции формирования прибыли.
Ключевые слова: экономика, симулятор, обучение, приложение, бизнес.

Развитие технологий происходит колоссально высокими темпами. Сегодня вряд ли получится удивить кого-то 34 Гб информации, а ведь именно столько получает в среднем каждый человек на нашей планете ежедневно [1]. Вот и экономика сегодня, гораздо больше, чем наука или система хозяйствования. Это незаменимая часть нашей повседневной жизни. Но несмотря на это, процент экономической невежественности в нашей стране (по данным аналитического центра

НАФИ) стремится к 20%. Это проявляется как в неумении управлять собственными финансовыми активами, так и в ложном анализе общей ситуации в экономике государства [2].

Цель работы: создать прототип интерактивной модели бизнеса для обучения основам экономики.

В рамках проекта будет создан экономический симулятор, который будет представлять собой инновационную обучающую платформу, направленную на формирование у пользователей фундаментальных знаний в области экономики и бизнеса. В отличие от существующих аналогов, таких как Business Tycoon, The Startup и Simlife, разрабатываемая игра сочетает в себе теоретическое обучение и практические задания, создавая полноценную образовательную среду.

Сравнение с аналогами:

1. Business Tycoon фокусируется на механике кликов и накоплении капитала, но не дает глубокого понимания процессов управления бизнесом и инвестирования. В разрабатываемом симуляторе пользователи будут проходить пошаговые задания, формирующие навыки анализа рынка, финансового планирования и принятия решений.

2. The Startup предлагает выбор из заранее заданных сценариев и фиксированных вариантов действий. Наш проект предоставит пользователям гибкость в принятии решений, позволяя им создавать уникальные бизнес-стратегии и адаптироваться к изменяющимся условиям рынка.

3. Simlife демонстрирует широкий выбор инвестиционных инструментов, но не акцентирует внимание на обучающей составляющей. В отличие от него, созданный симулятор будет интегрировать образовательные модули с теорией, что поможет пользователям осознанно принимать экономические решения.

Преимущества разрабатываемого симулятора:

- Полноценный образовательный процесс, включающий теорию и практику.

- Гибкость в принятии решений, отсутствие строгих ограничений на развитие бизнеса.

- Реалистичная экономическая модель, учитывающая рыночные изменения и конкуренцию.

- Доступность и удобство обучения: пользователи получают знания в игровой форме без необходимости ожидания или подписок.

В рамках данной статьи будут рассмотрены базовые математические модели, использованные в нашем экономическом симуляторе [3].

Пусть наша функция описывает годовую прибыль P от бизнеса. Предположим, что каждое выполненное задание приносит фиксированную прибыль [4].

$$P = P_1 + (c \cdot a - c \cdot b),$$

где c – количество заданий; a – доход, который показывает, сколько прибыли приносит одно задание ($a > 0$); b – расход, который показывает, сколько игрок тратит на одно задание; P_1 – текущий баланс игрока.

Рассмотрим данную модель на конкретных примерах.

Игрок выполнил одно задание, т.е. $c = 1$. Допустим, каждое задание приносит фиксированный доход, скажем, 100 игровых единиц. Тогда $a = 100$. Пусть расход игрока составляет 500 игровых единиц, т.е. $b = 500$, $P_1 = 0$.

Подставляем данные в формулу:

$$P = 0 + (1 \cdot 100 - 1 \cdot 500) = -400.$$

Таким образом, данная математическая модель позволит моделировать различные сценарии развития бизнеса. Игроки смогут наблюдать последствия своих решений и корректировать стратегию. Например:

- Расходы на расширение производства требуют времени для окупаемости, но затем приводят к значительному росту доходов.
- Экономия на затратах улучшает краткосрочные результаты, но может ограничить потенциал роста.
- Потери клиентов негативно сказываются на прибыли, особенно если число выполняемых заданий невелико.

Это поможет сделать игру интересной и динамичной, позволяя игрокам экспериментировать с различными стратегиями управления бизнесом.

Таким образом, не остается сомнений в значимости и рентабельности данного приложения. Наш экономический симулятор не только обучает, но и позволяет применять знания на практике, делая процесс обучения максимально эффективным и увлекательным. Именно это позволит наиболее эффективно погрузить человека в реальную экономическую среду, тем самым повысив общий уровень финансовой грамотности населения нашей страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. How Much Information? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://How much information?>, свободный (дата обращения: 06.03.2025).
2. Индекс финансовой грамотности россиян – 2024 – НАФИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Индекс финансовой грамотности россиян – 2024 – НАФИ, свободный (дата обращения: 06.03.2025).
3. Что такое экономические модели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Экономические модели, свободный (дата обращения: 06.03.2025).
4. Как построить финансово-экономическую модель [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Математические модели, свободный (дата обращения: 06.03.2025).

ПОДСЕКЦИЯ 5.2

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ

*Председатель – Исакова А.И., доцент каф. АСУ, к.т.н.;
зам. председателя – Григорьева М.В., доцент. каф. АСУ, к.т.н.*

УДК 004.42: 37.09

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

А.А. Бадлуева, студентка каф. АСУ

*Научный руководитель А.А. Захарова, проф. каф. АСУ, д.т.н.;
г. Томск, ТУСУР, aayanaa03work@mail.ru*

Рассматриваются проблема, с которой сталкиваются школьники во время подготовки к государственной итоговой аттестации (ГИА) по предмету «Информатика и ИКТ», а также различные подходы к подготовке и обучению. Представленное веб-приложение предлагает различные методы подготовки, направленные на достижение высоких результатов. Кроме того, рассматриваются технические компоненты веб-приложения, включая структуру базы данных и используемый технологический стек.

Ключевые слова: веб-приложение, информатика, экзамен, ОГЭ, ЕГЭ, адаптивное обучение.

Подготовка к экзаменам – это значимый и стрессовый этап в жизни школьников, требующий тщательного планирования и использования эффективных инструментов для достижения высоких результатов. В этом контексте веб-приложение для подготовки к ГИА по предмету «Информатика и ИКТ» выступает как инструмент, сочетающий адаптивное обучение с повышением мотивации учащихся, что делает процесс подготовки к экзаменам более эффективным и увлекательным.

Среди аналогов в подготовке школьников можно выделить следующие группы:

1. Онлайн-школы предлагают дистанционные групповые занятия с доступом к видеоурокам, онлайн-тестам и взаимодействием с преподавателями на онлайн-уроках. Пример – онлайн-школа Умскул, которая охватывает различные направления подготовки школьников (ЕГЭ, ОГЭ, олимпиады, средние классы) [1].

2. Онлайн-решебник помогает в решении задач без преподавателя. Ученики работают самостоятельно, используя готовые решения и инструкции. Sdamgia.ru – популярный ресурс с обширной базой заданий [2].

3. Репетиторы работают с учениками индивидуально, подстраиваясь под их темп и потребности.

Основным недостатком этих групп, а также школьных уроков является механическое заучивание решений для получения высоких баллов, а не понимание основной теории и принципов. Вовлеченность ученика в процесс обучения и подготовки заключается в повышении его мотивации, а также в выявлении перспектив ученика с учетом полученных знаний и навыков. Это дает ему понимание того, где и как он может применить их в будущей жизни, какие возможности открываются перед ним с учетом его новых компетенций.

Предложенное веб-приложение стремится устранить эти недостатки за счет следующих его особенностей:

1. Разноуровневые задания – выбор уровня сложности задач.

2. Наблюдение за успеваемостью – оценка сильных и слабых сторон.

3. Индивидуальный подбор заданий – составленный набор задач по результатам предыдущих неверных решений и нерешенных задач.

4. Практическая значимость каждого задания – связь с реальными рабочими задачами.

5. Система мотивации – внутренняя валюта, полученная за верно решенные задачи; личный питомец и возможность его развития.

Для разработки был выбран следующий стек технологий:

1. Для написания серверной части веб-приложения был выбран язык программирования Python. Выбор был обусловлен тем, что он работает на многих платформах, активно развивается и поддерживается большим сообществом [3].

2. В качестве фреймворка для языка Python был выбран Django, так как включает в себя полный набор инструментов для разработки веб-приложений [4].

3. PostgreSQL – реляционная база данных.

4. JavaScript – это язык программирования, который используется для написания клиентской части веб-приложения.

5. React.js – JavaScript-библиотека с открытым исходным кодом для разработки пользовательских интерфейсов.

6. Figma – графический онлайн-редактор для совместной работы. Был использован для создания макетов веб-приложения.

Была разработана структура базы данных. На рис. 1 представлена полноатрибутная диаграмма модели базы данных пользователя.

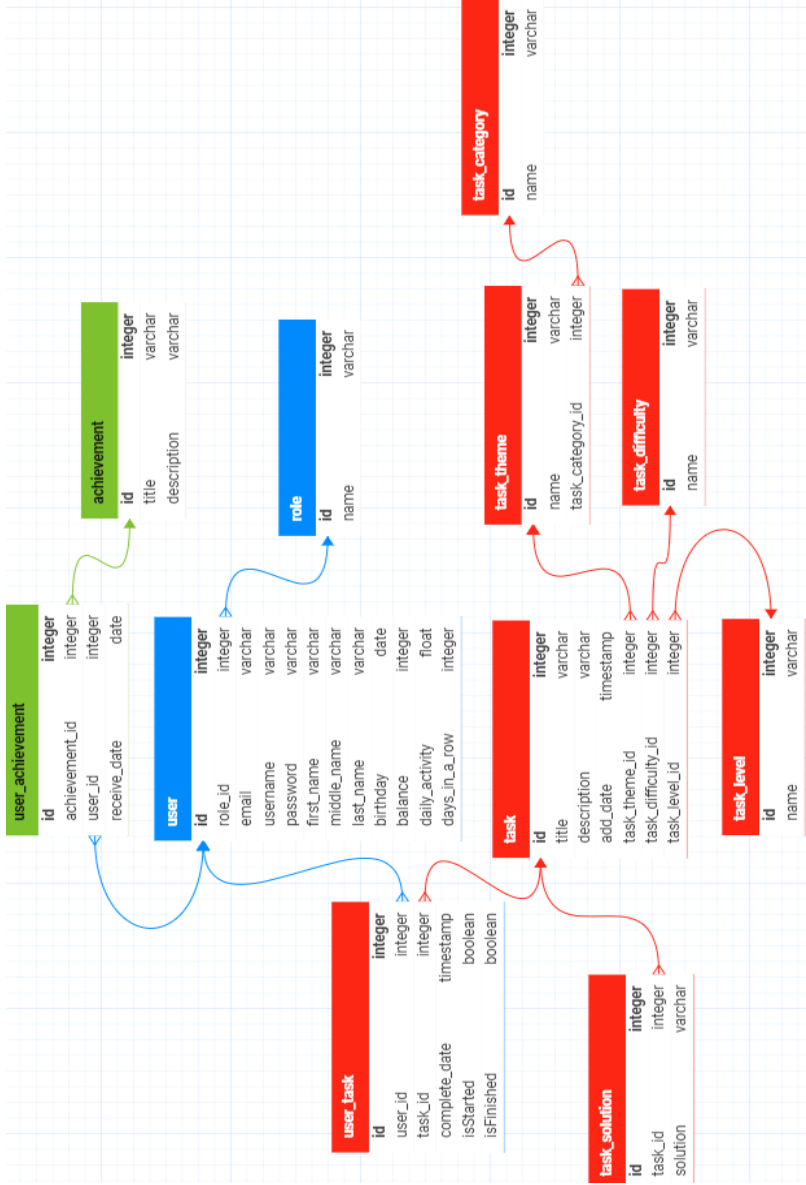


Рис. 1. Полноатрибутная диаграмма модели базы данных

Структура базы данных включает пользователей (user) с их ролями (role) и достижениями (achievement) через связи (user_achievement, user_task). Задания (task) классифицируются по темам и категориям (task_theme, task_category), сложности (task_difficulty) и типу экзамена (ОГЭ/ЕГЭ, task_level). Кроме того, предусмотрено хранение вариантов решений заданий (task_solution).

В ходе исследования были выявлены недостатки существующих методов подготовки к государственной итоговой аттестации (ГИА). На основе этих данных был сформирован функционал веб-приложения, удовлетворяющий потребностям школьников. Была реализована структура базы данных, а также выбран стек технологий для создания как серверной, так и клиентской частей веб-приложения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Умскул – онлайн-школа подготовки к экзаменам: официальный веб-сайт Умскула [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://umschool.net/> (дата обращения: 06.03.2025).
2. Сдам ГИА: Решу ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, ГВЭ, ЦТ – 2025: Образовательный портал для подготовки к экзаменам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sdamgia.ru/> (дата обращения: 06.03.2025).
3. Почему Python – лучший второй язык для программистов: официальный веб-сайт Skillbox Media [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/code/pochemu-python-idealnyy-vtoroy-yazyk-dlya-frontendera-i-pervyy-dlya-bekendera-v-2022-godu/> (дата обращения: 10.03.2025).
4. Django overview / Django: официальный сайт фреймворка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.djangoproject.com/start/overview/> (дата обращения: 10.03.2025).

УДК 338.246.83

РОЛЬ КОГНИТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ПРИНЯТИИ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ

Я.В. Буялич, А.Э. Жук, студенты

Научный руководитель О.С. Киселевский, к.т.н.

Республика Беларусь, г. Минск, БГУИР, yanabuyalich2006@gmail.com

Рассмотрены аспекты когнитивного менеджмента и его роль в принятии инноваций. При анализе препятствий перед диффузией знаний в социальных системах рассмотрена концепция «мусорного ящика» Дж. Марча. Обсуждаются проблемы поддержания механизмов адаптации организационных систем к условиям информационной неопределенности, а также формирования «самообучающейся организации».

Ключевые слова: когнитивный менеджмент, принятие решений, диффузия знаний, корпоративная культура, управление в организационных системах.

В условиях выхода из экономического кризиса и восстановления экономики важную роль играют знания и их трансформация в производственную информацию. Экономика, основанная на знаниях, – это экономика, которая для обеспечения своего роста и конкурентоспособности создает, распространяет и использует знания. Такая экономика использует знания в различной форме, но прежде всего в виде научной и высокотехнологичной продукции и образовательных услуг.

В связи с тем, что в деятельности любой организационной системы единственным генератором знания был, есть и остаётся человек, в качестве совокупности мер создания и поддержания условий, способствующих производству и распространению знаний, развитие получил «когнитивный менеджмент» [1]. Эта сфера управления социальными системами акцентирует внимание на роли в экономических и производственных отношениях человека и его познавательных способностей. В отличие от вполне развитой «цифровой экономики», «когнитивная экономика» смещает фокус с технического обеспечения информационно-коммуникационных технологий на второй неотъемлемый их фактор – мыслящих и чувствующих людей. Когнитивным менеджментом принято считать управление и воздействие на когнитивные способности людей в целях достижения социально-экономического развития организации.

Ввиду важности знаний как одного из основных ресурсов функционирования предприятия необходимо отметить значение передачи знания в производственной экосистеме. Данный процесс зачастую определяют как диффузию знаний [2]. Она реализуется посредством передачи авторитетного опыта или неформализованного знания от одного индивида к другому. В профессиональных группах успех диффузии знаний зависит от корпоративной культуры, являющейся собой общность мировоззренческих убеждений, целей и интересов членов коллектива. В случае совпадения интересов и приоритетов обмен знаниями более успешен, чем среди сотрудников, не объединённых общими целями. Таким образом, поддержание корпоративной культуры и лояльности к ней участников производственного процесса является главным условием успешной диффузии знаний и конвертации их в производственную информацию.

Одной из мер поддержания корпоративной культуры можно считать наличие корпоративного стиля коммуникаций. Ранее в ходе разработки корпоративного стиля и дизайн-макета сайта кафедры менеджмента [3] нами был разработан брендбук, содержащий визуальную айдентику. При его практическом воплощении возникла проблема развития лояльности профессорско-преподавательского состава и студентов к корпоративному стилю. С этой задачей мы обратились к

когнитивной психологии как науке о восприятии, познании, понимании и моделировании мыслительных процессов.

Исходя из определения когнитивного менеджмента, необходимо уделить должное внимание факторам, влияющим на принятие решений в организации. В этом контексте интересна модель «мусорного ящика» от J. March, M. Cohen и J. Olsen [4]. Согласно их концепции, решения в организациях часто принимаются не исходя из логического анализа, а в результате случайных обстоятельств, изменяющихся приоритетов и активностей участников. В качестве основной причины авторы концепции указывают на ограниченность внимания – решению подлежат только наиболее важные проблемы или проблемы, о которых достаточно информации. Проблемы, не поддающиеся решению, откладываются в «мусорный ящик» на неопределённый срок. Второй причиной является бессистемность и неупорядоченность приоритетов.

Для описания этой проблемы авторы вводят понятие «организационная анархия», при которой в организации отсутствуют четко сформулированные цели, приоритеты и критерии принятия решений. Решения в таких социальных системах принимаются стихийно, а участники взаимодействуют в условиях высокой информационной неопределенности.

Основной задачей когнитивного менеджмента становится выработка механизма принятия решений в условиях, где главным препятствием является неопределённость. А поскольку инновации рассматриваются как механизм преодоления кризиса и неопределённости, когнитивный менеджмент оказывается непосредственно связанным с принятием инноваций.

Для внедрения инновационных решений в корпоративную культуру требуется грамотное влияние на когнитивную реакцию сотрудников. Идеи инновационных изменений в инновационно-пассивных организациях исходят, главным образом, от руководителей. Но более эффективной является та культурная трансформация, которая полагается на частные инициативы и поддержание мотивации. Такими свойствами обладает «самообучающаяся организация», которую можно рассматривать как инновационно открытую систему [5].

Проблема внедрения и принятия корпоративной культуры и корпоративного стиля упрощается, если коллектив рассматривать как «самообучающуюся организацию», а инновации позиционировать не как насаждаемые меры, а как обсуждаемые инициативы «на местах».

Таким образом, ввиду проблематичности внедрения инноваций в организацию когнитивный менеджмент становится перспективной

частью управленческой методики. Когнитивный тип менеджмента и его методы позволяют решать сложные управленческие задачи, связанные с непредсказуемостью человеческого фактора, особенно в условиях восстановления экономики и ликвидации последствий экономического кризиса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каптерев А.И. Когнитивный менеджмент: монография. – М.: Русайнс, 2019. – 222 с.
2. Суворова С.Д. Исследование экономической сущности процессов управления знаниями / С.Д. Суворова, А.М. Теванян // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Т. 9, № 2. – С. 327–336. DOI: 10.18334/voprosy.9.2.40683.
3. Жук А.Э. Разработка корпоративного стиля и дизайн-макета сайта кафедры менеджмента / А.Э. Жук, Я.В. Буялич, О.С. Киселевский // Интеллектуальные технологии в эргономике и когнитивных науках: сб. матер. всерос. науч.-практ. конф. – Брянск: БГТУ, 2024. – С. 350–353.
4. Смержевский И.А. Структурный аспект классической модели принятия коллективных управленческих решений // Известия Дальневосточного фед. ун-та. Экономика и управление. – 2017. – № 3 (83). – С. 34–43. DOI: 10.24866/2311-2271/2017-3/34-43.
5. Рыбакова Л.В. Когнитивный менеджмент и его значение в современной практике управления // Вестник Амурского гос. ун-та. – Сер.: Естественные и экономические науки. – 2023. – № 101. – С. 193–198. DOI: 10.22250/20730268_2023_101_193.

УДК 004.42:378.4

**СТУДЕНЧЕСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ
ГОРОДА ТОМСКА:
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ**
*А.Р. Фролкина, А.Д. Денисова, К.Д. Хлопова, Д.И. Зыряев,
Д.Д. Иванова, Д.А. Шулер, студенты каф. АСУ;
А.И. Новосёлова, А.Н. Гетманчук, студенты каф. АОИ*
Научный руководитель А.А. Захарова, проф. каф. АСУ, д.т.н.
*Проект ГПО АСУ-2409. Информационный сайт
для студентов города Томска
г. Томск, ТУСУР, frolokina.lika@yandex.ru*

Поставлена задача создания студенческого информационного портала города Томска, предоставляющего удобный доступ к актуальным данным о мероприятиях, скидках и акциях. Описаны технологии для разработки, спроектирована и реализована структура базы данных.

Ключевые слова: веб-сайт, события, мероприятия, скидки, студенты, информирование, база данных.

В Томске, городе студентов, существует множество мест для досуга энергичной молодёжной жизни: от фудкортов до филармоний. Ориентироваться в их разнообразии поможет Томский студенческий информационный ресурс, включающий в себя список таких мест, календарь мероприятий, а также актуальную информацию о скидках и акциях. В этом и заключается практическая значимость проекта: он позволяет эффективно организовать свое время для участия в интересных событиях.

Согласно официальному интернет-порталу администрации Томской области [1], в 2023/24 г. количество студентов в Томске увеличилось на 3 400 человек и достигло 65 700, создавая значительный поток посетителей для данной платформы.

Кроме того, благодаря проекту компании получают уникальную возможность способствовать росту клиентского потока с помощью оптимизации рекламных стратегий и взаимодействия с целевой аудиторией.

Цель работы: разработка информационного сайта для студентов Томска с актуальными данными о мероприятиях, акциях и скидках.

Задачи работы:

1. Обосновать выбор технологий и инструментов для разработки сайта.

2. Спроектировать и реализовать базу данных.

Наша база данных создана в Microsoft SQL Server [2]. Ее цель – хранение информации о компаниях, скидах и пользователях. БД состоит из 12 связанных таблиц, что обеспечивает надежное хранение данных и эффективную работу с ними.

База данных позволяет регистрировать компании и пользователей, добавлять и изменять информацию о событиях, предоставляемых скидках и т.д. Для записей предусмотрены категории и теги, что помогает классифицировать данные, и пользователю будет удобнее находить нужную информацию, например скидки или мероприятия от университетов.

Таблицы в БД используют такие механизмы, как внешние ключи, обеспечение уникальности определенных строк в таблицах, удаление связанных записей в других таблицах.

Основная структура базы данных:

- USERS – хранит информацию о пользователях системы.
- POSTS – хранит посты, созданные пользователем.
- TAGS – используется для категоризации постов.
- CATEGORIES – используется для классификации постов, событий и скидок.

- EVENTS – хранит информацию о мероприятиях, организуемых компаниями.

- DISCOUNTS – хранит информацию о скидках, предлагаемых компаниями.

- COMPANIES – хранит информацию о компаниях, которые организуют события и предлагают скидки.

Связь между таблицами организована через внешние ключи, чтобы поддерживать целостность базы данных. Например:

- POSTS связан с USERS через user_id;

- POSTS, EVENTS и DISCOUNTS связаны с категориями через промежуточные таблицы (POSTS_CAT, EVENTS_CAT, DISC_CAT).

Для разработки серверной части выбран язык Python с использованием фреймворка Flask [3], что упростит создание веб-приложения. Клиентская часть будет разрабатываться с использованием Vue.js [4], что позволит создать интерактивный интерфейс. Дизайн приложения разрабатывается в Figma [5].

Информационный сайт для студентов г. Томска создаёт удобную платформу для доступа к актуальным мероприятиям, акциям и скидкам, способствуя эффективной организации студенческого времени. Проект поддерживает развитие студенческого сообщества и предоставляет компаниям возможность улучшить взаимодействие с целевой аудиторией.

ЛИТЕРАТУРА

1. В Томской области растёт число студентов вузов и профтех [Электронный ресурс]: официальный интернет-портал администрации Томской области. – URL: <https://tomsk.gov.ru/news/front/view?id=136264> (дата обращения: 02.03.2025).

2. Microsoft SQL Server [Электронный ресурс]: официальный сайт корпорации Microsoft. – URL: <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2022> (дата обращения: 05.03.2025).

3. Vue.js – The Progressive JavaScript Framework [Электронный ресурс]: официальный сайт разработчиков Vue.js. – URL: <https://vuejs.org/> (дата обращения: 05.03.2025).

4. Flask documentation [Электронный ресурс]: официальный сайт разработчиков Flask. – URL: <https://flask.palletsprojects.com/en/stable/> (дата обращения: 05.03.2025).

5. Figma: The Collaborative Interface Design Tool [Электронный ресурс]: официальный сайт разработчиков Figma. – URL: <https://www.figma.com/> (дата обращения: 05.03.2025).

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В.С. Голишева, студентка каф. АСУ

*Научный руководитель А.А. Захарова, профессор каф. АСУ, д.т.н.
г. Томск, ТУСУР, golisheva13vera@gmail.com*

Представлены результаты разработки мобильного приложения, позволяющего вести учет и контроль исправления замечаний на объектах капитального строительства при проведении пусконаладочных работ.

Ключевые слова: пусконаладочные работы, мобильное приложение, агрегирование данных по объектам капитального строительства, учет замечаний, аналитическая сводка по объектам.

В настоящее время смартфон стал неотъемлемой частью нашей жизни и выполняет множество функций, доступных на компьютерах. Это стало возможно для различных сфер благодаря созданию мобильных приложений, позволяющих закрывать потребности без необходимости использования компьютера.

Цель работы – проектирование и разработка мобильного приложения для учета и контроля пусконаладочных работ на объектах капитального строительства.

Пусконаладочные работы (ПНР) – это ряд мероприятий по вводу в эксплуатацию оборудования, смонтированного на объектах капитального строительства (ОКС) [1]. ПНР включает следующие процессы:

- Проверка готовности оборудования для проведения ПНР. Для каждого вида оборудования до начала ПНР должны быть завершены монтаж и подключение основного и связанного с ним вспомогательного оборудования.

- Выполнение ПНР на этапе индивидуальных испытаний (ИИ), которые проводятся отдельно по всем видам работ на объекте с целью подготовки оборудования к проведению комплексного опробования. Во время проведения ИИ могут быть выявлены замечания на соответствующие виды работ и оборудования. Замечания исправляют подрядчики, отвечающие за строительно-монтажные работы (СМР), в срок до конца проведения ИИ.

- Выполнение ПНР на этапе комплексного опробования (КО), которое проводится комплексно на объекте сразу по всем видам работ, проводимым на нем с целью проверки, регулировки и обеспечения совместной работы оборудования на ОКС с последующим выво-

дом на устойчивый технологический режим. Во время проведения КО также могут быть выявлены замечания, подлежащие дальнейшему устранению [2].

В результате проведения ПНР формируется много документов, и актуальная информация доходит до подрядчиков и заказчиков не сразу – лишь после формирования соответствующих документов и загрузки данных в соответствующую систему, что снижает эффективность работы и приводит к срывам сроков.

Также из-за обилия поступающих замечаний на объекты ответственные по проведению ПНР не вносят некоторые данные для ускорения процесса.

Создание мобильного приложения направлено на устранение части перечисленных проблем в рамках разработки MVP и возможности получения актуальной информации по обращению благодаря организации ролевой модели в приложении и внесению данных, которые упускаются при составлении реестра замечаний в табличной форме.

Среди аналогов можно выделить систему, наиболее полную и развитую для ПНР на объектах капитального строительства. Это информационная система «Адепт: ПНР». Компанией «Адепт» созданы веб-система и мобильное приложение «Адепт: Стройконтроль», что достаточно удобно. Однако данная система обладает универсальным функционалом для разных отраслей и не учитывает всех особенностей проведения ПНР в газовой отрасли.

Для создания мобильного приложения была выделена цель – учет замечаний, функции, пользователи, входная и выходная информация которого приведена на рис. 1.

Дизайн мобильного приложения был создан с помощью программы Figma. В качестве стека технологий были выбраны: фреймворк React Native, на котором становится возможно создать приложение, работающее как на Android, так и на iOS с помощью JavaScript и TypeScript; фреймворк Expo, состоящий из набора инструментов и сервисов, созданных на основе React Native и нативных платформ [3]; Expo CLI и Expo Go в качестве программы для запуска симулятора мобильного приложения.

Таким образом, приложение стало отвечать следующим задачам:

- сократило расходы на ручной труд по обработке данных о замечаниях;
- актуализировало информацию об изменениях статусов замечаний;
- сократило время на распределение и получение замечаний между сотрудниками организаций, задействованных в строительстве ПНР.

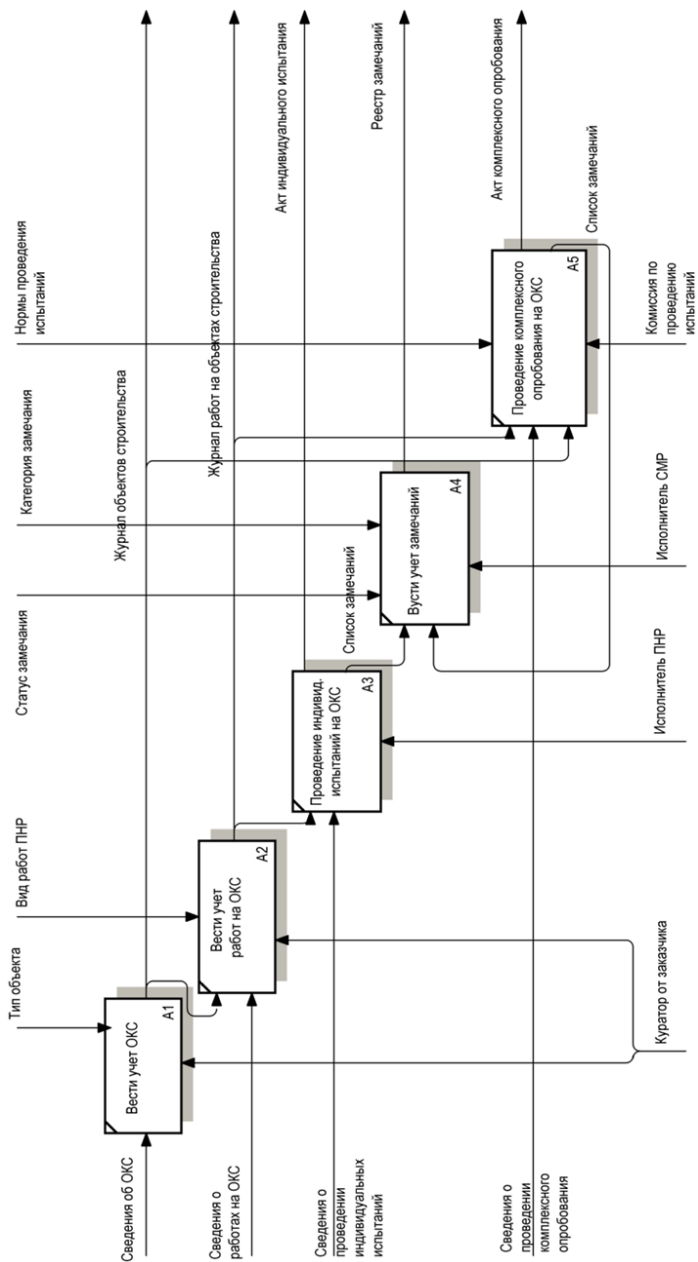


Рис. 1. Диаграмма IDEF0, A0 – учет и контроль ПНР

ЛИТЕРАТУРА

1. Пусконаладочные работы и режимно-наладочные испытания котлов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://boilers.uz/novosti/news_post/chto-takoe-pusko-naladochnye-raboty, свободный (дата обращения: 09.03.2025).
2. СТО Газпром 20-2.1-009–2024. Проектирование и строительство. Пусконаладочные работы. Общие положения (утв. распоряжением ПАО «Газпром» от 05.06.2024 № 166).
3. Релиз Expro SDK 50 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/news/788778/>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

УДК 004.774.6

ИНФОРМАЦИОННЫЙ САЙТ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ТОМСКА: АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОВ И ВЫБОР ЭЛЕМЕНТОВ ДИЗАЙНА

А.И. Новоселова, А.Н. Гетманчук, студенты каф. АОИ

Научный руководитель: А.А. Захарова, проф. каф. АСУ, д.т.н.

*Проект ГПО АСУ-2409. Информационный сайт
для студентов города Томска*

г. Томск, ТУСУР, getmanchuk.a.423-3@e.tusur.ru

В процессе разработки информационного портала для студентов г. Томска была поставлена задача проектирования дизайна. Основное внимание работы уделено анализу конкурентов среды и трендов как первому этапу формирования интерфейса. Такой подход является фундаментом для динамичного развития проекта, что в перспективе способствует повышению его конкурентоспособности и обеспечению удобства для пользователей.

Ключевые слова: анализ конкурентов, тренды, веб-сайт, пользователи, дизайн, проектирование, интерфейс.

Дизайн веб-ресурса – это решающий фактор в вопросе того, останется ли на сайте пользователь или нет. За первые 5 секунд пользователь принимает решение в зависимости от того, нашел ли он нужную информацию, соответствует ли визуал его ожиданиям, насколько удобен и современен сайт. Поэтому дизайнеру так важно понимать свою аудиторию и начинать разработку с анализа.

Цель: выбор элементов дизайна макета главной страницы для информационного сайта для студентов г. Томска на основе анализа конкурентов.

Задачи:

1. Анализ сильных и слабых сторон конкурентов.
2. Поиск и анализ популярных трендов.
3. Создание макета главной страницы.

Исследование предметной области и анализ проектов – не просто первая стадия дизайна, а важнейший этап к успешной реализации дизайна. Выделяются следующие пункты значимости анализа [1]:

- выделение лидеров рынка и выявление причин их популярности;
- исследование сильных и слабых сторон конкурентов;
- заимствование идей и успешных решений;
- избегание ошибок конкурентов.

Существует несколько аналитических методов оценки конкурентной среды [2]: SWOT-анализ, PESTEL-анализ, пять сил Портера.

Для данного проекта подходит более простая структура анализа. Например, таблица сильных и слабых сторон.

Было выделено несколько конкурентов. Для анализа были выбраны сайты, предоставляющие возможность купить билет на какое-либо мероприятие, сайты для путешественников, где всегда описаны все достопримечательности, кафе и события, а также сайты с курсами и другой полезной информацией для молодежи.

Например, как лидер в своей сфере был взят сайт Яндекс-Афиши [3]. В итоге анализа были выделены следующие плюсы интерфейса: распределение событий по их характеру, удобная карточка с плашкой стоимости, наличие избранного, акцентный желтый цвет – функционально, красиво и современно.

В результате анализа двенадцати веб-ресурсов Томска были выделены типичные ошибки таких сервисов:

- погоня за максимальной информативностью и быстрым обновлением данных во вред визуалу;
- устарелый дизайн, не отражающий уникальность города;
- некорректное отображение изображений.

Так, было решено сделать акцент на минимализме и интуитивно понятной структуре.

Также в век технологий и активного развития веб-ресурсов важно привлекать аудиторию не только реальным решением её проблем, но и следованием тенденциям дизайна. Поэтому были изучены статьи, посвященные прогнозам трендов веб-дизайна 2025 г. на основе тенденций 2024 г. [4]. Варианты, которые было решено использовать:

- крупная типографика, креативный копирайтинг, акцентные шрифты;
- бенто-структура: упрощает восприятие и размещение информации, выглядит технологично и удерживает внимание;
- абстрактные элементы, краткая информация в цифрах.

Таким образом, благодаря анализу конкурентов мы спроектировали макет информационного сайта для студентов г. Томска. Были

взяты наилучшие решения, такие как интерактивная карта с ключевыми местами для студентов и фильтрами, интуитивно понятное меню, объединяющее все важные разделы сайта, а также раздел для партнеров, с помощью которого вузы и бизнесы могут взаимодействовать со студентами. Главная страница – это лицо любого сайта (рис. 1).

Из этого следует, что анализ конкурентов играет огромную роль в создании дизайна сайта и его последующем развитии.

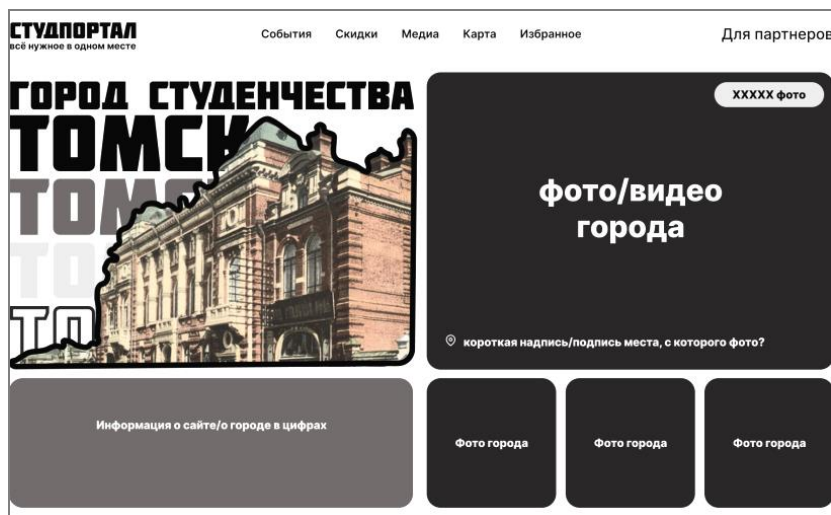


Рис. 1. Макет блока главной страницы

ЛИТЕРАТУРА

1. Зачем нужен и как делать анализ конкурентов? [Электронный ресурс]: официальный сайт vc.ru. – Режим доступа: <https://vc.ru/marketing/522852-zachem-nuzhen-i-kak-delat-analiz-konkurentov#chto>, свободный (дата обращения: 20.02.2025).

2. Анализ конкурентов. Что стоит учитывать? [Электронный ресурс]: официальный сайт habr.com. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/832316/>, свободный (дата обращения: 22.02.2025).

3. Афиша событий города Томска [Электронный ресурс]: официальный сайт Яндекс-Афиши. – Режим доступа: <https://afisha.yandex.ru/tomsk>, свободный (дата обращения: 25.02.2025).

4. Главные тренды веб-дизайна в 2024 г. [Электронный ресурс]: официальный сайт media contented. – Режим доступа: <https://media.contented.ru/znaniya/instrumenty/glavnye-trendy-veb-dizayna-v-2024/>, свободный (дата обращения: 28.02.2025).

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОИСКА ИТ-КОМАНДЫ: МЕТОД ОЦЕНКИ КАНДИДАТОВ

Д.Д. Чичик, студент каф. КСУП; М.В. Свиридов, Е.И. Сафронова,

А.А. Донгак, Д.М. Плюхин, Е.В. Осинина,

Д.Е. Пикулин, студенты каф. АСУ

Научный руководитель А.А. Захарова, проф. каф. АСУ, д.т.н.

Проект ГПО АСУ-2405. Мобильное приложение «Team IT»

г. Томск, TUCVP, kat.sfrnv.4947@gmail.com

Создание команды – это ключевой этап, который способствует ускорению процесса разработки и улучшению качества продукта. Рассматривается проектирование мобильного приложения Team IT, которое позволяет найти специалистов и сформировать команду для выполнения проектов. Предлагается метод для оценки соответствия кандидатов установленным требованиям проекта.

Ключевые слова: навыки, hard-skills, soft-skills, опыт работы, ИТ-команда, оценка, подбор.

Актуальность задачи обусловлена увеличением потребности в действенных инструментах, которые позволяют быстро и удобно находить квалифицированных специалистов и уже существующие проекты. Эффективный подбор кадров становится ключевым фактором, определяющим не только сроки реализации проектов, но и их качество.

Объектом исследования в этой работе является мобильное приложение, ориентированное на формирование ИТ-команды с определенными компетенциями.

Предметом данного исследования являются методы оценки кандидатов для ИТ-проектов. Исследование направлено на выявление наиболее подходящих кандидатов для успешной реализации проектов, что включает в себя анализ навыков, необходимых для эффективного выполнения задач в команде.

Основная цель приложения заключается в создании интуитивно понятной и эффективной платформы, которая связывает работодателей и соискателей. Это позволяет сторонам поддерживать связь и упрощает процесс интеграции кандидатов в команды, что, в свою очередь, оптимизирует подбор кадров и улучшает качество взаимодействия [1].

При подборе сотрудников в ИТ-проекты важно правильно расставлять приоритеты заявок, чтобы выбрать наиболее подходящих кандидатов. Мы рассмотрели подход к приоритизации заявок на осно-

ве косинусной близости векторов, адаптированной для оценки соответствия кандидата требованиям проекта и учитывающей hard-skills, soft-skills и опыт работы в команде. Близость по косинусу определяется по формуле и принимает значения от 0 до 1. Чем ближе значение к единице, тем ближе кандидат к требуемым навыкам проекта [2].

$$\cos(x, y) = (x \times y) / \left(\sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n y_i^2} \right),$$

где x – вектор необходимых навыков проекта; y – вектор навыков кандидата в проект; $x \times y$ – количество совпадающих навыков проекта и сотрудника.

Навыки измеряются бинарно (1 – наличие, 0 – отсутствие).

Компетенции разделяются и оцениваются по двум группам – hard и soft. Также учитывается опыт работы. Разработчик проекта решает, какие категории приоритетнее в проекте, и распределяет веса на три категории по своему усмотрению (например, hard-skills – 0,5; soft-skills – 0,1; опыт работы в команде – 0,4). Опыт работы оценивается бинарно – 0/1. Обобщенная оценка рассчитывается как средневзвешенное оценок по категориям.

Приведем пример расчета оценки кандидата.

В табл. 1 представлены hard-skills, которые необходимы для выполнения проекта, а также навыки кандидата.

Таблица 2 отражает аналогичную информацию по soft-skills.

В табл. 3 приведены результаты расчета интегральной оценки по трем категориям навыков.

Заключение. Подчеркивается важность эффективных инструментов для оптимизации подбора кандидатов в проекты. Метод оценки, основанный на анализе hard- и soft-навыков, а также опыта работы, позволяет упорядочить кандидатов по интегральной оценке, что сокращает время на подбор кандидатов.

Т а б л и ц а 1

Hard-skills			
Навык	Проект	Кандидат	Совпадающие
Java	1	1	1
Swift/Kotlin	1	1	1
React	1	1	1
SQLite	1	0	0
Google Fit/Apple HealthKit	1	0	0
UI/UX дизайн	1	1	1
Тестирование	1	0	0
Всего	7	4	4
Оценка близости сотрудника к проекту по Hard-skills		0,755	

Таблица 2

Soft-skills

Навык	Проект	Кандидат	Совпадающие
Тайм менеджмент	1	1	1
Креативность	1	0	0
Командная работа	1	0	0
Аналитическое мышление	1	0	0
Всего	4	1	1
Оценка близости сотрудника к проекту Soft-skills	0,5		

Таблица 3

Обобщенная оценка кандидата

	Hardskills	Softskills	Experience	Интегральная оценка кандидата
Оценка по категориям	0,755	0,5	0	0,4275
Вес	0,5	0,1	0,4	

Правильный подход к формированию команды и оценке кандидатов является основой успешной реализации IT-проектов. Приложение Team IT упрощает процесс подбора и способствует созданию высококвалифицированных команд, что влияет на качество и сроки выполнения проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чичик Д.Д. и др. Проектирование мобильного приложения «ТЕАМ IT» // Научная сессия ТУСУР–2024: матер. междунар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Научная сессия ТУСУР–2024», Томск, 15–17 мая 2024 г.: в 3 ч. – Томск: ТУСУР (заказчик); В-Спектр (ИП В.М. Бочкарева, исполнитель), 2024. – Ч. 2. – С. 203–205.

2. Что такое косинусная близость [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sysblok.ru/glossary/chto-takoe-kosinusnaja-blizost>, свободный (дата обращения: 12.03.2025).

УДК 338.4:004.9

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ 3D-ПЕЧАТИ

П.А. Полякова, студентка

*Научный руководитель Т.А. Байгулова, ст. преп. каф. УИ
г. Томск, ТУСУР, polinokpoli2003@gmail.com*

Проведён анализ возможностей интеграции технологий 3D-печати в экономические и социальные системы. Рассмотрены основные типы 3D-принтеров и их применение в различных отраслях, вклю-

чая медицину, строительство, промышленность и производство потребительских товаров. Выявлены перспективные направления развития 3D-печати, а также экономические и социальные последствия массового внедрения данной технологии. Оценены ключевые проблемы, связанные с использованием аддитивного производства, включая экологические, технологические и нормативные аспекты.

Ключевые слова: 3D-печать, аддитивное производство, экономика, социальные технологии, цифровизация, промышленность, медицина, персонализация.

Современные технологии стремительно меняют экономику, и одной из наиболее перспективных инноваций является 3D-печать. Эта технология позволяет создавать объекты путем послойного нанесения материалов на основе цифровых моделей. В последние годы информационные системы играют ключевую роль в развитии 3D-печати, обеспечивая эффективное управление проектированием, производственными процессами и логистикой.

Цель данной работы – рассмотреть, как информационные технологии способствуют развитию 3D-печати в экономике, какие бизнес-модели трансформируются под влиянием этой технологии, а также какие перспективы открываются перед различными отраслями.

Технологии 3D-печати и их интеграция в экономические процессы. 3D-печать основана на принципе аддитивного производства, при котором объект создается поэтапно, добавляя материал слой за слоем. Это принципиально отличается от традиционного производства, где материал, наоборот, удаляется (например, фрезеровка).

Существуют различные технологии 3D-печати, каждая из которых находит применение в экономике:

FDM (Fused Deposition Modeling) – метод, при котором пластик плавится и наносится слоями. Применяется в прототипировании, образцовых целях и малосерийном производстве.

SLA (Stereolithography) – технология, использующая жидкие фотополимеры и лазерное отверждение. Подходит для медицины, стоматологии и ювелирного дела.

SLS (Selective Laser Sintering) – лазерное спекание порошковых материалов, что позволяет создавать прочные инженерные детали для авиакосмической и автомобильной промышленности.

Интеграция 3D-печати в экономику идет по нескольким направлениям:

Снижение затрат – за счет исключения промежуточных этапов производства и минимизации отходов.

Оптимизация цепочек поставок – предприятия могут печатать детали непосредственно на месте, уменьшая расходы на транспортировку.

Персонализация продукции – возможность производства уникальных изделий без значительного увеличения себестоимости.

По данным аналитического отчета Wohlers Report 2023, мировой рынок 3D-печати ежегодно растет на 17–25%, что подтверждает его перспективность в экономике.

Влияние 3D-печати на бизнес-модели и экономическую эффективность. Технология 3D-печати меняет традиционные бизнес-модели и открывает новые возможности для предприятий. Основные аспекты этого влияния включают:

1. Снижение производственных затрат – традиционное производство требует значительных вложений в оборудование, формы и инструменты, тогда как 3D-печать позволяет создавать объекты без использования дорогостоящих пресс-форм.

2. Гибкость производства – предприятия могут адаптировать дизайн изделий в режиме реального времени, что особенно важно в автомобильной и медицинской сферах.

3. Сокращение складских запасов – вместо хранения тысяч готовых деталей компании могут хранить цифровые модели и печатать компоненты по мере необходимости.

Экологическая устойчивость – за счет использования биоразлагаемых и переработанных материалов 3D-печать снижает нагрузку на окружающую среду.

Примеры успешного применения 3D-печати в экономике.

Автопром: BMW активно использует аддитивное производство для создания сложных деталей, что позволяет сократить время разработки на 50%.

Медицина: 3D-принтеры печатают индивидуальные протезы и импланты, обеспечивая пациентам более точное соответствие их анатомии [1].

Мода и обувная промышленность: Nike и Adidas применяют 3D-печать для создания кастомизированной обуви, что позволяет сократить затраты и повысить удобство продукции.

Внедрение 3D-печати в бизнес приводит к изменению конкурентных стратегий, снижению себестоимости и повышению уровня кастомизации товаров, что делает этот процесс неотъемлемой частью Индустрии 4.0.

Информационные системы как ключевой элемент развития 3D-печати в экономике. Современное производство невозможно представить без цифровых технологий. Информационные системы помогают организовать и автоматизировать процесс 3D-печати на всех этапах – от проектирования до логистики.

Системы автоматизированного проектирования (CAD) – позволяют создавать цифровые модели объектов для последующей печати. Примеры: *Autodesk Fusion 360, SolidWorks, Tinkercad*.

Цифровые платформы для обмена 3D-моделями – глобальные онлайн-библиотеки, содержащие миллионы готовых моделей: *Thingiverse, GrabCAD*.

ERP-системы (Enterprise Resource Planning) – программное обеспечение для управления ресурсами, обеспечивающее контроль над материалами, производственными мощностями и логистикой: *SAP, Oracle NetSuite, Microsoft Dynamics*.

Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение – анализируют параметры печати, прогнозируют потребности в материалах и оптимизируют процессы [2].

Будущее 3D-печати в экономике. В ближайшие годы ожидается дальнейшее развитие цифровизации в производстве, что приведет к следующим изменениям:

Массовое использование умных фабрик, где 3D-принтеры будут интегрированы с ИИ и IoT (Интернетом вещей).

Развитие биопечати, которая позволит создавать ткани и органы для трансплантации.

Упрощение доступа к 3D-печати благодаря развитию облачных технологий, где пользователи смогут заказывать печать удаленно.

Заключение. 3D-печать – это не просто инновация, а новый этап в развитии экономики. Информационные системы позволяют компаниям адаптироваться к изменяющимся условиям, снижать издержки и предлагать клиентам персонализированные решения.

3D-печать сокращает производственные издержки и повышает гибкость бизнеса.

Новые технологии трансформируют традиционные бизнес-модели, обеспечивая персонализацию товаров.

Информационные системы играют ключевую роль в развитии 3D-печати, автоматизируя проектирование, управление и логистику.

В будущем ожидается еще большее распространение 3D-печати в различных сферах экономики, что приведет к созданию полностью цифрового и экологически устойчивого производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левин М.Г. Применение 3D-печати в промышленности и медицине // Вестник современных технологий. – 2021. – № 3. – С. 45–59.
2. Иванов Д.С. Экономические аспекты внедрения 3D-печати в производство / Д.С. Иванов, А.К. Петров // Журнал экономических исследований. – 2022. – Т. 10, № 4. – С. 112–125.

ПЕРСПЕКТИВЫ БЛОКЧЕЙНА В ЭКОНОМИКЕ

К.Д. Сарсембай, студент каф. АСУ

г. Томск, ТУСУР, kamilasarsembai@gmail.com

Анализируются технологии блокчейна как ключевого инструмента цифровой экономики. Представлены прогнозные данные, отражающие развитие мирового рынка блокчейна в период на 2025–2037 гг. Эти данные указывают на значительный потенциал роста использования этой технологии, что подтверждает её перспективность в будущем.

Ключевые слова: цифровая экономика, технология, блокчейн, транзакция, база данных.

В настоящее время многие страны уделяют особое внимание развитию цифровой экономики. Ключевую роль в этом процессе играет технология блокчейн, которая активно внедряется в различные сферы деятельности, обеспечивая прочную основу для становления и роста цифровой экономики. Она обладает рядом преимуществ по сравнению с другими технологиями, что обусловлено ее ключевыми особенностями: децентрализованный реестр (общая база данных, которая распределяется между несколькими узлами, тем самым обеспечивая надёжную запись транзакций в сети), криптографическая защита (обеспечение целостности данных и проверка пользователей), неизменяемость (запись данных невозможно изменить без согласия всех участников) [2]. В процессе проведения транзакции формируются блоки, которые соединяются друг с другом в определённой последовательности, образуя прочную и упорядоченную цепочку (рис. 1).

Однако ранее технология блокчейн воспринималась исключительно технологией для работы с криптовалютами. Но по мере развития и внедрения этой технологии в различные сферы деятельности, представления о ней меняются. Это открывает перспективы для трансформации всей экономической деятельности человека. Например, в финансовой сфере наблюдается активное внедрение технологий блокчейн, что открывает новые горизонты для быстрых, безопасных и экономичных транзакций. Это значительно оптимизирует традиционные банковские процессы.

Согласно исследованию PwC, 84% руководителей компаний сообщили, что их организации уже участвуют в проектах, связанных с блокчейном, а 15% активно используют эту технологию в своей работе [3]. Известны компании, использующие технологию блокчейн в цепочке поставок. Например, стартап Assetcha.in обеспечивает сохранность ценных вещей, а Midasium использует блокчейн для заклю-

чения качественных соглашений об аренде жилья на рынке недвижимости. Это свидетельствует о том, что блокчейн перестал быть просто модным трендом, а стал важным инструментом в мире финансов.

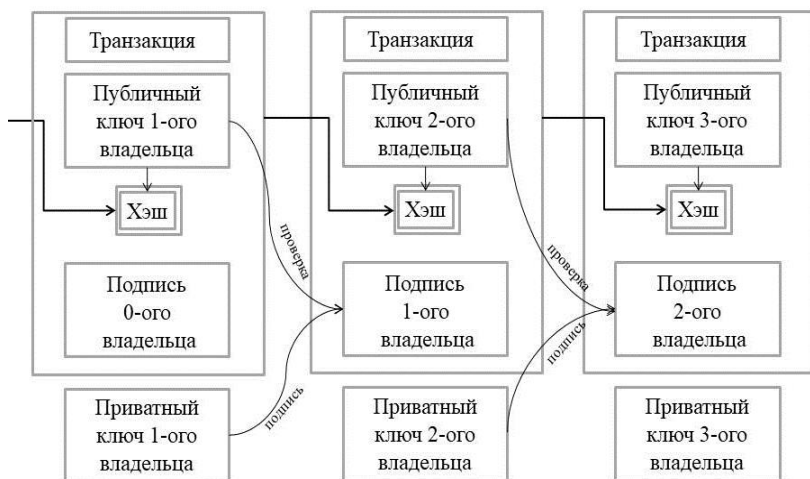


Рис. 1. Последовательность блоков, содержащих информацию о проведённых транзакциях в системе блокчейн

В рамках данной темы следует выделить следующие утверждения: А. Нам, руководитель лаборатории блокчейн ПАО «Сбербанк», заявляет, что технология блокчейн может быть применена в любой сфере и не имеет технических ограничений.

Заместитель председателя ООГО «Российский центр оборота прав на результаты творческой деятельности» И. Яковлева полагает, что блокчейн и основанные на нём технологии могут быть использованы для оптимизации оборота интеллектуальных прав в цифровой среде, расширения аудитории цифровых сервисов, вовлечения в оборот и коммерциализации большего объёма интеллектуальной собственности. Это, в свою очередь, может способствовать увеличению капитализации инновационных компаний, укреплению экономики и технологического суверенитета России [4].

Между тем, согласно прогнозу на 2025–2037 гг., ожидается, что объём мирового рынка блокчейна увеличится с 26,69 млрд долл. США до 3,13 трлн долл. США, демонстрируя среднегодовой темп роста более 72,7% (рис. 2) [5]. А в 2025 г. ожидается, что объём рынка блокчейна составит 42,26 млрд долл. США.

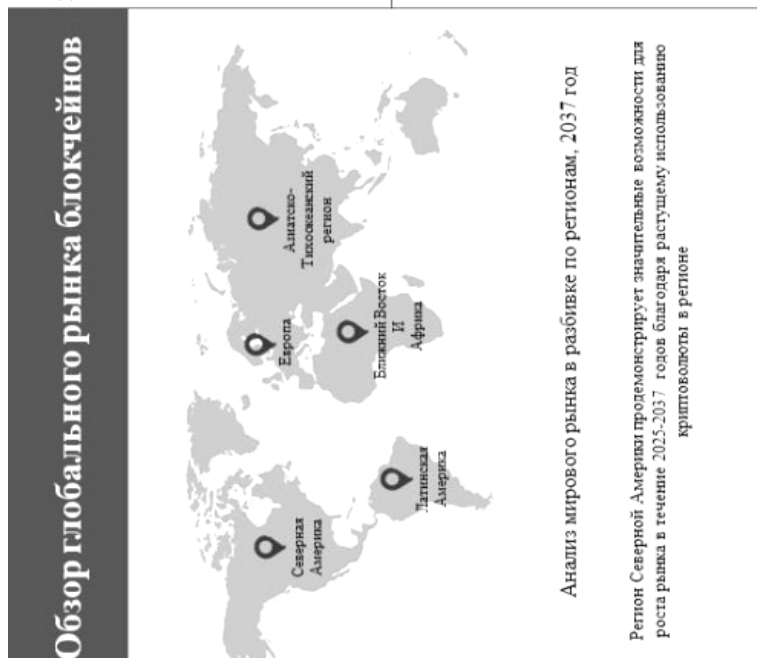


Рис. 2. Обзор глобального рынка блокчейнов

Таким образом, можно сделать вывод, что технология блокчейн открывает огромные перспективы для всего мира. Сегодня разработчики имеют уникальную возможность создавать инновационные решения, используя эту технологию. Они могут экспериментировать и разрабатывать новые приложения, которые в будущем изменят бизнес и нашу повседневную жизнь к лучшему.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барыбина А.З. Применение технологии «блокчейн» в реальном секторе экономики // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий: матер. IV Междунар. науч.-практ. конф. – Екатеринбург, Россия, 23–24 апреля 2018 г. – Екатеринбург: УФУ, 2018. – С. 227–233.
2. Будущее блокчейна – влияние технологии на индустрии к 2030 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nft.ru/article/budushchee-blokcheina-vliianie-tehnologii-na-industrii-k-2030-godu>-, свободный (дата обращения: 27.02.2025).
3. Арефьева А.С. Перспективы внедрения технологии блокчейн / А.С. Арефьева, Г.Г. Гогохия // Молодой ученый. – 2017. – № 15 (149). – С. 326–330.
4. Российский рынок блокчейн, проблемы и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Обзор_TAdviser_проблемы_и_перспективы_российского_блокчейн-рынка_в_2024-2025_гг, свободный (дата обращения: 27.02.2025).
5. Global Blockchain Market Trends, Forecast Report 2025–2037 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.researchnester.com/reports/blockchain-market/596>, свободный (дата обращения: 27.02.2025).

УДК 330.47

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА СИМУЛЯТОРА MASTER MIND

В.А. Петухова, Д.В. Червякова, С.Н. Малетин,

Д.С. Шубин, студенты каф. АСУ

Научный руководитель Е.Б. Грибанова, проф. каф. АСУ, д.т.н.

*Проект ГПО АСУ-2502. Разработка интерактивного симулятора
для обучения основам экономики*

г. Томск, ТУСУР, valeria11171@gmail.com

Описан концепт интерактивного симулятора, позволяющего ознакомиться с основами предпринимательской деятельности. Представлены алгоритмы и линейные функции формирования прибыли.

Ключевые слова: экономика, симулятор, обучение, приложение, бизнес.

Экономика сегодня стала неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Трудно найти область человеческой деятельности, не

связанную с экономическим сектором. А значит, и спрос на экономические знания растет с невероятной скоростью [1].

В настоящее время имеется ряд экономических симуляторов, таких как Business Tycoon, The Startup, Simlife. Но они ориентированы не на использование в учебном процессе, а на развлечение.

Таким образом, симулятор MasterMind изменит процесс обучения и повысит качество образования, поскольку традиционные технологии обучения не всегда являются эффективными.

Цель работы: создать интерактивный симулятор предпринимательской деятельности.

Для реализации нашего экономического симулятора был выбран движок Unity, обеспечивающий простоту разработки, а также открывающий возможность мультиплатформенной разработки [2]. Проект требует комплексного и продуманного бэкенда, способного безошибочно проводить сложные экономические расчёты и учитывать каждое действие игрока. Ниже приведена подробная диаграмма, раскрывающая структуру функционирования приложения (рис. 1).

Основная составляющая бэкенда – это скрипты Unity на языке C#, дающие возможность программно оперировать данными и визуальной составляющей игры и изменять поведение любых игровых объектов.

Система игровых объектов (Game Object) на Unity также позволяет создавать комплексные готовые компоненты со множеством характеристик и заданным поведением, такие как здания для интерактивной 3D-карты, торговые точки или банки, а также динамически генерировать их прямо во время игрового процесса.

Кроме того, симулятор требует продуманного фронтенда – визуальной и интерактивной части, через которую пользователь взаимодействует с игрой. Основная цель – создать интерфейс, который одновременно дружелюбен, внешне привлекателен, эффективно передающий образовательный контент.

Визуальная составляющая фронтенда опирается на возможности игрового движка Unity. Технически интерфейс строится на базе Unity UI Canvas – системы, позволяющей размещать и адаптировать элементы под разные разрешения экранов [3]. Логика фронтенда связана с игровой моделью (бэкендом) через скрипты на языке C# и гибкую ручную настройку интерфейса, что обеспечивает моментальное обновление данных на экране после действий пользователя.

Подсказки и мини-руководства интегрированы в виде всплывающего робота-помощника. Обучающая информация подается в виде красочного комикса с анимацией, что упрощает обучение пользователя. Навигация реализована через интуитивные жесты: свайпы, тапы.

Основой интерактивного аспекта является карта, позволяющая управлять различными структурами и взаимодействовать с объектами. Вариант визуализации карты приложения, созданный в 3D-редакторе, представлен на рис. 2.

Отдельное внимание необходимо уделить пользовательскому интерфейсу, т.к. именно он формирует первое впечатление о симуляторе. Для его создания был использован векторный редактор Figma. В соответствии с основами UX/UI разработки был сформирован интерфейс показан на рис. 3 [4].

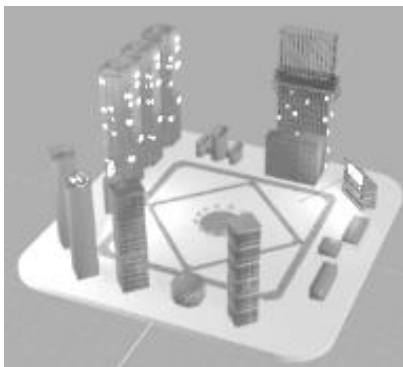


Рис. 2. 3D-модель карты



Рис. 3. Интерфейс приложения

В результате можно сказать, что бэкэнд проекта представляет собой сложную систему скриптов, за кулисами выполняющих множество экономических расчётов, а также манипулирующих видимым пространством игры. Фронтенд симулятора, в свою очередь, представляет собой сочетание функциональности, привлекательности, адаптивности для мобильных устройств. Именно совокупность этих аспектов позволит создать интерактивный прототип экономической модели рынка бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доклад об экономике России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/russia/publication/rer>, свободный (дата обращения: 06.03.2025).
2. Документация Unity [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/ru/530/Manual/UnityManual.html>, свободный (дата обращения: 06.03.2025).
3. Фронтенд. Unity UI Canvas [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/707754/>, свободный (дата обращения: 06.03.2025).
4. Основы UX/UI дизайна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://workspace.ru/blog/ux-i-ui-dizayn/>, свободный (дата обращения: 06.03.2025).

ОБУЧАЮЩАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА: СИМУЛЯЦИИ РЕАЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

Н.Н. Прудников, И.В. Сологубов, Ф.П. Щеголев, студенты каф. АСУ

Научный руководитель А.А. Захарова, д.т.н., проф. каф. АСУ

*Проект ГПО-2407. Обучающая платформа для ресторанного бизнеса
г. Томск, ТУСУР, nickita.prudnikov@yandex.ru*

Недостаточное обучение персонала в ресторанной индустрии часто приводит к низкому качеству обслуживания и высокой текучести кадров. Эту проблему может решить обучающая платформа для ресторанного бизнеса, разработкой которого занимаются участники этого проекта. Представлен один из методов обучения, характерный для ресторанного бизнеса, – симуляция реальных ситуаций.

Ключевые слова: обучение, обучающая платформа, симуляция ситуаций, развитие навыков, ресторанный бизнес, повышение качества обслуживания.

Работа в ресторане включает не только обслуживание гостей, но и умение грамотно реагировать на нестандартные ситуации. Интерактивное обучающее приложение с симуляциями позволит сотрудникам потренироваться в решении типичных задач, с которыми они сталкиваются в повседневной работе. Такой формат обучения помогает отработать навыки общения с посетителями, научиться быстро устранять ошибки, справляться с интенсивной нагрузкой и предотвращать конфликтные ситуации. По завершении каждой симуляции система будет оценивать действия пользователя, предоставлять подробную обратную связь и давать рекомендации для дальнейшего роста [1].

Главная цель проекта – создание обучающей платформы для сотрудников ресторанной сферы, направленной на повышение качества обслуживания и снижение уровня текучести кадров. Платформа поможет улучшить профессиональные навыки персонала и уровень удовлетворённости клиентов, что, в свою очередь, станет конкурентным преимуществом для заведений.

Обучающая платформа для ресторанного бизнеса – это система, включающая конструктор курсов, мобильное приложение и инструменты мониторинга прогресса персонала. Разработана на Dart и Flutter с использованием SQLite для хранения данных. Администраторы могут создавать курсы и отслеживать обучение сотрудников, а персонал – проходить тестирование и повышать квалификацию [2]. Также платформа поддерживает добавление симуляций, заготовленных заранее, которые готовят сотрудников к различным ситуациям. Ниже описаны

этапы симуляции критических ситуаций, с которыми может столкнуться сотрудник.

Введение в ситуацию:

- Описание конкретной ситуации, с которой сталкивается официант (например, недовольный гость, ошибка в заказе, аварийная ситуация и т.д.).

Выбор действий:

- Предоставление нескольких вариантов реакции на ситуацию (правильный, нейтральный и неправильный).

Реакция гостя и развитие событий:

1. Моделирование последствий в зависимости от выбранного решения (положительное разрешение, сохранение напряженности или эскалация конфликта).

Анализ и обратная связь:

1. Оценка принятых решений, выделение удачных и неудачных моментов.

2. Рекомендации по улучшению навыков и корректному реагированию в подобных ситуациях.

Заключение. Разработка платформы для обучения персонала ресторанного бизнеса с помощью интерактивных симуляций реальных рабочих ситуаций предоставляет новые возможности для повышения качества обслуживания и профессионализма сотрудников. Использование таких симуляций помогает отрабатывать ключевые навыки, что является важной частью успешной работы в ресторане. Внедрение подобных технологий также помогает сократить текучесть кадров, создавая условия для более стабильной и опытной команды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Деловые симуляции и игры [Электронный ресурс]: сайт «СберУниверситет». – URL: <https://sberuniversity.ru/edutech-club/lab/glossary/942/> (дата обращения: 07.03.2025).

2. Прудников Н.Н. Проектирование обучающей платформы для ресторанного бизнеса / Н.Н. Прудников, И.В. Сологубов, Ф.П. Щеголев // Междунар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных «Научная сессия ТУСУР – 2024»: сборник избранных статей: в 3 ч. – Томск: ТУСУР (заказчик); В-Спектр (ИП В.М. Бочкарева, исполнитель), 2024. – Ч. 3. – С. 177 [Электронный ресурс]. – URL: <https://storage.tusur.ru/files/173564/РИНЦ-ч-3.pdf> (дата обращения: 10.03.2025).

3. Решение конфликтных ситуаций в ресторане, правило LAST [Электронный ресурс]: сайт «Школа Ресторанного Сервиса Service For HoReCa». – URL: <https://serviceforhoreca.ru/reshenie-konfliktnyh-situacij-v-restorane-pravilo-last> (дата обращения: 14.03.2025).

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ «ГРАФИК ВКС И СОВЕЩАНИЙ»

А.К. Жуков, студент каф. АСУ

*Научный руководитель А.А. Захарова, д.т.н., проф. каф. АСУ
г. Томск, ТУСУР, aleksandra.a.zakharova@tusur.ru*

Представлено описание разработки веб-приложения для организации и ведения графика видеоконференций (ВКС) и совещаний на предприятии. Основной задачей является создание удобного и интуитивно понятного календаря, который будет использоваться локально внутри организации без необходимости подключения к внешним облачным сервисам.

Ключевые слова: веб-приложение, календарь, ВКС, совещание, локальная сеть, администрирование, управление расписанием.

В современных условиях эффективное планирование совещаний и видеоконференций (ВКС) является неотъемлемой частью работы предприятий [1]. Большинство существующих решений предлагают облачные сервисы, что не всегда подходит для компаний, работающих в закрытом контуре или имеющих особые требования к безопасности данных.

Цель работы – проектирование и разработка локального веб-приложения «График ВКС и совещаний», которое обеспечит удобный инструмент для внутреннего использования.

Рассмотрим два существующих решения для организации расписания ВКС и совещаний.

1. Microsoft Outlook [2].

Основные функции: интеграция с корпоративной почтой, возможность планирования встреч, отправка уведомлений участникам, поддержка видеоконференций через Microsoft Teams.

Минусы: требуется подписка на Microsoft 365, зависимость от облачной инфраструктуры, возможные сложности при настройке в закрытых корпоративных сетях.

2. Google Calendar [3].

Основные функции: удобное планирование мероприятий, синхронизация с Google Meet, возможность совместного редактирования расписания, интеграция с другими сервисами Google.

Минусы: требует подключения к интернету, невозможность использования в закрытых корпоративных средах без доступа к внешним серверам, возможные вопросы безопасности данных.

Основные возможности веб-приложения включают:

- ведение календаря совещаний и ВКС с возможностью просмотра на день, неделю и месяц;

- гибкое управление расписанием: создание, редактирование и удаление записей;

- возможность установки отметки о подтверждении совещания оператором;

- цветовая индикация записей: неподтвержденные (красный цвет), подтвержденные (зеленый цвет);

- модальное окно для детального редактирования записей;

- локальное хранение данных на сервере предприятия для обеспечения безопасности и автономности;

- возможность интеграции с корпоративными учетными системами для аутентификации пользователей.

Разработка веб-приложения ведется с использованием современных технологий:

- *back-end*: python (django) для обработки данных и взаимодействия с базой данных;

- *front-end*: html, css, bootstrap для создания пользовательского интерфейса;

- *база данных*: postgresql для хранения информации о совещаниях;

- *аутентификация*: использование oauth2 для управления доступом пользователей;

- *развертывание*: размещение приложения на локальном сервере предприятия.

Преимущества локального использования [4].

1. *Безопасность* – данные остаются внутри корпоративной сети, что исключает несанкционированный доступ.

2. *Автономность* – работа без зависимости от интернет-соединения.

3. *Гибкость* – возможность адаптации системы под требования конкретного предприятия.

4. *Интеграция* – возможность подключения к существующим системам документооборота и ERP.

Разрабатываемое веб-приложение позволит предприятиям организовывать и управлять совещаниями и ВКС с максимальным удобством, сохраняя конфиденциальность данных и обеспечивая автономную работу. Дальнейшее развитие проекта включает расширение функционала, в том числе внедрение аналитических инструментов и интеграцию с мессенджерами для автоматических уведомлений о предстоящих встречах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные технологии управления расписанием [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gb.ru/blog/oblachnye-tehnologii/>, свободный (дата обращения: 05.03.2025).

2. Microsoft Outlook [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365/outlook/email-and-calendar-software-microsoft-outlook?market=ru>, свободный (дата обращения: 06.03.2025).

3. Google Calendar [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://calendar.google.com/calendar/u/0/r?pli=1>, свободный (дата обращения: 07.03.2025).

4. Хранение данных в локальной сети на предприятиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://platformcraft.ru/news/hranenie-korporativnyh-dannuh>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

УДК 339.37

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ: АНАЛИТИКА И АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ

Н.А. Сакенов, Т.А. Сафонова, студенты каф. АСУ

Научный руководитель А.К. Лукьянов, доцент каф. АСУ, к.т.н.

г. Томск, ТУСУР, altmurt.nazik@gmail.com

Исследован функционал менеджера в системе ценообразования для розничной торговли. Рассмотрены процессы управления товарами, ручного установления цен.

Ключевые слова: ценообразование, торговля, розничная торговля.

Ценообразование в розничной торговле является сложным и многогранным процессом, требующим учета множества факторов, таких как себестоимость товаров, уровень спроса, конкурентная среда, сезонные колебания и маркетинговые стратегии. Современные технологии позволяют автоматизировать этот процесс, что повышает его эффективность и снижает вероятность ошибок.

В данной статье рассматриваются роль аналитика в системе ценообразования, взаимодействие между участниками процесса и преимущества автоматических решений.

Аналитик играет ключевую роль в системе ценообразования, выполняя следующие задачи:

- сбор и анализ данных о себестоимости, логистике и конкурентах;
- прогнозирование спроса с учетом сезонности и рыночных тенденций;
- разработка рекомендаций по наценкам и корректировкам цен.

Взаимодействие аналитика с менеджером и начальником отдела обеспечивает согласованность решений и их соответствие бизнес-целям компании.

На рис. 1 представлена user story процесса, где аналитик назначает рекомендованную наценку.

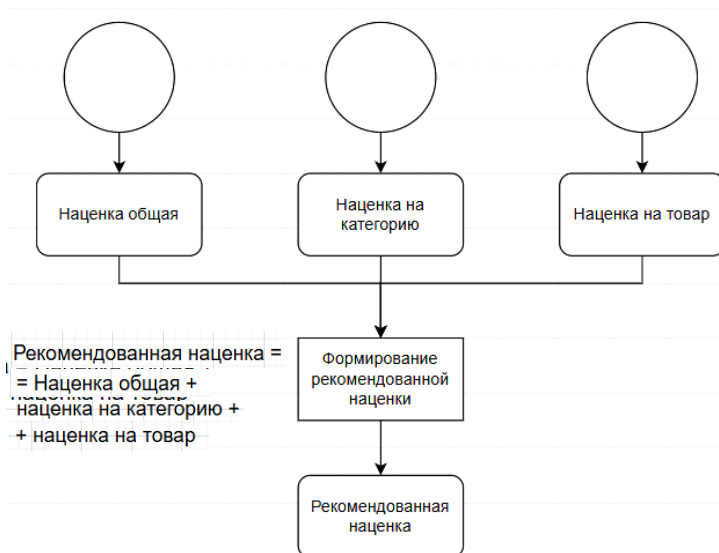


Рис. 1. Управление товарами

Автоматизация ценообразования позволяет минимизировать ручной труд и повысить точность расчетов. Автоматическая система генерирует две рекомендации:

1. Цена на основе эластичности спроса:

$$P = (C + L) \cdot (1 + N) + A,$$

где C – себестоимость; L – затраты на логистику; N – рекомендованная наценка; A – корректировка ($\pm 10\%$ от итоговой стоимости в зависимости от коэффициента эластичности. Например, если эластичность > 1 , цена снижается на 10%).

2. Цена, которую посчитала программа на основе модели ценообразования (например, «на основе ценности»), которую ранее поставил аналитик. Менеджер видит оба варианта, но может скорректировать цену, учитывая: цены конкурентов, сезонные факторы, стратегические цели.

После корректировки цена направляется начальнику отдела для утверждения и введения в действие.

На рис. 2 представлена user story процесса установки цены вручную.

Автоматизация ценообразования в розничной торговле позволяет компаниям оперативно реагировать на изменения рынка, оптимизировать прибыль и снижать нагрузку на персонал. Внедрение аналитических инструментов и алгоритмов автоматического расчета цен способствует повышению конкурентоспособности бизнеса.

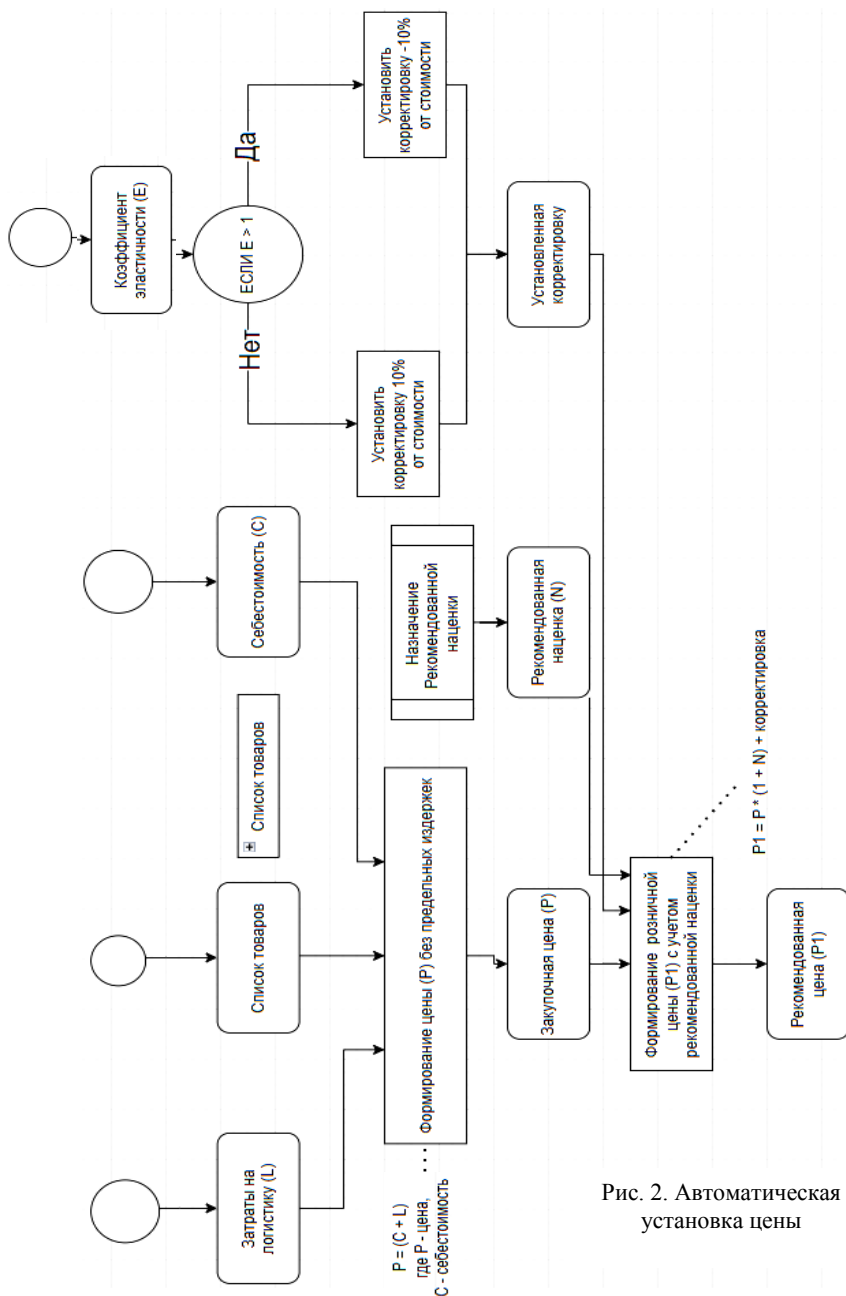


Рис. 2. Автоматическая установка цены

ЛИТЕРАТУРА

1. Окландер М.А. Ценообразование как фактор повышения конкурентоспособности предприятий розничной торговли // Экономика: реалии времени. – 2013. – № 1 (6). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsenoobrazovanie-kak-faktor-povysheniya-konkurentosposobnosti-predpriyatij-roznichnoy-torgovli> (дата обращения: 15.03.2025).

ПОДСЕКЦИЯ 5.3

РЕАЛИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ В ФИНАНСОВОЙ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ СФЕРАХ

*Председатель – Васильковская Н.Б.,
доцент каф. экономики, к.э.н.;
зам. председателя – Цибульникова В.Ю., зав. каф. экономики,
к.э.н., доцент*

УДК 338.2

ВЛИЯНИЕ САНКЦИЙ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ КОМПАНИЙ РОССИИ

*О.М. Бавыкин, студент каф. экономики
Научный руководитель В.Ю. Цибульникова, зав. каф. экономики, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, talent1curse@mail.ru*

Рассматриваются ключевые аспекты инвестиционной привлекательности российской экономики в условиях санкционного давления и ограниченного доступа к международным рынкам капитала. Анализируются последствия санкций, введенных против России с 2014 г., и их влияние на экономические показатели, включая снижение объемов инвестиций, разрыв торговых связей и ограничения в доступе к высокотехнологичному оборудованию. Особое внимание уделяется адаптации российских компаний к новым условиям, развитию импортозамещения и инфраструктурных проектов, а также роли стран БРИКС в привлечении иностранных инвестиций.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, санкции, международные рынки капитала, инфраструктурные проекты, адаптация компаний, экономические ограничения, иностранные инвестиции.

В современных условиях одной из важнейших предпосылок успешного развития страны является возможность активного инвестиционного процесса в соответствующие секторы экономики. Стабильный и быстрый рост инвестиционной активности позволяет в значительной степени обеспечить подъем и развитие народного хозяйства, модернизировать компании и их производство, а также развивать действующие отрасли, товары и услуги [1].

Инвестиционная привлекательность предприятия – это система экономических отношений между субъектами хозяйствования по поводу эффективного развития бизнеса и поддержания его конкурентоспособности. Данные отношения оцениваются совокупностью показателей эффективности аспектов деятельности предприятия, которые разделяются на формальные показатели, такие как ликвидность, платежеспособность, финансовая устойчивость, деловая активность, рассчитываемые на основании данных финансовой отчетности, и неформальные, не имеющие четкого набора исходных данных и оцениваемые экспертным путем [2].

Высокий уровень инвестиционной привлекательности как отдельных предприятий, так и экономики страны в целом является важным условием быстрого экономического роста [1].

Инвестиционная привлекательность российских регионов из-за событий 2022 г. в среднем ослабла. К такому выводу пришли аналитики рейтингового агентства «Эксперт РА», рассчитавшие уровень инвестиционного потенциала для каждого региона страны [3].

Множественные санкции привели к снижению объемов инвестиций и резкому ухудшению экономических показателей. Однако, несмотря на такое влияние санкций в сторону государства, Российская Федерация продолжает привлекать иностранные инвестиции [4].

В частности, на протяжении последних лет инвесторы из азиатских стран и стран Ближнего Востока активно вкладывают деньги в российские проекты: от строительства инфраструктуры до развития технологий.

Россия развивает экономические отношения со странами БРИКС, что способствует привлечению новых инвесторов и диверсификации экономики. Санкции, несмотря на негативные последствия, стимулировали развитие отечественного производства и импортозамещения, создавая новые отрасли и рабочие места.

Далее необходимо рассмотреть, как именно ограничения влияют на компании, находящиеся под санкциями. Анализируя динамику выручки компаний (рис. 1) и динамику чистой прибыли компаний нефтегазового сектора (рис. 2), можно заметить, что после резкого спада множество компаний начало адаптироваться и возвращаться к прежнему уровню до наложения ограничений на них. На рисунках показана динамика показателей ключевых нефтегазовых компаний Российской Федерации до конца 2022 г., дальнейшей отчетности предоставлено не было.

Можно отметить, что введенные санкции против Российской Федерации оказали значительное влияние на инвестиционную привлека-

тельность российских компаний различных секторов экономики. Тем не менее многие из них демонстрируют способность к поиску новых возможностей и адаптации к условиям в нынешних реалиях. В условиях ограниченного доступа к международным рынкам капитала организациям необходимо продолжать своё развитие для увеличения инвестиционной привлекательности.

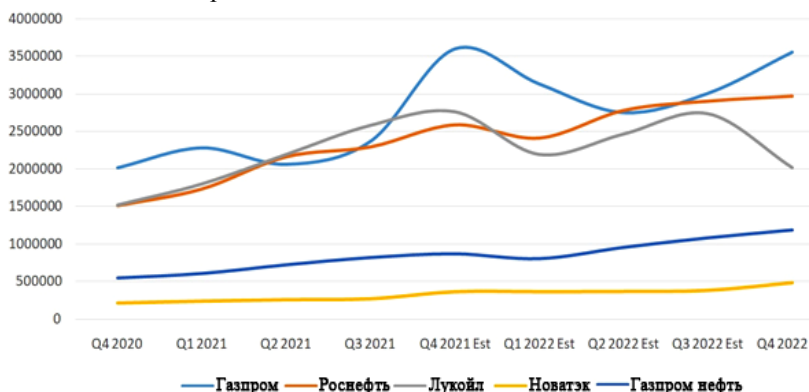


Рис. 1. Динамика выручки компаний до конца 2022 г., млн руб.

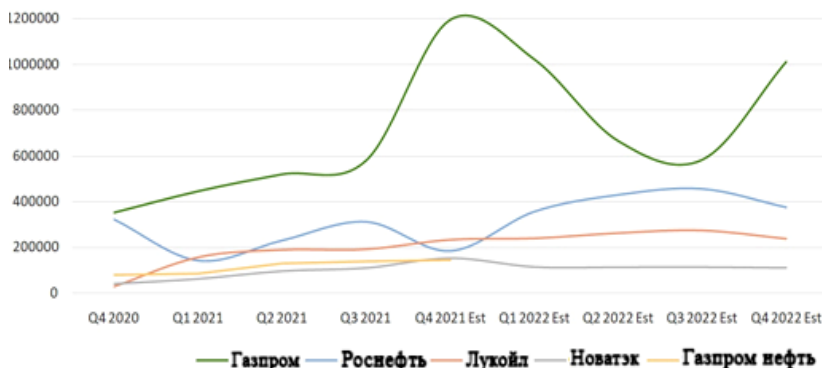


Рис. 2. Динамика чистой прибыли компаний до конца 2022 г., млн руб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жуков А.А. Влияние санкций на инвестиционную привлекательность российских компаний // Ученый совет. – 2023. – № 6. DOI:10.33920/nik-02-2306-05 [Электронный ресурс]. – М.: Панорама, 2023. – URL: <https://clck.ru/3GuTgr> (дата обращения: 10.02.2025).

2. Толкаченко О.Ю. Классификация подходов к определению инвестиционной привлекательности предприятия // Транспортное дело России. – 2008. – № 4 [Электронный ресурс]. – URL: <https://goo.su/ZzgUpvF> (дата обращения: 10.02.2025).

3. Эксперты оценили влияние санкций на инвестиционный потенциал регионов // Ежедневная деловая газета «РБК». – 16 окт 2023 [Электронный ресурс]. – URL: <https://goo.su/eIrycg> (дата обращения: 10.02.2025).

4. Горбатко Е.С. Инвестиционная политика Российской Федерации: влияние санкций / Е.С. Горбатко, А.И. Жданов // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15, № 3 [Электронный ресурс]. – URL: <https://goo.su/TynmZs> (дата обращения: 11.02.2025).

УДК 657.3

УЧЁТ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФСБУ6/2020 И ПБУ6/01

П.А. Гуртовая, студентка

Научный руководитель М.С. Каз, д.э.н., проф.

г. Томск, ТУСУР, misk3@mail.ru

Проведен сравнительный анализ принципов управления основными средствами в рамках изменения бухгалтерского законодательства в данной сфере. Компании сталкиваются с новыми вызовами и проблемами, что определяет актуальность и важность проведённого анализа.

Ключевые слова: бухгалтерский учёт, основные средства, федеральные стандарты бухгалтерского учета, амортизация.

Приоритетным направлением модернизации бухгалтерского учета в РФ выступает формирование возможностей для экономических субъектов, позволяющих им самостоятельно выбирать современные подходы и методики внедрения бухгалтерского учета, включая те, которые распространены в международной практике.

С 1998 г. в РФ действует программа реформирования бухгалтерского учета согласно МСФО [1]. На рис. 1 представлены задачи, которые в первую очередь реализуются программой.

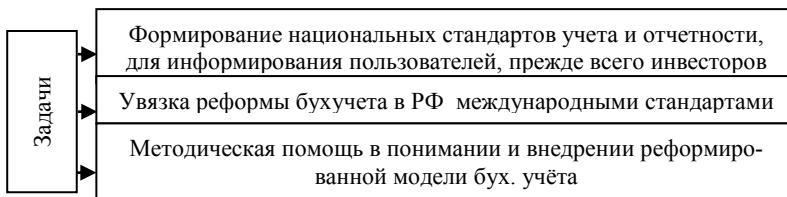


Рис. 1. Первостепенные задачи, реализуемые программой

27.10.2020 г. по приказу Минфина был утверждён ФСБУ6/2020.

Изменения в ФСБУ представляют собой новые горизонты для учета основных средств (ОС). Ранее был в действителен ПБУ6/01. И в сравнении с ранее действующим стандартом у ФСБУ6/2020 имеются различия, которые можно рассмотреть на рис. 2.



Рис. 2. ПБУ6/01 в сравнении с ФСБУ6/2020

Таким образом, вновь введенный ФСБУ 6/2020 имеет явные отличия в сравнении с использовавшимся ранее ПБУ 6/01 в правилах учета объектов ОС на предприятиях. Изменения в учете ОС существенно преобразят уровень раскрытия информации к требованиям международных стандартов [2, 3].

Проанализируем учет основных средств в IT-компании ООО «МЭД БРЭЙНС», в соответствии с приказом об учетной политике, принятой на основании ПБУ 6/01 (рис. 3).

1. Учет основных средств

В составе основных средств учитываются активы, удовлетворяющие критериям признания и стоимостью более 40 000 рублей (п. 5 ПБУ 6/01).

Переоценка основных средств не производится (п. 15 ПБУ 6/01).

Для начисления амортизации основных средств применяется линейный способ для всех основных средств (п. 17 ПБУ 6/01).

Срок полезного использования основных средств определяется исходя из ожидаемого срока использования объекта и утверждается приказом руководителя (п. 20 ПБУ 6/01).

Рис. 3. Учётная политика IT-компании ООО «МЭД БРЭЙНС» (фрагмент)

В учётной политике в соответствии с ФСБУ 6/2020 компании целесообразно повысить границу признания актива основным средством с 40 до 100 тыс. руб. В результате это позволит ООО «МЭД БРЭЙНС» упростить учетный процесс, сократив в этом отношении различия между бухгалтерским и налоговым учётом [4].

Так же предлагается компании вести учет основных средств по группам, так как в компании основными средствами являются компьютеры, что будет удобно и с точки зрения налогового и бухгалтерского учёта. Ввести переоценку основных средств, что будет целесообразно для уменьшения уплаты налогов. Так как при снижении стоимости внеоборотных активов будет снижаться налог на имущество в компании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полухина С.А. Новации законодательства в бухгалтерском учете основных средств // Вестник Удмуртского ун-та. – Сер.: Экономика и право. – 2022. – Т. 32, № 1. – С. 56–61. DOI: 10.35634/2412-9593-2022-32-1-56-61.

2. Фадеева В.В. Изменение порядка учёта основных средств: сравнение ФСБУ 6/2020 и ПБУ 6/01 / В.В. Фадеева, О.М. Кондратьева // Научный вестник Гуманитарно-социального института. – 2022. – № 15. – С. 27.

3. Каз М.С. Развитие методологии национального бухгалтерского учета / М.С. Каз, С.М. Каз // Образование и наука на пороге третьего тысячелетия:

сборник науч. трудов, Барнаул, 31 мая 2000 г. – Т. 2. – Барнаул: Алтайский гос. ун-т, 2000. – С. 183–186.

4. Елисеева О.В. Учет основных средств в соответствии с новым федеральным стандартом ФСБУ 6/2020 «Основные средства» // Вестник Российского ун-та кооперации. – 2021. – № 1 (43). – С. 34–38.

УДК 338.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАСХОДЫ ПО КОНТРАКТАМ

В.А. Хлыбова, студент каф. экономики

*Научный руководитель Н.Б. Васильковская, доцент каф. экономики, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, viktoria.ru789@mail.ru*

Проведен анализ расходов контрактов и выявлены факторы, влияющие на эти расходы; также были рассчитаны коэффициенты по расходам контрактов.

Ключевые слова: анализ расходов, контракты, статья расходов, удельный вес.

Целью данной работы является выявление факторов, влияющих на расходы по исполнению контрактов с целью их дальнейшего регулирования для компании, которая специализируется в сфере комплексного оснащения коммерческих и бюджетных организаций компьютерной техникой, серверным и сетевым оборудованием, программным обеспечением, системами видеонаблюдения и связи, является интегратором ИТ-решений на корпоративном рынке. Участвует в электронных торгах согласно 44-ФЗ, 223-ФЗ и 275-ФЗ. Период исследования: 2024 г. Общая выборка составила 15 контрактов.

Структура выручки по контрактам заметно различается, ее составляющие видны на рис. 1.

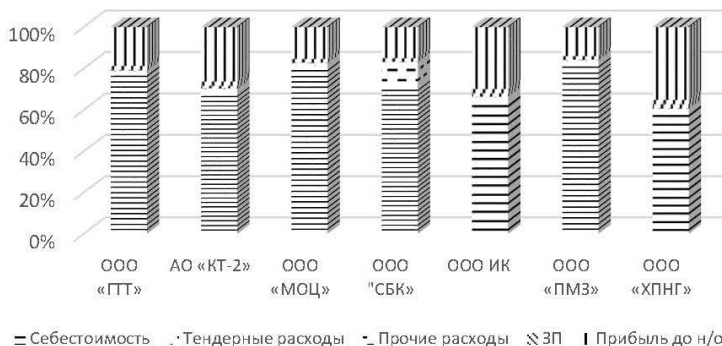


Рис. 1. Структура выручки по контрактам, %

В результате анализа по каждому показателю, входящему в ручку, были выделены ключевые факторы, которые могут существенно воздействовать на динамику показателя. Так, на размер себестоимости по контрактам влияют: подбор оборудования в соответствии с ТЗ; особые условия закупки товаров у поставщика, включая скидки, бонусы за объемы закупок, лояльность и партнерские соглашения; курс валюты для импортных товаров; уникальность оборудования и его доступность на рынке; наличие льгот для отечественного оборудования в рамках импортозамещения. Также к числу существенных факторов отнесены условия оплаты и транспортные расходы.

Следующей значимой статьёй расходов являются тендерные расходы. В рамках тендерных процедур выделяются два типа затрат: тарифы и комиссионные сборы. На различных электронных площадках могут взиматься комиссионные сборы, которые снимаются при успешной победе в тендере. Размер этих сборов зависит от конкретной площадки. Тарифы на участие в тендерах списываются на электронных площадках при подаче заявки. Эти тарифы также варьируют в зависимости от площадки. Дополнительно следует учитывать комиссию за банковскую гарантию, необходимую при заключении контракта. Требования по обеспечению контракта фиксируются в закупочной документации. Обеспечение может быть реализовано либо путем перевода суммы на расчетный счет клиента, либо путем оформления банковской гарантии через брокера. Обеспечение является возвратным, в то время как комиссии за банковскую гарантию и услуги брокера являются расходами. Отклонения тендерных расходов от средней величины составляют от +150 до -60%.

Что касается такой статьи расходов, как заработная плата, то зарплата менеджера по продажам составляет 15% от чистой прибыли по контракту. Снижение всех расходов вложена в мотивацию сотрудников.

К расходам по контракту также относится налог на прибыль, который составляет 20%. Следует отметить, что минимизировать данные расходы невозможно, так как они являются обязательными и не подлежат изменению аналогично заработной плате.

Прочие расходы включают в себя затраты на доукомплектацию, ввод оборудования в эксплуатацию, а также сборку серверов и компьютеров. Уровень таких расходов зависит от условий контракта и специфики выбранного оборудования.

По каждому контракту рассчитаны отклонения от средней величины по всем позициям расходов (в том числе и не указанных в данной работе), выявлены причины отклонений при исполнении контракта. В среднем себестоимость товаров составляет 74,41%, остальные

показатели составляют суммарно 17,27%. Данное соотношение применимо к средним значениям по контрактам компании, и им можно пользоваться при планировании расходов по контракту с последующей корректировкой расходов на особые условия контрактов с учетом влияния наиболее существенных факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реестр российского программного обеспечения // Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных [Электронный ресурс]. – URL: <https://reestr.digital.gov.ru> (дата обращения: 03.03.2025).
2. Дыганова Р.Р. Электронная торговля: учеб. / Р.Р. Дыганова, Г.Г. Иванов, Р.Р. Салихова. – 2-е изд. – М.: Дашков и К, 2021. – 150 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/174018> (дата обращения: 16.03.2025).

УДК 336.761

ОСОБЕННОСТИ ФОНДОВОГО РЫНКА РОССИИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Э.В. Машовец, студент каф. экономики

*Научный руководитель В.Ю. Цибульникова, зав. каф. экономики,
к.э.н., доцент*

г. Томск, ТУСУР, mashovetseldar@yandex.ru

Рассматриваются особенности фондового рынка России, его структура и ключевые секторы, такие как нефтегазовый, финансовый и металлургический. Анализируется роль государства в регулировании рынка и участие в эмиссии государственных ценных бумаг. Отмечается высокая концентрация рынка вокруг крупных компаний с государственным участием, а также растущий интерес населения к инвестированию, что способствует увеличению ликвидности и росту котировок. Долгосрочные перспективы рынка оцениваются как положительные, несмотря на экономические кризисы и нестабильность.

Ключевые слова: фондовый рынок России, индекс Мосбиржи, инвестиции, ликвидность.

Основной особенностью фондового рынка России является его концентрация вокруг нескольких ключевых секторов, таких как нефтегазовая добыча и банковский сектор, в то время как другие сектора представлены слабо (рис. 1).

Как видно из рис. 1, основную часть индекса занимают нефтегазовый, финансовый и металлургический сектора. Нефтегазовый сектор является крупнейшим, включая одни из самых дорогих компаний

рынка. Эти компании сильно зависят от цен на нефть и газ, но при этом получают значительную государственную поддержку и выплачивают щедрые дивиденды. Слабый рубль для них является дополнительным драйвером, так как большая часть продукции идёт на экспорт. Финансовый сектор включает банки, страховые компании и биржи. Он наиболее подвержен кризисам, но и быстрее восстанавливается. Конкуренция в этом секторе высока.

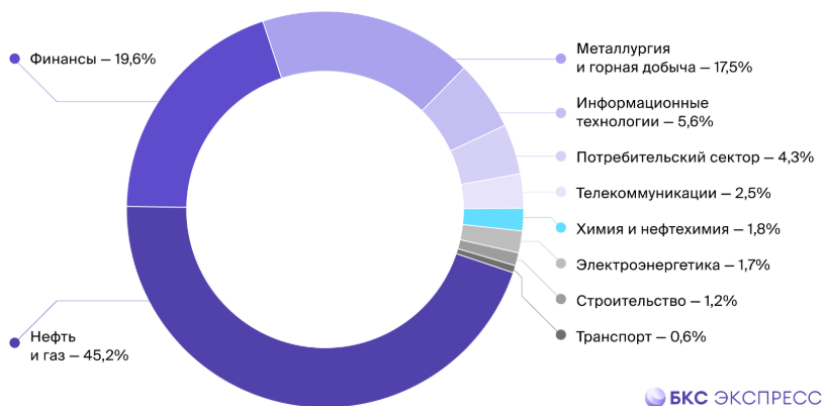


Рис. 1. Индекс Мосбиржи в разрезе отраслей

Металлургический сектор насыщен компаниями, занимающимися добычей и переработкой полезных ископаемых. Эти компании также цикличны, зависят от цен на сырьё и имеют государственную поддержку. Сектор информационных технологий отличается высокой волатильностью и ориентацией на рост, а не на дивиденды. Потребительский сектор включает компании розничной торговли и производства, где важны бренд и территориальная экспансия.

Телекоммуникационный сектор не является цикличным и считается защитным благодаря стабильным дивидендам. Химическая промышленность зависит от цен на сырьё и спроса на удобрения, который растёт из-за увеличения населения.

Электроэнергетика ориентирована на внутренний рынок с регулируемыми тарифами и стабильной выручкой. Строительный сектор цикличный и зависит от рынка недвижимости и процентных ставок. Транспортный сектор чувствителен к геополитике и ценам на топливо [1].

Государство играет значительную роль на российском фондовом рынке, регулируя его через Центральный Банк РФ и участвуя в эмис-

сии государственных ценных бумаг. Доля компаний с государственным участием в индексе Мосбиржи составляет около 40% (рис. 2).

Наименование компании	Эффективная доля государства	Наименование компании	Эффективная доля государства
ОАК	92,3%	Сбербанк	50,0%
Таттелеком	87,2%	Газпром	50,0%
ИРКУТ	85,0%	Газпром нефть	47,9%
Совкомфлот	82,8%	КамАЗ	47,1%
НМТП	80,0%	ОГК-2	40,5%
Транснефть	78,5%	Роснефть	40,4%
ФСК Россети	75,0%	Татнефть	34,0%
Аэрофлот	73,8%	Интер РАО	33,8%
РусГидро	70,6%	ТГК-1	25,9%
АЛРОСА	66,0%	Мосбиржа	25,1%
ВТБ	60,9%	ВСПО-АВИСМА	25,0%
Ростелеком	56,3%	VK Group	5,7%
Башнефть	56,0%	НОВАТЭК	5,0%
Мосэнерго	53,3%		

Рис. 2. Список компаний с государственным участием на Московской бирже

Государственные ценные бумаги, такие как ОФЗ, отличаются низким риском, но и низкой доходностью. Однако в текущих условиях они могут быть интересны для инвесторов, особенно облигации с плавающим купоном, которые зависят от ключевой ставки.

Долгосрочные перспективы российского фондового рынка остаются положительными благодаря небольшому количеству компаний с акциями в свободном обращении и растущему интересу к инвестированию среди населения [2]. Количество физических лиц с брокерскими счетами на Московской бирже к концу января 2024 г. составило 30,2 млн человек (рис. 3).

Приток новых инвесторов увеличивает ликвидность рынка и способствует росту котировок. Это подтверждается ростом индекса Московской биржи. Так на конец 2024 г. значение индекса составляло 2 883 пункта, а по данным на 14 марта 2025 г. – 3 195 пунктов.

Таким образом, несмотря на экономические кризисы, российский фондовый рынок демонстрирует устойчивость и потенциал для роста, что делает его привлекательным для инвесторов.



Рис. 3. Количество физических лиц с брокерскими счетами по состоянию на июль 2024 г., млн чел.

ЛИТЕРАТУРА

1. Российский рынок акций // БКС Экспресс. – Новости фондового рынка и экономики [Электронный ресурс]. – URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/rossiiskii-rynok-aktsii-10-sektorov-v-detaiahk?ysclid=m7vwh0yea8902883574> (дата обращения: 10.02.2025).
2. Мигунов Д.А. Народная биржа: число инвесторов в России перевалило за 30 млн // Известия – новости политики, экономики, культуры спорта [Электронный ресурс]. – URL: <https://iz.ru/1647289/dmitrii-migunov/narodnaia-birzha-chislo-investorov-v-rossii-perevalilo-za-30-mln> (дата обращения: 12.02.2025).

УДК 330.88

СУЩЕСТВОВАНИЕ ИРРАЦИОНАЛЬНОСТИ: ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСОВЫХ РЕШЕНИЙ

Е.А. Плотникова, студентка каф. экономики

*Научный руководитель Т.Ю. Самкова, ст. преп. каф. экономики
г. Томск, ТУСУР, eliza.plotnikova0607@mail.ru*

Дан анализ влияния когнитивных и эмоциональных факторов на принятие финансовых решений. В работе рассматривается психологические аспекты, оказывающие влияние на финансовые решения и поведение инвесторов, а также отклонение от постулатов рациональности в экономической теории, обусловленное психологическими особенностями инвесторов. Особое внимание уделяется роли когнитивных искажений и эвристик в формировании инвестиционного поведения и их потенциальным последствиям для стабильности финансовых рынков.

Ключевые слова: поведенческая экономика, когнитивные искажения, инвестиционное поведение, рациональность, финансовые рынки.

Традиционная экономическая теория исходит из предположения абсолютной рациональности экономических субъектов. Тем не менее данные многих научных исследований свидетельствуют о существенном влиянии поведенческих факторов, в частности, эмоциональных состояний и когнитивных искажений на процессы принятия финансовых решений.

С развитием цифровых технологий и расширением доступа к финансовым рынкам поведенческие факторы оказывают все большее влияние на динамику цен активов. Инвесторы, подверженные эмоциональным импульсам и когнитивным искажениям, могут принимать иррациональные решения, провоцирующие волатильность и неэффективность рынка [1].

В связи с этим целью данной работы является обзор распространенных когнитивных искажений, влияющих на инвестиционное поведение. Исследование направлено на выявление актуальных когнитивных ошибок инвесторов и оценку их потенциального воздействия на финансовые результаты.

Идея поведенческих финансов возникла в ответ на эмпирические наблюдения, демонстрирующее несоответствие между рациональными предпосылками классической финансовой теории и реальным поведением участников финансовых рынков. Инвесторы и трейдеры часто подвержены влиянию социальных норм, стереотипов и когнитивных предубеждений, что приводит к возникновению ошибок и построению неэффективных инвестиционных стратегий [2].

Одним из значимых концептуальных вкладов в теорию поведенческих финансов является идея «иррационального энтузиазма», предложенная профессором Чикагского университета Уильямом Форнеллом. Основной мыслью данной концепции является склонность инвесторов принимать решения под влиянием эмоций, оптимистических настроений и чувств, а не рациональных расчетов, анализа фундаментальных факторов и оценки рисков.

Дэнниел Канеман, лауреат Нобелевской премии по экономике, в своей работе «Думай медленно... решай быстро» подчеркивает, что инвесторы часто переоценивают свои знания и способность прогнозировать рыночные тренды, подвергаясь «иллюзии контроля». В одном из экспериментов автор рассматривал фондовый рынок, представляющий собой сложную систему, в которой ежедневно происходит множество сделок. Вопрос, который ставит в своих исследованиях Канеман, – что заставляет одного человека продавать акции, а другого – покупать? На первый взгляд может показаться, что продавцы обладают более глубокими знаниями, которые позволяют им точно оцени-

вать перспективы акций. Однако в чем же на самом деле заключается причина этой динамики? Каждый день на фондовом рынке совершается более миллиона сделок. Покупатели и продавцы принимают решения, исходя из своих убеждений относительно будущей цены акций. Интересно, что обе стороны зачастую проявляют уверенность в своих взглядах, но эта уверенность – лишь иллюзия [3].

Эмпирическим подтверждением влияния когнитивных искажений на инвестиционное поведение служат исследования Терри Одеана, профессора экономики Калифорнийского университета в Беркли. Одеан провел обширное исследование, проанализировав торговую деятельность более 10 тыс. частных инвесторов в течение семи лет. Автор сосредоточил внимание на случаях, когда инвесторы продавали часть своих акций одной компании и вскоре приобретали акции другой. Это поведение указывает на то, что у них есть четкое представление о текущем состоянии акций и они уверены, какие из них должны подешеветь, а какие вырасти в цене [3].

Однако результаты исследования показали, что доходность проданных акций в среднем была на 3,2% годовых выше, чем доходность новых приобретений этих инвесторов спустя год после сделок. Этот результат свидетельствует о том, что многие частные инвесторы склонны к чрезмерной торговой активности, обусловленной переоценкой своей способности прогнозировать рыночные изменения, что негативно сказывается на их финансовых результатах. Вывод Одеана состоит в том, что в среднем наиболее активные инвесторы добиваются худших результатов, чем те, кто совершает рыночные операции реже [3].

Помимо склонности к чрезмерной торговой активности, инвестиционные решения могут быть подвержены влиянию эвристики доступности, когда инвесторы переоценивают значимость легко доступной информации, такой как запоминающееся название компании. Исследования, проведенные Адамом Альтером и Даниэлем Оппенхаймером из Принстонского университета, опубликованные в 2006 г. в журнале «*Proceedings of the National Academy of Sciences*», показывают, что инвесторы ожидают более высокие доходы от акций компаний с запоминающимися названиями, такими как «Эмми» и «Комет», по сравнению с трудными для произношения, как «Геберит» или «Ипсомед». Хотя этот эффект со временем исчезает, он свидетельствует о влиянии когнитивных эвристик на первоначальное восприятие финансовых активов и принятие инвестиционных решений [4].

Рыночная динамика, характеризующаяся высокой степенью непредсказуемости и хаотичности, требует от инвестора не только глу-

боких знаний, но и способности к рациональному анализу, минимизирующему влияние эмоциональных импульсов и внешнего давления. А исследования в области поведенческих финансов, изучающие психологические аспекты принятия финансовых решений, позволяют лучше понять механизмы, лежащие в основе рыночных колебаний, и оптимизировать инвестиционные стратегии, учитывая когнитивные искажения и эмоциональные факторы, влияющие на поведение участников рынка [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Котова И.Н. Психологические аспекты экономического поведения человека // Известия ТПУ. – 2006. – № 8 [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-aspekty-ekonomicheskogo-povedeniya-cheloveka> (дата обращения: 12.03.2025).
2. Лебедев А.Н. Психология для экономистов: учеб. и практикум для вузов. – М.: Юрайт, 2025. – 328 с.
3. Канеман Д. Думай медленно... Решай быстро. – М.: АСТ, 2013. – 656 с.
4. Альтер А., Оппенхаймер Д. Влияние легкости обработки информации на оценку стоимости акций // Труды Национальной академии наук. – 2006. – Т. 103, № 24. – 216 с.
5. Капелюшников Р.И. Поведенческая экономика и «новый» патернализм // Вопросы экономики. – 2013. – № 1. – 84 с.

УДК 331.108

ИНВЕСТИЦИИ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ: СПОСОБ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ НА РЫНКЕ ТРУДА

М.А. Семенова, студентка каф. ЭБ

*Научный руководитель Е.В. Курашвили, преп. каф. КИБЭВС
г. Томск, ТУСУР, rita.semenova.02@mail.ru; mev1@fb.tusur.ru*

Рассматриваются значительные изменения на российском рынке труда, обусловленные воздействием внешних и внутренних факторов, включая экономическую нестабильность, санкции и технологические трансформации. Подчеркивается усиление дефицита квалифицированных кадров в высокотехнологичных отраслях. Рассматриваются инвестиции в человеческий капитал как способ устойчивого развития компаний. Приведены примеры успешных практик инвестирования в человеческий капитал на примере таких компаний, как «Сбербанк» и «Газпром».

Ключевые слова: человеческий капитал, дефицит кадров, рынок труда, инвестиции в персонал.

За последние десятилетие рынок труда на территории Российской Федерации претерпел значительные изменения, обусловленные как внешними, так и внутренними факторами. Экономическая нестабильность, вызванная глобальными кризисами, санкционным давлением и технологическими инновациями, стала ключевой причиной трансформации традиционной модели занятости, что привело к дефициту высококвалифицированных кадров на рынке труда.

По данным исследования консалтинговой компании «FinExpertiza», проведенного на основании показателей Федеральной службы государственной статистики и Федеральной службы по труду и занятости, в 2024 г. на российском рынке труда зафиксирован максимальный уровень дефицита кадров, равный двум миллионам специалистов. Соотношение количества безработных к общему количеству вакантных рабочих мест составило 1 к 5 при рекордно низком уровне безработицы, зафиксированном в 2024 г. (2,3%), что снижет темпы развития экономики и указывает на острую нехватку человеческого ресурса на рынке труда России [1].

Отток специалистов за рубеж в поисках стабильных и перспективных условий труда, несоответствие существующих образовательных программ быстро меняющимся требованиям рынка также оказывают прямое влияние на уровень безработицы в стране. Кроме того, пандемия COVID-19 ускорила переход российских компаний на удалённые форматы работы, что потребовало пересмотра подходов к управлению персоналом и инвестициям в развитие сотрудников [2].

Одним из ключевых способов обеспечения устойчивого развития в таких условиях являются инвестиции в человеческий капитал. «Человеческий капитал – это совокупность знаний, навыков, опыта и здоровья, которые позволяют человеку эффективно участвовать в экономической деятельности» [3].

Основными направлениями инвестиций в человеческий капитал являются:

- обучение и развитие;
- улучшение условий труда;
- поддержка здоровья и благополучия;
- мотивация и вовлеченность;
- развитие корпоративной культуры.

Таким образом, «инвестиции в человеческий капитал – это затраты, произведенные в целях будущего увеличения производительности труда работников и способствующие росту будущих доходов как отдельных носителей капитала, так и общества в целом» [4]. По данным исследования McKinsey & Company, инвестиции в обучение сотрудников могут повысить продуктивность компании на 30–40%.

Одним из ключевых направлений инвестиций на данный момент является непрерывное обучение и профессиональное развитие персонала. Компании внедряют программы корпоративного обучения, онлайн-курсы и тренинги, направленные на развитие как «hard skills» (технических навыков), так и «soft skills» (мягких навыков, таких как коммуникация, лидерство и эмоциональный интеллект).

В качестве примера успешного инвестирования компании в человеческий капитал выступает российский финансовый конгломерат, крупнейший универсальный банк России и Восточной Европы «Сбербанк». Стратегия банка включает в себя обучение и развитие через «Корпоративный университет» и цифровые платформы, карьерное планирование с возможностью горизонтальной и вертикальной мобильности, а также создание благоприятной корпоративной культуры через тимбилдинг и социальные проекты. Банк предлагает конкурентоспособную зарплату, бонусы, льготы и поддерживает внедрение передовых технологий для повышения эффективности сотрудников [5].

Еще одним примером эффективного инвестирования в человеческий капитал является российская энергетическая компания – ПАО «Газпром». Через «Корпоративный институт» сотрудники осваивают цифровые навыки и лидерство, а молодые специалисты участвуют в стажировках. Компания поддерживает здоровье сотрудников, предлагая медицинское страхование и фитнес-программы. Инновации поощряются через хакатоны и лаборатории. Газпром предоставляет сотрудникам возможность участвовать в международных проектах и конференциях [6].

Таким образом, системные инвестиции в персонал являются ключевым фактором не только для повышения производительности и лояльности сотрудников, но и для обеспечения устойчивого развития и долгосрочной конкурентоспособности компаний. В эпоху стремительных трансформаций и глобальных вызовов инвестиции в человеческий капитал превращаются из дополнительного преимущества в необходимое условие для поддержания лидерства на рынке и устойчивости как отдельных компаний, так и экономики в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. К концу третьего квартала 2024 года дефицит кадров вышел на максимум [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2024/def-kadr-maks/>, свободный (дата обращения: 13.03.2025).
2. Трансформация рынка труда. Парадокс низкой безработицы и дефицита кадров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://glavportal.com/materials/transformaciya-rynka-truda-paradoks-nizkoj-bezraboticy-i-deficit-kadrov>, свободный (дата обращения: 11.03.2025).

3. Большая российская энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/c/chelovecheskii-kapital-a962e1>, свободный (дата обращения: 13.03.2025).

4. Михайлов А.Б. К вопросам инвестирования в человеческий капитал / А.Б. Михайлов, Д.Э. Муниров // Экономика и социум. – 2021. – № 12-2(91). – С. 239–249.

5. Швецов М.С. Роль человеческого капитала в стратегическом управлении организацией (на примере ПАО «Сбербанк») / М.С. Швецов, Д.И. Кадетов, Е.В. Стомба // Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики и информатики. – Бирск: Уфимский ун-т науки и технологий, 2024. – С. 244–249.

6. Баранова Н.М. Человеческий фактор в стратегии устойчивого лидерства ПАО «Газпром» / Н.М. Баранова, С.Н. Ларин // Вестник Российского университета дружбы народов. – Сер.: Экономика. – 2020. – Т. 28, № 2. – С. 211–224.

ПОДСЕКЦИЯ 5.4

ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

*Председатель – Афонасова М.А., зав. каф. менеджмента,
д.э.н., проф.;*
*зам. председателя – Богомолова А.В.,
доцент каф. менеджмента, декан ЭФ, к.э.н.*

УДК 339.923

РОЛЬ БРИКС В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

И.А. Ахмед, магистрант каф. менеджмента;

А.В. Богомолова, доцент, к.э.н.

г. Томск, ТУСУР, imranhabibi@yandex.com

Исследуется формирование, развитие и роль БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южная Африка) в мировой экономике. Исследование подчеркивает коллективное влияние, цели и проблемы БРИКС, а также анализирует его вклад в укрепление многосторонности и экономического сотрудничества. Рассматривается потенциал БРИКС в контексте снижения зависимости от финансовых институтов, доминируемых Западом, и укрепления экономического взаимодействия между развивающимися странами.

Ключевые слова: БРИКС, мировая экономика, экономическое сотрудничество, НБР, финансовые рынки БРИКС.

Группа БРИКС была создана как экономический альянс развивающихся стран для решения глобальных финансовых проблем и содействия формированию многополярного мирового порядка. В состав БРИКС входят Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка, на долю которых приходится более 40% населения мира и около 25% мирового ВВП. В данной статье рассматриваются цели группы, ее достижения и стоящие перед ней вызовы.

Формирование БРИКС. БРИКС возникла в 2006 г. как БРИК (Бразилия, Россия, Индия, Китай) в ходе неформальных встреч министров иностранных дел. Включение Южной Африки в 2010 г. расширило сферу влияния группы [1]. Основной целью БРИКС является содействие устойчивому экономическому развитию, укрепление сотрудничества между государствами-участниками и противодействие доминированию западных финансовых институтов, таких как Международный валютный фонд (МВФ) и Всемирный банк [2].

Вклад БРИКС. Страны БРИКС совместно обеспечивают более 25% мирового ВВП и играют ключевую роль в международной торговле. Создание Нового банка развития (НБР) и Пула условных валютных резервов (ПВР) демонстрирует стремление группы снизить зависимость от западных финансовых институтов и усилить экономическую самостоятельность [3]. НБР, учрежденный в 2015 г., направлен на мобилизацию ресурсов для финансирования инфраструктурных и устойчивых проектов в странах БРИКС и других развивающихся экономиках. ПВР с первоначальным объемом 100 миллиардов долларов США служит финансовым стабилизатором в случае кризисов платежного баланса [4].

БРИКС активно выступает за реформу международных институтов, таких как Организация Объединенных Наций (ООН), МВФ и Всемирный банк, чтобы лучше отразить экономическую реальность XXI в. Группа настаивает на расширении представительства развивающихся экономик в процессах принятия решений в этих организациях [5].

Одним из ключевых направлений деятельности БРИКС является развитие технологического сотрудничества и обмена знаниями между странами-участниками. Группа стремится уменьшить технологическое неравенство и усилить цифровую инфраструктуру развивающихся экономик [6]. Через совместные исследования и инвестиции в инновационные центры страны БРИКС способствуют развитию таких направлений, как искусственный интеллект, возобновляемая энергетика и цифровые финансовые технологии [7].

Проблемы, стоящие перед БРИКС. Несмотря на достигнутые успехи, БРИКС сталкивается с рядом структурных и геополитических проблем, которые ограничивают эффективность группы. Одной из ключевых трудностей являются различия в политических и экономических системах стран-участниц. Каждое государство имеет свою модель государственного управления и национальные приоритеты, что зачастую приводит к разногласиям в вопросах экономической политики и реализации совместных инициатив [8]. Еще одной проблемой является экономический дисбаланс внутри группы. Китай занимает крупнейшую долю в общем ВВП БРИКС, тогда как другие страны испытывают более медленный экономический рост. Это создает сложности для выработки единой экономической стратегии и влияет на согласованность решений внутри блока [3]. Кроме того, БРИКС сталкивается с внешними вызовами и геополитической напряженностью. Торговые конфликты, экономические санкции и международное соперничество затрудняют способность группы выступать как единый экономический и политический субъект. Дополнительно западные

финансовые институты и глобальные экономические структуры оказывают сопротивление реформам, инициируемым БРИКС, что усложняет реализацию его стратегических целей [4].

Заключение. БРИКС утвердился как значимая сила в мировой экономике, продвигая многосторонность и международное сотрудничество. Ее инициативы по созданию альтернативных финансовых институтов, проведению реформ глобального управления и развитию технологического взаимодействия демонстрируют потенциал группы как катализатора глобальных экономических изменений. Однако существующие экономические различия между странами-участниками и внешнее давление продолжают ограничивать способность БРИКС действовать как полностью согласованный экономический блок. Дальнейшее развитие организации и ее влияние на международный экономический порядок будут зависеть от способности решать эти вызовы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стуенкель О. БРИКС и будущее мирового порядка. – Массачусетс: Лексингтон, 2015.
2. Бонд П. БРИКС: Антикапиталистическая критика / П. Бонд, А. Гарсия. – США: Хеймаркет, 2015.
3. Син Л. БРИКС и за его пределами: Международная политическая экономика возникновения нового мирового порядка. – США: Рутледж, 2016.
4. Ананд П.Б. Справочник по БРИКС и развивающимся экономикам / П.Б. Ананд, С. Феннелл, Ф. Комим. – Издано Оксфордским ун-том, 2020.
5. Эльзенханс Х. БРИКС или крах? Выход из ловушки среднего дохода / Х. Эльзенханс, С. Бабонес. – Издано Стэнфордским ун-том, 2017.
6. Батиста-мл. П.Н. БРИКС и созданные ими финансовые механизмы: прогресс и недостатки. – М.: АСТ, 2021. – Сер.: Антем.
7. Найяр Д. Возрождающаяся Азия: Разнообразие в развитии. – Издано Оксфордским ун-том, 2019.
8. Специальный выпуск о валюте БРИКС и глобальной монетарной системе // Журнал экономики БРИКС. – 2023.

УДК 332.122

РОЛЬ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА В СТИМУЛИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ: АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВ

А.О. Алексеева, аспирант каф. менеджмента

*Научный руководитель А.В. Богомолова, доцент, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, alena.alekseewa@gmail.com*

Рассмотрен кластерный подход как метод управления экономикой, способствующий инновационному развитию. Автор рассматривает

подходы к оценке эффективности применения кластерного метода в качестве катализатора процессов привлечения инвестиций, развития новых технологий и создания рабочих мест в регионе. В результате анализа определяются перспективы дальнейшего развития кластерного подхода как инструмента решения современных экономических задач и повышения инновационного потенциала.

Ключевые слова: кластерный подход, кластер, инновации, инновационное развитие, региональное развитие.

Инновационное развитие основывается на нескольких ключевых взаимосвязанных факторах, к которым относятся: развитие инновационной инфраструктуры, наличие научных и исследовательских учреждений, кадровый потенциал. Эти факторы также являются составляющими конкурентного преимущества региона.

Предлагается рассмотреть перспективы концепции кластеров в рамках реализации экономического потенциала региона.

Термин «кластер» в теорию экономической науки ввел американский экономист Майкл Портер. В книге «Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей конкурентов» (1980) он описывал кластеры как «географические концентрации взаимосвязанных компаний и организаций, которые работают в одной и той же отрасли или в смежных областях». Портер первый обратил внимание, что кластеры могут влиять на процессы повышения конкурентоспособности компаний за счет создания возможностей для сотрудничества, обмена знаниями и внедрения инноваций [2].

Определение «инновационный кластер» можно трактовать следующим образом: «кластер специализированных компаний, работающих в смежных отраслях, связанных сетью государственных и частных учреждений, поддерживающих их деятельность» [5].

Положения об инновационных территориальных кластерах (ИТК) в России были определены Стратегией инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. В ней закреплены положения об оказании дополнительной финансовой помощи в виде субсидий субъектам Российской Федерации, активно содействующим развитию инновационного сектора экономики и формированию инновационных кластеров [4].

По данным портала Научно-технологической инфраструктуры Российской Федерации на начало 2025 г., в стране функционируют 28 территорий со статусом инновационный территориальный кластер [3]. ИТК преимущественно располагаются в регионах с высоким уровнем концентрации научно-технической и производственной деятельности – это территории особых экономических зон или наукоградов.

На макроуровне процесс создания кластеров способствует решению следующих запросов:

- увеличение конкурентоспособности отдельных секторов экономики на мировом рынке,
- создание рабочих мест и рост ВВП,
- выравнивание региональных различий через развитие кластеров в менее развитых регионах,
- обеспечение устойчивого экономического роста.

На региональном уровне цели формирования кластера сводятся к инфраструктурному развитию, развитию человеческого капитала и снижения миграции, формированию научной и бизнес-среды, и, как итог, экономическому развитию региона.

Таким образом, для региональной политики кластерный подход означает взаимодействие между региональными органами власти и хозяйствующими субъектами региона, объединенными по географическому и отраслевому признаку. Данное взаимодействие в конечном итоге сводится к вопросу повышения конкурентоспособности хозяйствующих субъектов и опосредованно – повышения качества социально-экономического роста в регионе.

На текущий момент не существует универсальной и общепринятой методики оценки эффективности формирования кластера в регионе. Экономический эффект создания кластера может быть измерен методом сравнения двух состояний: показатели при условиях существования кластера и в состоянии без выделения существующей инфраструктуры в кластер. Основные показатели, которые рассматривают специалисты в части оценки действующих кластеров, это: число организаций-участников, величина внутренних инвестиций, реализованный участниками кластеров бюджет НИОКР, доля налоговых поступлений от участников кластеров в совокупном объеме, бюджетные и внебюджетные источники финансирования, число работников в кластерных образованиях.

В ежегодном издании рейтингов мировых экономик «Global Innovation Index» (GII – 2024) приводится следующее положение об оценке развития инновационных кластеров: для выявления научно-технических кластеров используется подход «снизу вверх», который не учитывает административные или политические границы. Для анализа определяются географические районы концентрации большого количества изобретателей и научных авторов. При составлении рейтинга используются два показателя инноваций: местонахождение изобретателей, указанных в опубликованных патентных заявках, и авторов, указанных в опубликованных научных статьях [1].

Согласно изданию Global Innovation Index за 2024 г., Россия находится на 59-м месте из 133 стран по уровню инновационного развития. По сравнению со странами-лидерами Россия имеет очень низкие показатели кластерного развития, войдя в топ-100 в мировом рейтинге с незначительным уровнем кластерной концентрации.

Низкие показатели России в мировом рэнкинге отчасти можно связать с запаздыванием процессов кластерообразования в принципе, поскольку инициация формирования инновационных территориальных кластеров началась с 2012 г. после утверждения поручения Правительства РФ № ДМ-П8-5060 (28 августа 2012 г.). В нем отмечено, что подход к формированию ИТК учитывает международный опыт, показывающий, что программы поддержки кластеров носят долгосрочный характер. Однако помимо бюджетных инвестиций в инновационное развитие необходимо сформировать комплексные меры поддержки: совершенствование механизмов государственно-частного партнерства, развитие практико-ориентированной фундаментальной науки, повышение качества подготовки кадров (научных работников и управленцев в сфере высоких технологий), льготные условия по налогообложению, выстраивание взаимодействий между научными центрами и бизнесом.

Анализ действующих ИТК показал, что к отраслям, в которых формируются кластеры в России, относятся следующие: биотехнологии, фармацевтика, нефтехимия, радиоэлектроника, авиа- и судостроение, машиностроение, приборостроение, электроника и создание ядерных технологий.

Формирование инновационного кластера может служить точкой роста, становясь важным инструментом развития региона через создание связей между научной, производственной и предпринимательской деятельностью. Многие авторы подчеркивают, что взаимодействие субъектов в кластере становится причиной повышения производительности, обусловленной внедрением инноваций, обменом опытом и созданием новых бизнес-идей на стыке этого взаимодействия. Данные процессы способствуют общему развитию экономики региона присутствия.

Таким образом, в текущих условиях перехода к постиндустриальной концепции и смены производственного подхода на экономику услуг ИТК представляют собой катализатор экономического развития посредством коммерциализации технологий и внедрения в производство научно-технического потенциала. Тем не менее в связи с некоторыми особенностями нашей страны, а именно: форма государственного устройства, структура управления, высокая разность социально-

экономических показателей и уровней развития регионов, сложно однозначно ответить на вопрос необходимости и целесообразности внедрения кластеров в каждый регион в качестве инструмента экономического роста. На макроуровне данный процесс служит цели выравнивания региональных различий, но при этом на мезоуровне вопрос создания инновационного кластера зависит от многих аспектов, которые будут являться предпосылками к его развитию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Global Innovation Index 2024 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index> (дата обращения: 22.02.2025).
2. Porter M.E. Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors: with a new introduction. – New York: Free Press, 1998.
3. Инновационные территориальные кластеры / Портал научно-технологическая инфраструктура Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://ckp-rf.ru/ntirf/objects/itc/> (дата обращения: 02.03.2025).
4. Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года / Распоряжение Правительства РФ от 08 декабря 2011 г. № 2227-р.
5. Суржанинов А.Г. Роль инновационных кластеров в развитии регионального теплоэнергетического комплекса // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 9, ч. 2. – С. 256–261.

УДК 338.984

ПРИМЕНЕНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ПРОЕКТАМИ

Д. Балицкий, студент

*Научный руководитель М.С. Каз, д.э.н., проф. каф. экономики
г. Томск, ТУСУР, denis.baliuckij@gmail.com*

Цель исследования – сформировать подход для применения эвристических алгоритмов для управления ИТ-проектами. Результатом данного исследования является пример применения алгоритма поиска A^* для нахождения оптимального пути реализации ИТ-проекта.

Ключевые слова: управление ИТ-проектом, эвристические алгоритмы, алгоритм A^* .

Эвристические алгоритмы – это решения, которые используют приближенные методы для поиска оптимального или приемлемого решения в случаях, когда полное решение невозможно или требует значительных временных ресурсов [1]. Они основаны на интуиции и

опыте и могут варьировать от простых правил до сложных вычислительных моделей.

Эвристические алгоритмы играют ключевую роль в таких областях ИИ, как машинное обучение, обработка естественного языка, распознавание образов и игры. Например, в машинном обучении используются различные эвристики для оптимизации гиперпараметров моделей [2].

Целью данного исследования является выработка подхода применений эвристических алгоритмов для управления проектами [3]. Методика данного исследования состоит в применении алгоритмов к условному ИТ-проекту с набором задач с заданной трудоёмкостью. Результатом исследования является методика применения эвристических алгоритмов для построения оптимального пути выполнения проекта.

Для работы с эвристическими алгоритмами необходим набор задач с некоторой установленной характеристикой. Для данного исследования в качестве такой характеристики была взята трудоёмкость выполнения задачи, итерации проекта, в течение которых выполняется данный проект, а также их очерёдность. Учитывая, что в реальных ИТ-проектах задачи реализуются последовательно, в определённом порядке, задачи условного проекта были изображены в виде графа очерёдности их выполнения (рис. 1).

В данном графе в качестве вершин представлены задачи с их трудоёмкостью, а в качестве рёбер – итерации проекта, в течение которых возможно перейти к следующей задаче проекта. Начальное состояние проекта обозначено в вершине 30, конечное в вершине MVP. Смысл данного графа на практике может состоять, к примеру, в пути реализации проекта с минимальным работающим функционалом

В качестве алгоритма для реализации выбран алгоритм поиска A^* , являющийся комбинацией алгоритмы Дейкстры и Жадного поиска.

Применяя данный алгоритм, на выходе мы получим кратчайший путь к достижению конечной стадии проекта. Основываясь на графе из рис. 1, результат применения алгоритма будет выглядеть следующим образом.

При оценке пути берётся сумма эвристики вершины и соответствующего ребра. Выбирается тот путь, для которого данная сумма будет наименьшей.

Начиная с вершины 30, алгоритм, основываясь на вышеизложенном принципе, пойдёт по следующему пути: 32, 36, 39, 38, MVP.

Данное исследование показало, что допустимо применять эвристические алгоритмы для управления ИТ-проектом. В результате их

применении позволяет определить оптимальный путь достижения целей проекта. Также их применение позволяет сделать процесс управления проектом прозрачным для заказчиков и инвесторов, открывает возможности для средств поддержки ведения и визуализации. В дальнейшем необходимо исследовать другие эвристические алгоритмы и провести их сравнение.

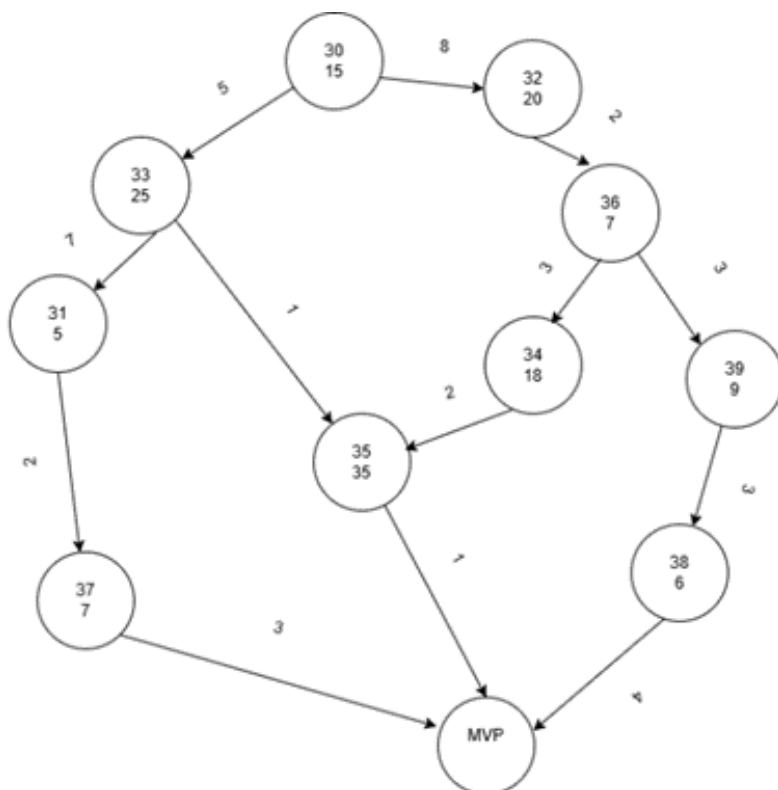


Рис. 1. Граф очерёдности выполнения задач проекта

ЛИТЕРАТУРА

1. Holland J.H. Adaptation in Natural and Artificial Systems. – University of Michigan Press, 1975.
2. Bergstra J. Random Search for Hyper-Parameter Optimization / J. Bergstra, Y. Bengio // Journal of Machine Learning Research. – 2012. – Vol. 13. – P. 281–305.
3. Совершенствование инновационного развития национальной экономики в условиях глобализации / Р.Г. Абдуллаева, Х.П. Абулкасимов, А.А. Амбарцумян и др. – Ташкент: Национальный ун-т, 2021. – 700 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЕЙ КЛИЕНТОВ В КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННЫХ КОМПАНИЯХ

Н.А. Габов, аспирант каф. менеджмента

Научный руководитель М.А. Афонасова, д.э.н., проф.

г. Томск, ТУСУР, gabov_16102000@mail.ru

Рассмотрены процессы определения болей клиентов и их роль в становлении клиентоориентированной компании. Цель работы заключается в раскрытии современных подходов изучения клиентского опыта. Результатом работы является описание методики определения болей клиентов компании в использовании продуктов организации.

Ключевые слова: боль, потребность, ценность, CustDev.

Большинство компаний в России в 2025 г. в качестве основной системы управления используют модель Тейлора. Данная модель представляет собой линейную структуру, которая представляет вертикальную иерархию [1].

Проблемой компаний, работающих по такой модели, является то, что все процессы изучения клиента являются шаблонными и регламентированными. Компании гонятся в конкурентной гонке, оценивая определенные десятки лет назад показатели своего продукта.

Совершенно по-другому происходит анализ клиентских болей в клиентоориентированных компаниях.

В 2015 г. Фредрик Лалу предложил классификацию всех типов компании по цветам, так образовался бирюзовый сегмент, который также называют клиентоориентированным [2].

Идеи Лалу активно применяются собственниками компаний и используются в становлении молодых компаний и уже действующих длительное время [3].

В качестве основного инструмента для определения болей клиентов в клиентоориентированных компаниях используют CustDev.

Customer Development – инструмент разработки клиента для определения болей и потребностей клиентов компании относительно производимых ими товаров или оказываемых услуг.

Основная цель исследования клиентского опыта заключается в определении проблем, с которыми сталкивается клиент, а также какие проблемы являются реальными и зависящими от компании, а какие являются надуманными.

Методология проведения CustDev включает в себя этапы составления гипотез болей клиентов, проведения интервью с клиентами для

проверки гипотез, формирование итогового списка более клиентов компании на основе результатов интервью.

Особенности имеет и команда, проводящая исследование в компании. Для наибольшего эффекта рекомендуется проводить исследование командой до шести человек, чтобы равномерно распределить ответственность за получение положительного результата.

Интервью клиентов компании также является необычным. В ходе опроса интервьюер должен задавать открытые вопросы, узнавая историю взаимодействия клиента с компанией в прошлом.

Достаточность интервью в CustDev определяется моментом, когда интервьюер может предугадать ответ клиента на основе ранее полученной информации в исследовании.

Итоги интервью группируют по областям, чтобы сузить линейку болеей.

Результатом CustDev служит подтвержденный список более клиентов, на основе которого компания может формировать ценностное предложение.

Для определения конкурентных преимуществ компания преобразует боли клиентов в свои ценности. По выбранным ценностям проводится оценка конкурентоспособности компании с помощью инструмента стратегической канвы.

В результате, если определять этапы становления клиентоориентированной компании, можно сказать, что этап определения клиентского опыта является одним из самых ключевых, потому что на основе результатов данного этапа принимаются управленческие решения, которые определяют образ будущей клиентоориентированной компании.

Формирование портрета клиента и его болеей очень важный и ответственный этап для компании, и его нельзя пропускать или уделять ему меньшее внимание.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриева Н.В. Теория управления Ф. Тейлора в современном мире / Н.В. Дмитриева, Л.Д. Осеев // Мировые цивилизации. – 2023. – Т. 8.
2. Лалу Ф. Открывая организации будущего. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016.
3. Новосадов Н.А. Инновационное развитие науки: фундаментальные и прикладные проблемы. – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2020.

ВЫЯВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СФЕРЕ УСЛУГ: ФАКТОРЫ ВЫБОРА

К.А. Щербинина, студентка каф. менеджмента

Научный руководитель: М.А. Афонасова, зав. каф. менеджмента,

д.э.н., проф.

г. Томск, ТУСУР, chsherbinina_k@mail.ru

Предпринята попытка выявления предпочтений потребителей услуг танцевальных студий с целью анализа основных факторов, влияющих на выбор, а также критериев, по которым потребители оценивают качество предоставляемых услуг.

Ключевые слова: услуги танцевальных студий, потребительские предпочтения, потребитель, фактор выбора.

Сфера услуг в настоящее время активно развивается, растет ее значимость в современной экономике. Уровень развития сферы услуг становится индикатором благосостояния страны. Растет ее доля в структуре занятости и создания стоимости, опережая другие сектора экономики.

Специалисты отмечают активный рост спроса на различные услуги, в том числе на услуги танцевальных студий. Танцевальные студии и школы стали популярным местом для занятий различными стилями танцев. Они предлагают широкий спектр услуг, привлекающих различные сегменты потребителей. Изучение предпочтений потребителей таких услуг позволяет понять, какие факторы влияют на выбор танцевальных студий и повышают их привлекательность.

Целью данной статьи является анализ предпочтений потребителей услуг танцевальных студий и выявление факторов, влияющих на их выбор. Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

- провести опрос потребителей танцевальных услуг для сбора информации об их предпочтениях;
- обработать полученные данные для выявления основных факторов выбора;
- провести анализ полученных результатов и разработать рекомендации для руководителей танцевальных студий по повышению качества услуг и привлечению потребителей.

В первую очередь был выбран инструмент проведения исследований – опрос с использованием сервиса «Гугл-формы» [1]. А также разработана структура анкеты для опроса потребителей, которая содержала следующие элементы:

1. Важно определить возраст респондентов. Были выделены следующие возрастные сегменты: 14–17 лет, 18–22 года, 23 и старше.

2. Следующий вопрос определяет мотивы выбора и цель посещения потребителей [2]. Были выделены такие мотивы, как получение физической нагрузки, развитие гибкости и подвижности, поддержка здорового образа жизни, коррективировка фигуры, получение удовольствия, расслабление после рабочего дня, а также повышение танцевальных навыков.

3. Вопрос на выявление факторов выбора танцевальных студий содержал следующие варианты выбора:

- удобное месторасположение;
- доступная цена;
- атмосфера в зале;
- широкий ассортимент стилей танцев;
- компетентность преподавательского состава.

4. Предпочтения респондентов в танцевальных стилях выявлялись по таким направлениям, как социальные танцы (бачата, сальса, танго и т.д.), клубные танцы (электродэнс, тиктоник, хаус и т.д.), восточные танцы, современные (контемп, джаз фанк, хип-хоп, vogue) и женские направления (Highheels, strip, frameup) [3].

5. В г. Томске имеются студии танцев, которые предоставляют различные услуги. Респонденты были опрошены с целью выявления, какие студии предпочтительнее для посещения.

6. Анкета также содержала вопросы, касающиеся стоимости услуг и вариантов их оплаты [4].

7. Также респондентам задавался вопрос о частоте посещений и удобном времени посещения занятий.

Все эти вопросы были направлены на выявление мотивов, факторов выбора, а также предпочтений потребителей. Всего было опрошено 82 человека (рис. 1).

The image shows a screenshot of a web-based survey form. At the top, there are three tabs: 'Вопросы' (Questions), 'Ответы' (Answers), and 'Настройки' (Settings). The 'Вопросы' tab is active. The main title of the survey is 'Потребительские предпочтения при выборе танцевальных студий' (Consumer preferences when choosing dance studios). Below the title, there is a text input field with the placeholder text 'Описание' (Description). The form is displayed within a browser window frame.

Рис. 1. Количество респондентов, участвующих в опросе

В ходе опроса были получены следующие результаты. Основную часть опрошенных составили юноши и девушки в возрасте 18–22 лет (71,4%). Целями посещения танцевальной студии стали: получение

физической нагрузки и развитие гибкости (72 человека), получение удовольствия, расслабление после рабочего дня (70 человек), а также повышение танцевальных навыков (61 человек). На выбор студии танцев влияют такие факторы, как компетентность преподавательского состава (85,7%), удобное месторасположение (78,6%), а также атмосфера в зале (75%). Опрос подтвердил, что пользуются популярностью женские направления танцев (96,4%), а также современные – контемпорари, хип-хоп, джаз фанк и vogue (46,4%). Респонденты посчитали, что студии танцев «Reginacompany» (71,4%), «Skillzschool» (39,3%), «Semvo.sem» (28,6%) и «Империя» (28,6%) интересны для посещения.

На основе полученных результатов были разработаны рекомендации для руководителей танцевальных студий по улучшению качества услуг:

- для продвижения услуг танцевальных студий целесообразно ориентироваться на молодёжь 18–25 лет, стремящуюся к самовыражению и поддержанию физической активности;

- при открытии студии важно выбрать место с хорошей транспортной доступностью, желательно в центре города, обеспечить качественный ремонт и соответствующее оборудование в танцевальных залах для создания комфортной атмосферы;

- ассортимент услуг должен включать популярные направления танцев, а штат сотрудников – квалифицированных педагогов. Потребители предпочитают месячные абонементы, а цена занятия не должна превышать 600 руб.;

- потребители предпочитают оптимальное время для занятий – вечер (17:00–22:00), частота – 1–2 раза в неделю. На это следует обратить внимание при составлении расписания занятий.

В заключение отметим, что танцы как уникальная возможность самовыражения, улучшения физической формы и отличного времяпровождения привлекают все больше молодых людей, стремящихся к активному образу жизни через занятия различными видами танцев. Разработанные в ходе исследования рекомендации помогут владельцам танцевальных студий сделать бизнес более востребованным и привлечь новых клиентов. Вместе с этим следует помнить, что молодёжь стремится также к инновациям, современным технологиям, новым знаниям и т.п., поэтому для поддержания устойчивости спроса на услуги танцевальных студий необходимо расширять практику применения современных технологий в студиях танцев. Например, ученые из Стэнфордского университета провели опрос и выяснили, что танцы от искусственного интеллекта (ИИ) нравятся людям на 70% боль-

ше, чем танцы, которые придумали люди. Уже существуют генераторы новых танцев на основе ИИ. Кроме того, ИИ может подобрать нужные движения для каждого человека индивидуально. Таким образом, перспективы использования ИИ в танцевальной индустрии становятся все более реальными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Google Формы – Бесплатное создание форм онлайн [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.google.ru/forms/about/> (дата обращения: 25.12.2024).
2. Афонасова М.А. Маркетинг: учеб. пособие для студентов вузов – Томск: ТУСУР, 2018. – 139 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/8477> (дата обращения: 25.12.2024).
3. Современные танцы: самые популярные направления: офиц. сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://proformu.ru/o-fitness/sovremennye-tantsy-samye-populyarnye-napravleniya> (дата обращения: 25.12.2024).
4. Белоусова И.А. Танцевальные тренды: исследование рынка танцевальных услуг / И.А. Белоусова, К.О. Боровых // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2016 [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tantsevalnye-trendy-issledovanie-rynka-tantsevalnyh-uslug/viewer> (дата обращения: 25.12.2024).

УДК 331.108

ВНУТРЕННИЙ МАРКЕТИНГ КАК ЭЛЕМЕНТ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ КОМПАНИИ

П.К. Смирнова, студентка каф. менеджмента

г. Томск, ТУСУР, roooli@mail.ru

Научный руководитель М.А. Афонасова, д.э.н., проф. каф. экономики

Концепция внутреннего маркетинга как инструмент удержания сотрудников, повышения их мотивации и приверженности компании, а также укрепление репутации компании как надежного работодателя проанализирована на примере ООО «Компания ОЙЛТИМ». В статье представлено исследование удовлетворенности, лояльности и вовлеченности в компанию на основе опросов и интервью сотрудников.

Ключевые слова: внутренний маркетинг, корпоративная культура, мотивация сотрудников, вовлеченность, адаптация сотрудников.

Внутренний маркетинг предполагает, что сотрудники компании являются такими же важными, как и внешние клиенты. Главная цель – создать условия, где каждый сотрудник чувствует свою значимость, вовлечённость в общую миссию и имеет желание приносить пользу компании. Таким образом, внутренний маркетинг выступает инструментом управления кадровым составом компании.

Изучая внутренний маркетинг компании «ОЙЛТИМ», можно выделить следующие существующие факторы, которые оказывают влияние на удовлетворенность сотрудников:

- Мотивация и признание. Материальная мотивация включает в себя конкурентоспособную заработную плату, премии, бонусы за ведение здорового образа жизни, а также за совмещение должностей. Нематериальная мотивация реализуется через ежеквартальное обновление доски Почета, благодарственные письма от руководства.

- Формирование корпоративной культуры, основу которой составляют следующие ценности: ЗОЖ, семейные традиции, саморазвитие и командная работа. «ОЙЛТИМ» проводит регулярные мероприятия: тематические праздники как для сотрудников, так и для их детей, куда они могут прийти всей семьей, традиционная научная конференция, участие в марафонах и благотворительные акции, где сотрудники могут работать вместе на общее благо.

- В компании разработаны обучающие курсы для сотрудников, которые проводит специализированное подразделение компании НОУ Академия ИНГМ. Всего предусмотрено 46 программ по 9 направлениям, начиная от геологии и оборудования, заканчивая управленческой спецификой.

Из этого следует, что в компании присутствуют факторы материальные и нематериальные, которые закрывают часть потребностей сотрудников согласно пирамиде А. Маслоу и удерживают их в компании. В данном случае удовлетворенность подразумевает, что сотрудников в целом устраивает работа в компании, но не стимулирует прикладывать больше усилий [1].

Рассмотрим элементы внутреннего маркетинга, которые можно использовать для повышения лояльности и вовлеченности сотрудников в деятельность компании:

- Программа адаптации и сопровождения новых сотрудников. Позволяет получить наставника, ознакомиться с корпоративными стандартами, ключевыми процессами, информацией о компании, получить четкий процесс адаптации, который начинается с первых дней работы. Наставник проводит регулярные встречи с новым сотрудником. Также организуются регулярные семинары.

- Инициативы по улучшению условий труда и оснащенности рабочих мест. Рабочие места сотрудников оборудованы необходимыми эргономичными атрибутами, что способствует повышению производительности и снижению стресса. Был проведен опрос, на основе которого выявлены наиболее популярные необходимые атрибуты рабочего места. Число опрошенных сотрудников составило 105 человек. Результаты опроса представлены в таблице.

Результаты опроса о необходимости оснащения рабочего места

Приоритетность	Наименование	Количество проголосовавших
1	Ежедневник и ручка	97 чел.
2	Кружка и подставка	76 чел.
3	Коврик для мыши	54 чел.
4	Подставка под телефон	52 чел.
5	Увлажнитель воздуха / зарядная станция	38 чел.

– Регулярные опросы удовлетворенности сотрудников проводятся в форме анонимных анкет. Результаты анкет обсуждаются на собраниях, после чего разрабатываются планы по улучшению выявленных проблемных зон. Руководство активно поддерживает «открытые двери», предоставляя возможность каждому сотруднику обратиться с предложением напрямую.

– Подарки и атрибутика с символикой компании как способ выражения признательности и поддержки сотрудников. Такая продукция способствует популяризации компании как внутри коллектива, так и за его пределами, а, следовательно, ведет к привлечению новых кадров. Опрос среди сотрудников компании продемонстрировал высокий интерес к получению брендированной продукции.

Будет ли брендированная продукция являться дополнительной мотивацией для работы в компании?

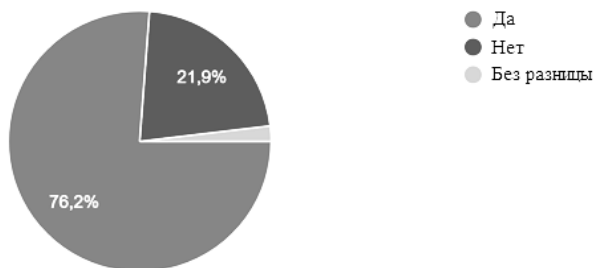


Рис. 1. Результаты опроса сотрудников о брендированной продукции

Среди наиболее популярных пожеланий были названы: ежедневники и ручки с логотипом компании; термокружки и бутылки для воды; одежда с символикой; рюкзаки и аксессуары.

Для дальнейшего развития внутреннего маркетинга компании «ОЙЛТИМ» рекомендуется рассмотреть следующие решения:

1. Продолжать развитие программ наставничества и обучения для всех уровней персонала.

2. Внедрить цифровые инструменты для упрощения обратной связи и мониторинга удовлетворенности сотрудников.

3. Внедрить систему получения брендированной продукции сотрудниками на регулярной основе.

4. Проводить регулярные benchmarking-сессии, чтобы перенимать лучшие практики внутреннего маркетинга у других ведущих компаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мескон М. Основы менеджмента / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – 3-е изд.; пер. с англ. – М.: Вильямс, 2007. – 254 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://lib.ysu.am/open_books/416590.pdf (дата обращения: 25.12.2024).

УДК 338.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ КЛИЕНТОВ В СФЕРЕ ТУРИЗМА

З.Е. Вакулenco, студентка каф. менеджмента

Научный руководитель М.А. Афонасова, д.э.н.

г. Томск, ТУСУР, zlatavakul@gmail.com

Рассматриваются современные инструменты цифрового маркетинга, которые применяются для эффективного привлечения клиентов в условиях быстро меняющегося рынка в сфере туризма.

Ключевые слова: цифровой маркетинг, туризм, клиент, инструменты, цифровые технологии, туристические компании, интернет-маркетинг.

Цифровой маркетинг – это термин, который обозначает использование цифровых технологий для привлечения и удержания клиентов, анализа их предпочтений, улучшения клиентского опыта и создания на этой основе актуальных маркетинговых коммуникаций. Этот подход охватывает широкий спектр онлайн-методов, среди которых SMM, SEO, контент-маркетинг и мобильные решения, что делает его неотъемлемой частью современного туристического рынка [1].

Туризм – одна из самых динамичных и актуальных отраслей экономики, где цифровые технологии не просто тренд, но и мощный инструмент для преодоления экономических вызовов. В условиях глобализации и цифровой трансформации туристические компании активно внедряют IT-решения, что способствует не только оптимизации внутренних процессов, но и стимулирует развитие экономики в целом.

Целью данной статьи является исследование различных инструментов цифрового маркетинга, которые могут эффективно использоваться для увеличения клиентской базы и повышения уровня вовлеченности в сфере туризма.

В условиях усиленной конкуренции на национальном и международном туристическом рынке цифровые технологии становятся ключевым фактором успеха, позволяя самостоятельно бронировать отели, покупать билеты и выбирать туры через интернет при помощи разных гаджетов. По данным исследований, в 2019 г. 32% россиян уже активно пользовались онлайн-бронированием отелей. Поэтому никаких препятствий использования цифровых технологий в такой сфере не имеется [2].

После пандемии COVID-19 наблюдается значительный рост внутреннего туризма в России – от 20 до 30% по сравнению с допандемийными показателями. В условиях санкций и необходимости переориентации на внутренний рынок цифровые технологии становятся стратегическим ресурсом для адаптации туристического продукта, формирования привлекательных маршрутов и оптимизации ценовой политики. В этом контексте набирает популярность концепция «территориального маркетинга», направленная на создание позитивного имиджа регионов и привлечение туристов [3].

В современных реалиях продвижение туристических направлений включает как традиционные методы (реклама на телевидении, радио, наружная реклама), так и передовые цифровые инструменты: социальные сети, блоги, видеореклама, поисковые системы, мобильные приложения и многое другое. Эти технологии позволяют:

- охватывать глобальную аудиторию, что критически важно для международных туристических операторов;
- точно нацеливаться на определенные сегменты клиентов.

Использование инструментов цифрового маркетинга в сфере туризма предоставляет множество преимуществ для привлечения клиентов. Он позволяет достичь глобальной аудитории, что особенно важно для туристических компаний, работающих на международном рынке, и помогает точно нацеливаться на определенные группы клиентов.

Цифровые маркетинговые методы в туристической индустрии кардинально трансформируют подход к привлечению клиентов, предоставляя уникальные возможности. Во-первых, интернет-маркетинг открывает двери в глобальную аудиторию, позволяя туристическим операторам эффективно охватить международный рынок и точно нацеливаться на целевые сегменты. Поэтому веб-сайт становится

не просто визитной карточкой и лицом компании, но и мощным инструментом, обеспечивающим доступ к ключевой информации о предложениях и услугах для путешественников. Крайне важно грамотно оформить сайт, чтобы клиентам было удобно его использовать и легко находить нужную информацию.

В контексте SEO акцент на правильном подборе ключевых слов становится критически важным, поскольку туристы активно используют поисковые системы для выбора направлений, отелей и туров. Оптимизированное SEO способствует естественному притоку посетителей, существенно снижая затраты на рекламу.

Контекстная реклама как еще одна стратегическая составляющая предлагает гибкость в настройке компаний, которая позволяет быстро привлекать целевую аудиторию, ориентироваться на определенные демографические группы и применять геотаргетинг (определяет точное географическое местоположение клиента для показа определенного контента). Наиболее эффективной стратегией контекстной рекламы в туристической сфере являются объявления, которые включают название компании в свой запрос. Согласно данным, 52% пользователей десяти крупнейших туристических сайтов в мире приходят через прямой трафик. Это означает, что данная аудитория является высококачественной и целевой, так как она попадает на сайты, вводя адрес в браузере или переходя из закладок [4].

Помимо всех перечисленных инструментов, стоит отметить и email-маркетинг, который играет важную роль в сфере туризма. В наше время электронная почта широко используется людьми для различных целей, включая подтверждение бронирования отелей, авиабилетов и многое другое. Туристические компании активно используют такую возможность, формируя базу данных адресов электронной почты клиентов для отправки актуальной информации. Например, они могут предлагать индивидуальные туры, специальные акции или делиться новостями о популярных направлениях [5].

Социальные сети занимают ключевую роль в продвижении туристических продуктов, поскольку представляют собой многопользовательские платформы, позволяющие формировать виртуальные сообщества по интересам. Они могут стать основой для рекламной и информационной деятельности, предоставляя компаниям возможность взаимодействовать с клиентами и создавать комфортную атмосферу для общения.

Еще одним актуальным направлением интернет-маркетинга в сфере туризма является скрытый или вирусный маркетинг. Вирусный маркетинг – это современный способ продвижения товаров и услуг,

который активно использует не контекстную рекламу в поисковых сервисах, а социальные сети и другие похожие онлайн-платформы. Суть этого метода заключается в том, что информация о продукте или услуге может быстро распространяться, почти как вирус. Такой подход, основанный на оригинальности и креативности, способствует естественному расширению охвата аудитории. В данном методе основой являются забавные видеоролики, картинки или онлайн-игры, которые вызывают эмоциональный отклик [6].

Таким образом, инструменты цифрового маркетинга становятся неотъемлемой частью успешной стратегии привлечения клиентов в туристической отрасли. Будущее туризма будет все больше зависеть от инновационных подходов к маркетингу, что открывает новые горизонты для роста и развития бизнеса. Нужно продолжать исследовать и внедрять новейшие технологии и методы, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке и удовлетворять постоянно меняющиеся потребности клиентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Понятие цифрового маркетинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studmir.com/soderzhanie-ponyatiya-czifrovoy-marketing/>, свободный (дата обращения: 11.03.2025).
2. Использование цифровых технологий на туристическом рынке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-marketing-v-sfere-turizma/viewer>, свободный (дата обращения: 12.03.2025).
3. Развитие цифрового маркетинга в сфере туризма в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1economic.ru/lib/121242>, свободный (дата обращения: 13.03.2025).
4. Влияние контекстной рекламы на туризм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://miqo.ru/blog/kontekst-v-turizme>, свободный (дата обращения: 13.03.2025).
5. Email-маркетинг в туристическом бизнесе [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-sovremennyh-digital-kanalov-i-smm-tehnologii-v-prodvizhenii-turistskih-uslug>, свободный (дата обращения: 14.03.2025).
6. Вирусный маркетинг в сфере туризма [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pro-promotion.ru/articles/marketing/virusnyy-marketing-chto-eto-takoe-vidy-tseli-i-metody>, свободный (дата обращения: 15.03.2025).

ПОДСЕКЦИЯ 5.5

СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ С МОЛОДЕЖЬЮ

*Председатель – Орлова В.В., зав. каф. ФиС, д.соц.н., доцент;
зам. председателя – Шевченко Л.В., доцент каф. ФиС,
к.филос.н.*

УДК 378

РАБОТА С МОЛОДЕЖЬЮ ПОСРЕДСТВОМ ОРГАНИЗАЦИИ ФОРУМОВ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ – БУДУЩИХ АБИТУРИЕНТОВ (НИ ТГУ, НИ ТПУ, ТУСУР)

А.Д. Бирюкова, студентка каф. СВЧиКР

*Научный руководитель А.С. Перин, доцент каф. СВЧиКР, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, nn.alexandra.143@gmail.com*

Проведено сравнение форумов для потенциальных абитуриентов трех ведущих вузов Томска: «Твой путь к успеху» – НИ ТПУ, «Таланты Сибири» – НИ ТГУ и «IT-деревня» в ТУСУРе. Предложена структура мероприятия по привлечению и мотивации «рядовых» школьников (не победителей олимпиад).

Ключевые слова: работа с молодежью, мотивация, инженерные специальности.

В современном образовательном пространстве ведущие университеты России уделяют особое внимание привлечению абитуриентов на инженерные специальности, работе со школьниками, создавая для них уникальные площадки для развития и самореализации. Анализ информации [1–5] показывает, что вузы проводят разнообразные мероприятия и намечается тенденция к индивидуальной работе с абитуриентами: «Сотрудники колл-центра звонили каждому из них, интересовались их образовательными предпочтениями и потребностями, собирали информацию, выслушивали пожелания относительно учебы, рассказывали об университете» [6]. Мероприятия проводятся как онлайн, так и на территории школ, в которых обучаются потенциальные абитуриенты. Однако всё чаще в последние 5 лет университеты стали приглашать школьников на свою территорию и оплачивать проезд и проживание [7, 8]. Исследование таких мероприятий проведено в данной работе. Целью работы является разработка оптимальной структуры проведения мероприятий для школьников других регионов на территории вуза.

**Сравнение форумов по привлечению школьников
на технические специальности**

Параметр сравнения	IT-деревня	Таланты Сибири	Твой путь к успеху
Время проведения	Отъезд на мероприятие в пятницу в 8:00, приезд в 12:00–13:00 в воскресенье – школьники успевают подготовиться к учебной неделе	Три полных дня четверг–суббота между майскими праздниками	Три полных дня в весенние школьные каникулы четверг–суббота
Место проведения	За городом, в доме отдыха. Сбор участников в главном корпусе университета и организованное перемещение на автобусах до места проведения	В Томске. В корпусах НИ ТГУ приезжим предоставляется место в общежитии НИ ТГУ	В Томске. В корпусах НИ ТПУ приезжим предоставляется место в профилактории НИ ТПУ
Отбор	Для участия в мероприятии необходимо пройти конкурсный отбор: копии достижений + эссе. При подаче заявки участник определяет приоритетный кейс для себя и «запасной»	Для победителей и призеров олимпиад, утвержденных Министерством науки и высшего образования РФ. Для участия в мероприятии необходимо пройти конкурсный отбор: копии достижений + эссе	Для победителей и призеров олимпиад, утвержденных Министерством науки и высшего образования РФ – простая регистрация
Количество участников	40–50. Участники из Томска, Бакчара, Каргаска, Белого Яра, Первомайского района, Зеленогорска. 9–11-е классы	160. Разные регионы России, Киргизия, Казахстан. 10, 11-е классы	48. Разные регионы России (2024 г.). 100 школьников 11-х классов со всей России (2025 г.)
Цель	Знакомство с экосистемой ТУСУРа, включая промпартнеров ТУСУРа, решение практических кейсов, представленных промпартнерами ТУСУРа	Создание условий для развития, поддержки и профессионального самоопределения талантливой молодежи, а также популяризации олимпиадного движения и повышения у обучающихся мотивации к достижению образовательных побед	Привлечение талантливых выпускников, знакомство ребят с городом, с вузом, с различными сферами деятельности
Содержание / смысловая нагрузка	Решение конкретных практических кейсов промышленных партнеров	Подача информации, знакомство, решение задач	Знакомство с вузом: посетили различные экскурсии, лаборатории, исследовательский ядерный реактор, мастер-классы

В работе приведено сравнение форумов для потенциальных абитуриентов трех ведущих вузов Томска: «Твой путь к успеху» – НИ ТПУ, «Таланты Сибири» – НИ ТГУ и «IT-деревня» – ТУСУР. Фрагмент сравнения представлен в таблице.

На основе сравнения форумов разработана структура оптимального мероприятия по привлечению и мотивации «рядовых» школьников и даны рекомендации по его организации.

Фрагмент структуры мероприятия:

«Продолжительность мероприятия: трое суток с 8:00 первых суток до 20:00 третьих суток.

Место проведения: за городом – санаторий, дом отдыха, детский центр.

Количество участников: не более 60 с разбиением на группы.

Активности: знакомство в группе, знакомство с местом учебы, знакомство с потенциальным местом работы, решения кейсов партнеров университета, презентация результатов.

Организаторы: для каждой группы наличие кураторов и представителей промышленного партнёра».

Такие мероприятия, проводимые для школьников, преимущественно 8–10-х (не выпускных) классов позволяют ученикам прочувствовать на своём опыте специфику инженерных специальностей, «пощупать руками» результаты кейсов, определить для себя насколько это интересно и, если ответ положительный, приложить больше усилий к изучению математики, физики и информатики с целью поступления в университет на инженерную специальность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инновационные формы деятельности вузов по привлечению абитуриентов // Результаты мониторинга информации о тенденциях развития высшего образования в мире и в России. – 2023. – Вып. 15. – М.: Изд-во ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова». – 138 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rea.ru/~file/84445/Мониторинг+15.+ИННОВАЦИОННЫЕ+ФОРМЫ+ДЕЯТЕЛЬНОСТИ+ВУЗОВ+ПО+ПРИВЛЕЧЕНИЮ+АБИТУ-РИЕНТОВ.pdf>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

2. Князькина Е.А. Механизмы привлечения талантливой молодежи в технический вуз путем реализации профориентационных проектов // Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов: сб. матер. XVIII Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 07 февраля 2023 г. – М.: Печатный цех, 2023. – С. 116–119.

3. Клейменов М.В. Профориентационная работа с абитуриентами в высшем образовании // Матер. XXII Междунар. конф. памяти проф. Л.Н. Когана «Культура, личность, общество в современном мире: методология, опыт эмпирического исследования». – Екатеринбург: УрФУ, 2019. – С. 886–893.

4. Основные критерии и факторы выбора высшего учебного заведения выпускниками школ / Т.И. Кружкова, О.А. Рушицкая, А.В. Фетисова и др. // Образование и право. – 2024. – № 4. – С. 398–405.

5. Мороховец В.А. Современные виды маркетинга как средство для привлечения абитуриентов // От синергии знаний к синергии бизнеса: сб статей и тезисов докладов XI Междунар. науч.-практ. конф. студентов, магистрантов и преподавателей, Омск, 29 марта 2024 г. – Омск: Издательский центр КАН, 2024. – С. 166–169.

6. Как привлечь абитуриента: погружение в математику, профориентация в мессенджерах, обучение в соцсетях, метавселенные вузов и атаки пришельцев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nsu.ru/n/media/news/obrazovanie/kak-privlech-abiturienta-pogruzhenie-v-matematiku-proforientatsiya-v-messendzherakh-obuchenie-v-sots/#_gy4gj90qg, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

7. Информация на сайте НИ ТГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://abiturient.tsu.ru/ru/content/3-мая-в-тгу-стартует-форум-«Таланты-Сибири»-для-победителей-и-призеров-олимпиад>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

8. Форум талантов для призеров и победителей школьных олимпиад «Твой путь к успеху» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://abiturient.tpu.ru/event/foruma-talantov-dla-prizerov-i-pobeditelej-skolnyh-olimpiad-tvoj-put-k-uspehu>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

УДК 101.1:327 (470)

ИЗУЧЕНИЕ ТИПОВ ЭТНИЧЕСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА В КОЛПАШЕВСКОМ РАЙОНЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.П. Грашман, аспирант кафедры ФиС

*Научный руководитель М.Ю. Раитина, д.филос.н., проф. каф. ФиС
г. Томск, ТУСУР, 17Anyta17@mail.ru*

Представлены факторы и анализ этнической самоидентификации коренных малочисленных народов, проживающих в Колпашевском районе Томской области, а также гипотеза и программа планируемого социологического исследования возможных типов этнической идентичности селькупов.

Ключевые слова: коренные малочисленные народы, этническая идентичность, Томская область, селькупы.

На территории Колпашевского района проживают представители коренных малочисленных народов Севера. Произошло исторически так, что ряд национальностей, в числе которых также селькупы, эвенки, ханты, приравненные в настоящее время к коренным малочисленным народам Севера (далее по тексту – КМНС), называли и записыва-

ли в документах осясками. Но в настоящее время большое количество представителей КМНС добиваются решений суда для того, чтобы в паспорте вместо общепринятого самоназвания указывали конкретную национальность – селькуп. Такие решения и действия являются одним из фактов того, что для этих представителей КМНС, проживающих в Колпашевском районе, очень важна их национальность. В Колпашевском районе действует Колпашевская районная общественная организация «Ассоциация коренных малочисленных народов Севера «Колтакуп» Томской области, которая объединяет селькупов, хантов, эвенков порядка 260 человек. Все эти представители КМНС активно отстаивают свои права и популяризируют культуру коренных народов Севера. В учреждении культуры МБУ «ЦКД» работают два клубных формирования: «Туссайока» и «Ильсат». В этих любительских объединениях творческим фольклорным направлением занимаются активисты, в большей степени – это люди из числа представителей КМНС.

Также изучением и популяризацией культуры народов Севера, в частности, селькупов, интересуются и граждане других национальностей. В МБУ «Библиотека» работает Центр народных ремёсел. Постоянные участники центра занимаются как освоением, так и созданием, и сохранением культурных ценностей коренных народов Севера, проводя мастер-классы. Уже набравший популярность из года в год в г. Колпашево реализуется проект «Фестиваль-конкурс коренных малочисленных народов Севера «Зов тайги». Этот проект является одной из реальных площадок, где происходит передача знаний, умений, истории, культуры и обычаев КМНС.

Различные новые мероприятия и проекты также реализуются в г. Колпашево. Речь идет об экскурсиях, прикладных мастер-классах, в ходе которых организаторы, в числе которых специалисты отрасли культуры и представители КМНС, стремятся достичь общую цель по сохранению и популяризации культуры народов Севера. Таким образом, проанализировав совместную работу КМНС и вышеупомянутых учреждений и организаций, складывается понимание того, что в Колпашевском районе представители КМНС нацелены на возрождение селькупских традиций и их популяризацию.

Такие выводы свидетельствуют о том, что у представителей КМНС Колпашевского района есть представление и осознание своей принадлежности к этнической группе. И здесь речь идет не об аскриптивной этничности, когда благодаря наличию таких характеристик, как внешность, этническая принадлежность родителей и др. общество относит человека к определенному этносу, фактически присваивая ему своеобразный ярлык, в данном же случае все факторы определя-

ют этническую идентичность личности – осознанное самоопределение человека как члена конкретного этноса. Анализируя сложившуюся ситуацию, появилась гипотеза и ряд выводов, для проверки которых была разработана определённая программа социологического исследования. В ходе реализации составленного исследования будут получены результаты, которые определяют типы этнической идентичности среди представителей КМНС Колпашевского района.

Цель исследования: изучение типов этнической идентичности и степени этнической толерантности у представителей КМНС Колпашевского района.

Задачи:

- сформировать группу респондентов из числа представителей КМНС Колпашевского района;
- провести социологический опрос;
- проанализировать полученные результаты.

За основу взята методика исследования этнической идентичности, созданная С.В. Рыжовой и Г.У. Солдатовой.

Такая методика является достаточно популярной и заключается в том, что уровень этнической толерантности опрашиваемых будет определен благодаря критериям, в которые в том числе входят эмоциональные реакции на окружение, именно этнические, а также реакции на отношение к своей этнической группе и интенсивность различных реакций в отношении других групп. В опроснике есть 4 шкалы, и они соотносятся с типами этнической идентичности, а именно: этническая индифферентность, норма, этноэгоизм и этноизоляционизм. Выборка: для проведения исследования, площадкой которого является информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет», метод отбора единиц – целевая выборка, т.е. участвовать будут респонденты, которые являются членами организации «Ассоциация коренных малочисленных народов Севера «Колта-куп», а также участники любительских объединений МБУ «ЦКД» «Туссайока» и «Ильсат», члены которых – представители КМНС.

Репрезентативность данных, как правило, зависит от различных факторов, к ним можно отнести не только количественные составляющие, такие как объем выборки, но и качественные – это особенности исследуемой генеральной совокупности. К этому критерию относится однородность.

В данном исследовании представленная генеральная совокупность – это представители КМНС Колпашевского района, что делает её однородной. Планируется, что после завершения опроса исследовательской группой будут получены данные, отражающие типы этниче-

ской идентичности и уровень толерантности опрашиваемых. На основании этих полученных в результате опроса данных будет разрабатываться методология для дальнейшей работы с представителями КМНС в рамках сохранения и популяризации истории и культуры коренных малочисленных народов Севера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев В.И. Селькупы Томской области: проблемы национального развития // Этнологическая экспертиза: народы Севера России, 1985–1994 годы / ред. З.П. Соколова, Е.А. Пивнева. – М.: ИЭА РАН, 2007. – 316 с.
2. Шаргородский Л.Т. Некоторые аспекты этнической психологии среднеобских селькупов на современном этапе // ЭО. – 1994. – № 3. – С. 18–22.
3. Шаховцов К.Г. Этническая идентификация южных селькупов: XX – начало XXI в.: дис. ... канд. ист. наук: 07.00.07 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dslib.net/etnografia/jetnicheskaja-identifikacija-juzhnyh-selkupov-xx-nachalo-xxi-veka.html#rs1010033336322> (дата обращения: 26.02.2025).
4. Орлова Н.А. Методы социологического исследования для студентов специальности «социальная работа»: учеб.-метод. пособие. – Томск: ТУСУР, 2006. – 105 с.
5. Стефаненко Т.Г. Этнопсихология: практикум: учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Аспект Пресс, 2006. – 2008 с.

УДК 648.04

СЕРВИС. ЭВОЛЮЦИЯ СФЕРЫ УСЛУГ

Е.А. Гришко, студент

*Научный руководитель Л.Л. Захарова, доцент каф. ФиС
г. Томск, ТУСУР, Grishko.liza.it@yandex.ru*

Исследованы развитие сферы услуг, сервис. Рассматривается взаимосвязь между видом общества и условием развития сервиса, сервис XXI в. и влияние на взаимоотношения людей. Предлагаются пути решения проблем доступности услуг для разных слоев населения, а также рассматривается важность ряда профессий, формируется правильное отношение к их представителям.

Ключевые слова: сервис, сфера услуг, общество, профессия, развитие, слои населения, век.

Актуальность исследования обусловлена пренебрежительным отношением к представителям профессий из сферы обслуживания. Из-за отсутствия исторических познаний многие люди считают профессию несерьезной, грязной, для низших слоев общества и т.д. В связи с этим изучение особенностей сферы услуг и влияния на жизнь человека становится приоритетной задачей.

Целью данной статьи является анализ роли сервиса в жизни общества. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть основные этапы развития сферы услуг.
2. Выяснить, какое отношение было у общества к представителям сферы услуг.
3. Рассмотреть особенности сервиса в XXI в.
4. Выделить влияние сервиса на общество в настоящее время.

В ходе исследования были изучены статьи, печатные источники, схемы и иллюстрации в сети Интернет. Анализ данных показал, какие основные стадии развития у сферы услуг:

1. Древний мир (4 000–3 000 лет до н. э.).

Зарождение и развитие торговли, формирование правовых основ, пользовались спросом наемные слуги, домашние прислуги.

2. Средние века (V–XV вв.).

Зарождение и развитие медицинского обслуживания, появление транспортных услуг, развитие образования.

3. Новое время (XV – начало XX в.).

Переход бытового обслуживания на профессиональный уровень, формирование сферы СМИ, игровая деятельность.

4. Новейшее время (XX в. – настоящее время).

Информационный сервис, туризм, социально-культурный сервис и др.

Опираясь на исторические факты, можно заметить, что чаще всего данный вид деятельности был у людей низшего ранга, сословия, класса, однако именно данный слой населения спустя время сумел найти подход к человеку, закрывая часть его потребностей. Торговцы еще несколько сотен лет назад научились азам маркетинга, давали льготы некоторым покупателям (чаще немцам) и показывали свой товар в лучшем свете.

При анализе использования сервисных услуг в жизни современного человека можно заметить следующее (данные опроса «Авито Услуги»):

Самые популярные услуги для россиян:

1. Услуги бьюти-мастеров.
2. Международные перевозки.
3. Специалисты по ремонту и установлению сантехники.
4. Ремонт квартир и домов под ключ.
5. Клининг-услуги.

Проведя опрос среди членов своей семьи и их знакомых, установили следующее:

Услуги, которые доступны большинству населения:

1. Готовка, подача еды в кафе/ресторанах.
2. Ремонт обуви/пошив одежды.
3. Услуги, предоставляемые оператором сотовой связи.
4. Химчистка.

На основе данных можно выявить важность сервиса в жизни человека XXI в. Сервис используется практически во всех сферах жизни. Предоставление данных услуг ведется людьми, имеющими высшее профессиональное образование. Вследствие чего, появляется необходимость создавать правильное представление о специфике данной работы.

Заключение. Сервис является неотъемлемой частью жизни современного человека. Профессии, входящие в сферу услуг, гораздо шире, чем дворник и уборщица. Также стоит отметить, что сфера услуг предусматривает работу с людьми, поэтому может заслуженно считаться одной из самых сложных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маковская И.В. История развития сервиса [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru: [сайт]. – URL: [https://cyberleninka.ru/article/ n/istoriya-razvitiya-servisa/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-razvitiya-servisa/viewer) (дата обращения: 03.03.2025).
2. Нечунаев А. Исторические этапы развития сферы услуг и сервисной деятельности [Электронный ресурс]. – URL: https://dzen.ru/a/YbWLKd_ofSzfjsh9 (дата обращения: 03.03.2025).
3. Парсон Л. История клиентского сервиса [Электронный ресурс]. – URL: <https://spark.ru/startup/livetex/blog/8127/istoriya-klientskogo-servisa-chto-bilo-do-chatov-messendzherov-i-sotssetej> (дата обращения: 03.03.2025).

УДК 316.6-053.6

НЕГАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ИНТЕРНЕТ-ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ИНФОЦЫГАНЕ)

И.Л. Хамзин, студент каф. ФиС

*Научный руководитель Л.Л. Захарова, доцент каф. ФиС, к.филол.н.
г. Томск, ТУСУР, ildarxa14@gmail.com*

Рассмотрены история понятия «инфоцыганство», негативные аспекты интернет-деятельности инфоцыган на социальное самочувствие людей, подверженных внушению, и пути решения данной проблемы.

Ключевые слова: дезинформация, медиа, блогеры, инфоцыгане, мошенничество, интернет-деятельность, коуч, коучинг.

В последние годы наблюдается рост числа людей, которые используют интернет для распространения информации и услуг, часто без должной квалификации. Одним из наиболее ярких примеров такой

деятельности являются лица, предлагающие сомнительные образовательные курсы, тренинги и консультации, – инфоцыгане.

Инфоцыгане – это термин, используемый для обозначения людей, которые зарабатывают на жизнь, продавая информацию или услуги, не обладая при этом необходимыми знаниями или опытом. Они часто используют агрессивные маркетинговые стратегии, чтобы привлечь внимание к своим продуктам, которые могут не иметь реальной ценности.

Зарождение термина «инфоцыганство» в России тесно связано с инициативой «Бизнес-Молодость», которая заработала в 2010 г. и прекратила существование в 2020 г., об этом сообщил один из основателей Петр Осипов. За десять лет своего функционирования проект собрал тысячи участников, предлагая курсы и тренинги на тему достижения успеха в жизни. Пик популярности термина «инфоцыгане» был достигнут с выходом документального фильма Ксении Собчак в 2021 г., озаглавленного «Как инфоцыгане продают воздух». В этом фильме тщательно анализируются разнообразные методики и схемы, применяемые этими персонажами, включая так называемые «прогревы» – стратегии в социальных сетях, направленные на стимулирование покупок, а также иные маркетинговые приемы. С каждым годом коучей-инфоцыган становится все больше. По оценкам СМИ, на ноябрь 2024 г. в России действовало более 150 000 инфоцыган.

Рассмотрим негативные аспекты деятельности коучей-инфоцыган.

1. *Дезинформация.* Инфоцыгане часто распространяют недостоверную информацию, что может привести к неправильным решениям со стороны потребителей. Это особенно опасно в таких областях, как здоровье и личностное развитие. Например, некоторые курсы ориентированы на «лечение» различных заболеваний. Блогер Елена Блиновская готовила к запуску программу, которая, по её утверждениям, поможет парам, испытывающим трудности с зачатием. Она гарантировала помощь каждому в осуществлении желаний – будь то приобретение недвижимости, беременность или лечение от рака.

2. *Финансовые потери.* Многие люди, попадая на уловки инфоцыган, тратят значительные суммы на курсы и консультации, которые не приносят ожидаемых результатов. Это может привести к финансовым трудностям и разочарованию. К примеру, блогер Ирина Кесаева в социальных сетях обещает своим подписчикам, что их доход вырастет в десятки раз, а если нет, то деньги за обучение можно вернуть. Одна из ее подопечных потратила на VIP-наставничество 350 тыс. руб., но после нескольких звонков коуч перестала отвечать на сообщения.

3. *Психологическое воздействие.* Инфоцыгане могут манипулировать эмоциями своих клиентов, создавая иллюзию успеха и счастья,

что может негативно сказаться на психическом здоровье людей. Ожидания, созданные такими курсами, часто не соответствуют реальности. К примеру, курс Валерии Чекалиной «Денежный марафон». Она начала продавать свой курс «Денежный марафон», который «обещал за месяц по секретной методике заработать огромные суммы денег, стать миллионером, а также открыть свой бизнес». Участниками курса стало настолько огромное количество людей, что позволило Чекалиной войти в список «Forbes».

4. *Уничтожение репутации профессионалов.* С ростом популярности инфоцыган страдают и квалифицированные специалисты, чьи знания и опыт обесцениваются на фоне массового распространения недобросовестной информации, что влечет за собой отток качественных кадров и специалистов в другие отрасли.

Пути решения проблемы

1. *Образование и информирование.* Необходимо повышать уровень критического мышления у населения, обучая их распознавать качественные источники информации. Это поможет людям лучше ориентироваться в потоке информации и избегать манипуляций со стороны недобросовестных инфобизнесменов.

2. *Регулирование интернет-деятельности.* Создание законодательных инициатив, направленных на защиту потребителей от недобросовестных практик, может помочь снизить влияние инфоцыган. В феврале 2024 г. в Государственной Думе Российской Федерации была сформирована рабочая группа, задача которой заключается в разработке законопроекта, направленного на регулирование коммерческой деятельности блогеров и инфобизнесменов. 21 марта 2024 г. на заседании депутаты Госдумы представили несколько предложений по внесению изменений в Кодекс об административных правонарушениях и Уголовный кодекс Российской Федерации, которые должны обеспечить регулирование коммерческой деятельности блогеров и коучей в интернете.

3. *Поддержка профессионалов.* Стимулирование и поддержка квалифицированных специалистов в различных областях может помочь восстановить доверие к профессиональным услугам и ослабить позиции лиц, предлагающих сомнительные образовательные курсы, тренинги и консультации. Создание платформ для обмена опытом и знаниями между профессионалами также способствует повышению стандартов качества в отрасли. Важно внедрять систему сертификации и аккредитации, чтобы клиенты могли легко идентифицировать надежных экспертов и получать гарантии высококачественных услуг.

Заключение. Инфоцыгане представляют собой серьезную угрозу для общества, распространяя дезинформацию и нанося финансовый

и психологический вред людям. Борьба с этой проблемой требует совместных усилий общества, государства и образовательных учреждений. Образование, информирование и законодательные меры могут помочь минимизировать негативные последствия интернет-деятельности инфоцыган и защитить потребителей от манипуляций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Подогрев, реклама, личный опыт. Как «инфоцыгане» заколачивают целые состояния на простых людях [Электронный ресурс]. – URL: <https://yamal-media.ru/narrative/podogrev-reklama-lichnyj-opyt-kak-infotsygane-zakolachivajut-tselye-sostojaniya-na-prostyh-ljudjah> (дата обращения: 13.03.2025).
2. Кто такие инфоцыгане? 6 признаков блогера-пустышки, который хочет вытянуть ваши деньги [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.championat.com/lifestyle/article-5462070-kto-takie-infocygane-prostymi-slovami-osnovnye-priznaki-infocygana.html> (дата обращения: 13.03.2025).
3. Непобедимое инфоцыганство: как на раз-два распознать мошенников [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacademy.ru/sphere/post/nepobedimoe-infocyganstvo-kak-na-raz-dva-raspoznat-moshennikov> (дата обращения: 09.03.2025).
4. Марафон желаний остановлен: Супруги Блиновские начали знакомиться со своим делом [Электронный ресурс]. – URL: <https://rg.ru/2024/03/24/marafon-zhelanij-ostanovlen-suprugi-blinovskie-nachali-znakomitsia-so-svoim-delom.html> (дата обращения: 03.03.2025).
5. Инфоцыгане: большой разбор // Осторожно: Собчак. 2021. 15 дек. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=o13xmfynkdy> (дата обращения: 03.03.2025).

УДК 658.8:741.6

РОЛЬ ДИЗАЙНА В ПРОДВИЖЕНИИ ПРОДУКТА НА ПРИМЕРЕ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

К.А. Одерова, М.А. Карченко, студенты каф. АОИ

Научный руководитель Т.А. Байгулова, ст. преп. каф. УИ

Проект ГПО УИ-2301. Цифровой дизайн:

создание фирменного стиля компании

г. Томск, ТУСУР, o_k_a_28@mail.ru, makkma@internet.ru

Исследуется роль дизайна продукта в условиях высокой конкуренции и изменчивых потребительских предпочтений. Качественный дизайн способствует уникальности бренда и эмоциональной связи с потребителями. Примером служит ребрендинг Томского политехнического университета в 2022 г., который показывает, как обновленный визуальный стиль может повысить конкурентоспособность

и привлечь студентов. Подчеркивается, что дизайн – это динамичный процесс, требующий постоянного обновления для создания уникальной идентичности организации.

Ключевые слова: дизайн, маркетинг, брендинг, визуальная коммуникация, реклама, ребрендинг, потребитель.

Современный рынок характеризуется высокой конкуренцией и изменчивостью потребительских предпочтений, что требует от компаний эффективных стратегий продвижения для выделения на фоне конкурентов. Одним из ключевых факторов успеха является дизайн продукта, который включает как эстетические, так и функциональные аспекты [1].

Цель работы: исследовать роль дизайна в продвижении продукта и его влияние на восприятие бренда.

Дизайн продукта охватывает не только внешний вид, но и упаковку, интерфейс и взаимодействие с пользователем. Эффективный дизайн способен:

1. *Создавать уникальность бренда.* Уникальный стиль и визуальные элементы помогают выделить продукт и запомниться потребителю.

2. *Увеличивать привлекательность.* Эстетически продуманный дизайн привлекает внимание, что способствует интересу со стороны потребителя.

3. *Формировать эмоциональную связь.* Эстетически приятный дизайн вызывает положительные эмоции, способствуя лояльности к бренду.

Однако когда мы говорим о дизайне, важно понимать, что это не статичный элемент, а динамичный процесс, который требует постоянного обновления и адаптации к новым условиям. Именно здесь появляется концепция ребрендинга, которая служит логическим продолжением работы с дизайном. Ребрендинг является эффективным инструментом в маркетинговой стратегии компаний и брендов, который позволяет сохранять конкурентоспособность и адаптироваться к изменениям на рынке. Образовательные организации не являются исключением [2].

Так, в 2022 г. Томский политехнический университет презентовал новый фирменный стиль, который символизирует новую главу в жизни вуза (рис. 1–3).



Рис.1. Прежний логотип ТПУ, разработанный в 2014 г.

Была поставлена задача: сохраняя преемственность, отразить изменения, которые произошли в университете за последние годы.

**ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХ**



**ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХ**

Рис. 2. Обновленный логотип ТПУ, разработанный в 2022 г.

Обновленный логотип включает в себя традиционные цвета и элементы политехнического университета – характерный куб и узнаваемую букву «Т», но уже в актуальном воплощении. Главная идея новой айдентики – многогранность и динамика современной науки.



**ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**



**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ШКОЛА
ХИМИЧЕСКИХ И БИОМЕДИЦИНСКИХ
ТЕХНОЛОГИЙ**



**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ
И БЕЗОПАСНОСТИ**



**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
НОВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**



**ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ**



**ШКОЛА
ОБЩЕСТВЕННЫХ
НАУК**



**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И РОБОТОТЕХНИКИ**



**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ШКОЛА
ФИЗИКИ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ**



**ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА
ЭНЕРГЕТИКИ**



БИЗНЕС-ШКОЛА



**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ
СИСТЕМЫ**
Передовая инженерная школа

Рис. 3. Обновленный дизайн инженерных школ ТПУ

От основной версии нового логотипа были созданы разные варианты для инженерных и исследовательских школ Томского политеха. Все они имеют единый стиль, но в то же время отражают уникальность каждой школы.

Новый дизайн позволил университету обновить свой имидж и усилить свою конкурентоспособность. Благодаря современному представлению ТПУ смог привлечь внимание новых студентов и партнеров, а также подчеркнуть свои уникальные особенности и инноваци-

онные подходы в образовании и исследованиях. В данном случае успешный ребрендинг – это не просто визуальное обновление, а стратегический шаг, который позволяет адаптироваться к новым условиям. В этом контексте дизайн становится важным инструментом, который помогает не только привлечь внимание, но и создать уникальную идентичность, отражающую ценности и амбиции компании.

В условиях высокой конкуренции и изменчивости потребительских предпочтений дизайн продукта становится неотъемлемым фактором успешного продвижения на рынке. Эффективный дизайн не только создает уникальность бренда, но и улучшает пользовательский опыт, формируя эмоциональную связь с потребителями. Примером успешного применения этих принципов является ребрендинг Томского политехнического университета, который продемонстрировал, как обновленный визуальный стиль может усилить конкурентоспособность и привлечь внимание новых студентов и партнеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кублин И.М. Дизайн как стратегический маркетинговый актив развития бизнеса / И.М. Кублин, А.А. Манаев, Б.А. Деленьян // Практический маркетинг. – 2021. – №10.
2. Вовк Е.В. Ребрендинг высшего учебного заведения в современных условиях: теоретический аспект / Е.В. Вовк, Е.В. Везетиу // MediaVector. – 2024. – № 10.
3. Кривчикова А.В. Современный веб-дизайн: следование актуальным трендам и понимание пользовательских ожиданий / А.В. Кривчикова, Ю.И. Милошевская // Символ науки. – 2025. – № 1-1-2.
4. Томский политехнический университет. Корпоративная атрибутика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tpu.ru/university/attributes/>, свободный (дата обращения: 14.03.2025).

УДК 101.1:316

РОЛЬ НАСТАВНИЧЕСТВА В САМОАКТУАЛИЗАЦИИ ТАЛАНТЛИВОЙ МОЛОДЁЖИ

А.Н. Кобякова, студентка каф. ФиС

*Научный руководитель М.Ю. Раитина, проф. каф. ФиС, д.филос.н.
г. Томск, ТУСУР, 1ts.kobyakova@mail.ru*

Анализируется влияние наставничества на развитие талантливой молодежи как определенной группы со своими особенностями. На примере роли наставника поднимается вопрос важности поддержки талантливой молодежи.

Ключевые слова: наставничество, наставник, талантливая молодежь, молодежь, талант, влияние.

Наставничество для молодежи – процесс, в рамках которого более опытные и знающие люди оказывают своим подопечным (талантливым молодым людям) помощь в развитии навыков и потенциала.

Наставник в этом процессе может влиять на различные аспекты формирования личности молодого человека, включающие как профессиональное развитие, так и академические достижения, а также личностный рост подопечных.

Наставничество играет важную роль в реализации потенциала талантливой молодежи, поскольку обеспечивает как поддержку, так и обучение и развитие навыков, необходимых для успешной карьеры и личностного роста.

У наставничества есть различные функции, такие как обучающая, мотивационная, консультативная и социальная, которые в процессе обмена опытом могут использоваться, как по отдельности, так и в совокупности, что выступает наиболее эффективным способом для становления талантливой молодежи.

Наставники предоставляют талантливой молодежи эмоциональную поддержку и вдохновляют, что помогает молодым людям преодолевать трудности и не сдаваться на пути к достижению целей, в процессе работы наставник даже может рассказать о своих ошибках и неудачах в начале своего пути, что дает молодым людям понять, что ошибки – часть процесса обучения.

Молодежь быстрее осваивает необходимые навыки, благодаря тому, что наставник делится своими знаниями и опытом. Это особенно важно в профессиональной сфере, где практическое применение знаний может существенно отличаться от теоретических знаний.

Стоит отметить, что наставничество способствует формированию критического мышления, так как оно нацелено на анализ различных сценариев возможного, что стимулирует молодежь к более глубокому восприятию и принятию обоснованных решений.

Отношения, основанные на принципах наставничества, способствуют развитию молодых людей и формированию их личностного и профессионального потенциала.

Наставничество помогает молодежи избегать многих ошибок и трудностей на пути своего саморазвития. Наставники, обладая богатым опытом и знаниями, передавая их в своих рассказах о собственных неудачах и успехах, тем самым помогают молодежи проложить свой собственный правильный путь к достижению поставленных перед ней целей.

Немалое значение имеет личность наставника, ведь он должен обладать желанием делиться своими знаниями, быть ответственным, отзывчивым, целеустремленным, вежливым, так как это помогает ему

более качественно и эффективно выстроить коммуникацию, что является одним из ключевых аспектов такого процесса, как наставничество.

Наставничество для талантливой молодежи выступает способом развития, обеспечивающим поддержку и ресурсы для достижения успеха. Оно также создает условия для раскрытия потенциала молодых людей, что помогает им стать уверенными и более компетентными специалистами в выбранной ими отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савенков А.И. Наставничество как способ развития креативности у детей и подростков // Педагогика. – 2016. – № 10. – С. 17–23.
2. Гордеева Т.О. Самоактуализация талантливой молодежи: роль мотивации и личностных качеств / Т.О. Гордеева, Е.Н. Осин // Психологическая наука и образование. – 2017. – № 22 (3). – С. 13–24.
3. Дербенёва Г.Ф. Социальное наставничество как форма поддержки молодежи // Социальная педагогика. – 2019. – № 1. – С. 55–63.

УДК 327.7

АНАЛИЗ КУЛЬТУРНОГО КОДА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОВРЕМЕННУЮ МОЛОДЁЖЬ

П.Е. Котова, студентка гуманитарного факультета

*Научный руководитель М.Ю. Раутина, д.филос.н.,
декан гуманитарного факультета
г. Томск, ТУСУР, tis@main.tusur.ru*

Анализируется культурный код в контексте современной молодежи. Рассматриваются ключевые элементы культурного кода, такие как традиции и медиа, а также их трансформация в условиях глобализации и цифровизации. Особое внимание уделяется роли социальных сетей в формировании культурного кода и идентичности молодежи. Статья подчеркивает важность понимания культурного кода для разработки образовательных и социальных программ, направленных на поддержку молодежи.

Ключевые слова: молодёжь, культурный код, социальные сети, глобализация, цифровизация.

В последнее время понятие «культурный код» используется очень широко, оно активно внедряется в массовое сознание. Это понятие используют ученые, политики, представители средств массовой информации, преподаватели вузов и др. Актуальность изучения культурного кода в условиях глобализации становится важным инструментом для понимания изменений в обществе, особенно среди моло-

дёжи. Культурный код – это система символов, норм и ценностей, которые передаются из поколения в поколение и формируют идентичность [5]. Цель данной статьи – проанализировать влияние культурного кода на современную молодёжь, уделяя особое внимание роли глобальных тенденций.

Культурный код представляет собой совокупность знаков и символов, которые помогают людям в обществе осмысливать окружающую действительность и взаимодействовать друг с другом [1]. Он формирует нашу индивидуальность и определяет нас как представителей определённой нации или социальной группы. Осознание культурного кода играет важную роль в развитии национальной идентичности, укреплении чувства общности и принадлежности к истории своего народа, этноса. Он включает в себя язык, традиции, мифы, ритуалы, искусство и медиа. В эпоху цифровизации медиа стали ключевым каналом передачи культурного кода, что особенно заметно в молодёжной среде.

Глобализация привела к смешению локальных и глобальных культурных кодов. Например, молодёжь все чаще ориентируется на глобальные тренды, такие как популярная музыка, мода и интернет-мемы, но при этом сохраняет связь с локальными традициями. Это создает уникальную культурную смесь, которая формирует новую идентичность. Н.Н. Изотова утверждает, что «культурный код является важным инструментом для выявления уникальных культурных характеристик, которые передаются из поколения в поколение. Исследование культурных кодов продолжает оставаться одним из главных способов для понимания менталитета и ценностных ориентиров как отдельного индивида, так и целых этнических групп» [3].

Культурный код играет основную роль в выстраивании ценностей и поведения молодёжи. Например, социальные сети стали платформой для трансляции новых культурных норм. Мемы, вирусные видео и блоги формируют новые способы коммуникации и самовыражения. Это особенно важно для поколения Z, которое выросло в цифровой среде и воспринимает интернет как естественную часть жизни. Культурный код современности невозможно понять, если не знать, что такое смартфон и какова его роль в нашей жизни [6].

Культурный код остается важным фактором формирования мировоззрения и поведения молодёжи. Он помогает понимать поведенческие реакции и определяет народную психологию. В условиях глобализации и цифровизации он приобретает новые формы. Понимание этих процессов необходимо для разработки эффективных образовательных и социальных программ, направленных на поддержку моло-

дёжи. Дальнейшие исследования могут быть посвящены анализу конкретных культурных кодов и их влияния на общество.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барт Р. Основы семиологии. – М.: Академический проект, 2008. – 351 с.
2. Гачев Г.Д. Космо-Психо-Логос: Национальные образы мира: монография. – М.: Академический проект, 2007. – 511 с.
3. Изотова Н.Н. К вопросу о прочтении «культурного кода» в лингвокультурологии // Культура и цивилизация. – 2020. – Т. 10, № 4а. – С. 5–11.
4. Ионин Л.Г. Социология культуры. – М.: Логос, 2004. – 280 с.
5. Лотман Ю.М. Семиосфера. – СПб.: Искусство, 2000. – 704 с.
6. Культурные коды: учеб.-метод. пособие. – М.: МГПУ Книгодел, 2023. – С. 259–264.
7. Лотман Ю. М. Культура и взрыв. Внутри мыслящих миров. – М.: Прогресс, – 1992. – 464 с.
8. Что такое культурный код? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://info/kulturny kod/> (дата обращения: 19.03.2025).

УДК 339.13.024

ВИРТУАЛЬНЫЕ ВЫСТАВКИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ БИЗНЕСА В РОССИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

***М.В. Патрушева, студентка каф. философии и социологии**
Научный руководитель Л.В. Шевченко, к.филос.н., доцент
г. Томск, ТУСУР, patruscheva.masch@yandex.ru*

Рассматриваются виртуальные выставки как эффективный инструмент продвижения бизнеса в условиях цифровой трансформации российской экономики. Анализируются их преимущества, особенности внедрения и роль в повышении конкурентоспособности компаний.

Ключевые слова: выставка, цифровизация, технологии, бизнес.

Цифровизация экономики ускорила внедрение инновационных форматов взаимодействия бизнеса с клиентами. Виртуальные выставки, представляющие собой интерактивные онлайн-платформы для презентации продуктов и услуг, стали важным инструментом маркетинговых стратегий российских компаний. В условиях санкционных ограничений и необходимости сокращения издержек виртуальные выставки позволяют преодолевать географические барьеры и привлекать новую аудиторию.

Виртуальные выставки – это цифровые платформы, которые имитируют опыт участия в традиционных выставках, но доступны через интернет. В России такие выставки активно развиваются благо-

даря росту интереса к цифровым технологиям и доступности интернета. Основные особенности виртуальных выставок в российском контексте: доступность для регионов, снижение затрат на аренду помещений, логистику и организацию стендов, возможность проведения вебинаров, онлайн-демонстраций и консультаций, сбор данных о посетителях, что позволяет адаптировать маркетинговые стратегии.

Виртуальные выставки позволяют привлекать участников из разных регионов России и зарубежных стран. Например, в 2023 г. в России состоялось более 1 тыс. промышленных выставок и конгрессов, в которых приняло участие не менее 120 тыс. экспонентов, более 5,5 млн специалистов посетили мероприятия, а также было заключено более 1 200 соглашений на сумму 7,6 трлн руб. В их числе – 100 соглашений с представителями иностранных компаний.

Традиционные выставки требуют значительных инвестиций, что особенно сложно для малого и среднего бизнеса. Виртуальные выставки минимизируют расходы на логистику, аренду и организацию, что делает их доступными для компаний с ограниченным бюджетом. Участники могут посещать виртуальные выставки в удобное время, что повышает их вовлеченность. Кроме того, материалы выставки часто остаются доступными в течение длительного времени, что увеличивает их эффективность. Цифровые платформы позволяют отслеживать поведение посетителей, анализировать их интересы и предпочтения. Это помогает компаниям адаптировать свои предложения и улучшать взаимодействие с клиентами.

С развитием технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) виртуальные выставки становятся еще более интерактивными и реалистичными. В России лучшие VR-проекты стали частью выставок на ВДНХ. Также в Москве проходит выставка «VR GALLERY 2.0», позволяющая зрителям шагнуть вглубь художественной реальности. Проект является виртуальным гидом по знаменитым сокровищницам мирового искусства, включая грандиозные Лувр, Оранжереи и другие национальные музеи.

Кроме того, интеграция искусственного интеллекта позволяет персонализировать опыт каждого посетителя, что повышает эффективность выставок. В будущем можно ожидать появления более сложных платформ, которые будут предлагать уникальные возможности для взаимодействия с аудиторией.

Виртуальные выставки представляют собой мощный инструмент продвижения бизнеса в России, который позволяет компаниям расширять свою аудиторию, снижать затраты и улучшать взаимодействие с клиентами. Ключевое преимущество виртуальных выставок – это их

доступность для компаний из регионов, которые ранее не могли участвовать в крупных мероприятиях из-за высоких затрат на логистику и организацию. Это способствует развитию малого и среднего бизнеса, а также укреплению межрегиональных и международных связей. Кроме того, интерактивные возможности виртуальных платформ, такие как онлайн-демонстрации, вебинары и чаты, позволяют выстраивать более тесное взаимодействие с потенциальными клиентами и партнерами. В условиях цифровой трансформации они становятся неотъемлемой частью маркетинговых стратегий, а их роль будет только возрастать в будущем. Для успешного использования виртуальных выставок российским компаниям необходимо учитывать современные тенденции и активно внедрять новые технологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронков С.Г. Конгрессы и выставки – новый двигатель экономики и институт социализации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://credonew.ru/archives/3204>, свободный (дата обращения: 10.03.2025).
2. Российский союз выставок и ярмарок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ruelf.ru/?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru, свободный (дата обращения: 10.03.2025).
3. Итоги «Российской недели высоких технологий-2021» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sviaz-expo.ru/ru/media/press/index.php?id4=15613>, свободный (дата обращения: 10.03.2025).
4. Выставка «VR GALLERY 2.0» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.culture.ru/events/5168085/vystavka-vr-gallery-2-0>, свободный (дата обращения: 10.03.2025).

УДК 316.34/316.4

ВЛИЯНИЕ КРИМИНАЛЬНОЙ СУБКУЛЬТУРЫ НА СОВРЕМЕННУЮ МОЛОДЁЖЬ

И.А. Сычевский, студент каф. ФиС

*Научный руководитель Л.Л. Захарова, доцент каф. ФиС, к.филос.н.
г. Томск, ТУСУР, dilly33@yandex.ru*

Рассмотрены дифференциации современной молодежной среды, ее причины, и разная степень влияния криминальной субкультуры на современную молодежь.

Ключевые слова: субкультура, криминал, молодежь, менталитет, депрессивный город.

В ряде российских городов наблюдается сложная экономическая ситуация. Особенно неблагоприятные условия складываются в городах с градообразующей отраслью, находящейся в упадке. Переход от экономики плановой к рыночной стал для средних по численности населения, а особенно моногородов тяжелым испытанием. Многие такие города находятся в сложной экономической ситуации и по сей день. С начала потрясений 90-х минуло больше 30 лет. Целое поколение выросло в условиях экономического упадка. На фоне экономических трудностей коренным образом изменилась социокультурная среда, сформировался особый менталитет.

Лояльно-одобрительное отношение к государству из-за все нарастающего уровня преступности и беззакония сменилось недоверием. Поддержка и опора со стороны государства, позволявшая чувствовать уверенность в завтрашнем дне нескольким поколениям, рухнула. Шок и паника, непонимание происходящего сменились социальной депрессией. Началась все убыстряющаяся стратификация общества, разделение на бедных и богатых. Частная приватизация государственной собственности привела к появлению сверхбогатых людей. Обычный гражданин чувствовал себя в сравнении с ними нищим, сводящим концы с концами.

Из-за упадка правоохранительной системы, всеобщего недоверия к государству, проблем в каждой отдельно взятой семье происходит расцвет криминальной субкультуры. «Криминал» выходит на улицу, транслирует свою субкультуру на молодежную среду. Гражданское общество очень слабо и не может предложить альтернатив.

Криминальная субкультура в России зародилась еще в начале XX в. Она имеет жесткую иерархическую структуру и является по своей сути системой поддержания власти. Государство для ее представителей – это чуждая им неприемлемая власть. Сопротивление государственной власти – благо. Для субкультуры характерно потребительское в плане собственности отношение к другим, не принадлежащим субкультуре людям и государству. Имеет свой язык – «феня» или «арго», а также фольклор – «блатные песни». Многие представители остаются привержены субкультуре на протяжении всей жизни. Распространена на всей территории бывшего СССР.

Особенно сильное влияние субкультура оказывает в неблагоприятных депрессивных городах и районах, где, как правило, уровень образования населения невысок. Субкультура очень живуча, но в современном цифровом обществе ее влияние, на мой взгляд, уменьшилось. Современная молодежь стремится вести бизнес, развиваться. Этому способствует развитие интернета и коммуникаций. Однако все

еще существует большая разница между представителями молодежи малых и больших городов. Каждый молодой человек сталкивается с проявлениями криминальной субкультуры, и в той ли иной степени вовлекается в нее. Кругозор же, уровень развития, воспитание, позволяют оценить, отфильтровать то деструктивное, что есть в субкультуре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хисамутдинов Ф.Р. Криминальная субкультура и ее предупреждение / Ф.Р. Хисамутдинов, А.Е. Шалагин // Вестник Казанского юридического института МВД России. – 2015. – № 2(20).
2. Субкультура. Большая российская энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/c/subkul-tura-b2cea2?ysclid=m849x220gr939672623>, свободный (дата обращения: 11.03.2025).
3. Зубок Ю.А. Молодежь: жизненные стратегии в новой реальности // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2020. – № 3. – С. 4–12 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2020.3.1688> (дата обращения: 11.03.2025).

УДК 327.7

СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМАТЫ ТАНЦЕВАЛЬНЫХ ЧЕМПИОНАТОВ

Я.Е. Верба, студентка гуманитарного факультета
Научный руководитель М.Ю. Раитина, д.филос.н.,
декан гуманитарного факультета
г. Томск, ТУСУР, tis@main.tusur.ru

Дан анализ современных форматов танцевальных чемпионатов и их эволюции. Рассматриваются основные направления, такие как балльные танцы, уличные стили и contemporary, а также популярные форматы проведения: баттлы, командные выступления и шоу-проекты. Особое внимание уделено влиянию технологий и социальных сетей на популяризацию танцевальной культуры. Проведен анализ ключевых тенденций и перспектив развития танцевальных соревнований.

Ключевые слова: танцевальные чемпионаты, форматы соревнований, баттлы, технологии, социальные сети.

Танцевальные чемпионаты давно перестали быть просто соревнованиями – они превратились в масштабные культурные события, объединяющие миллионы зрителей и участников по всему миру. Актуальность изучения современных форматов танцевальных соревнований обусловлена их растущей популярностью, влиянием на развитие танцевальной культуры и интеграцией новых технологий. Цель данной статьи – проанализировать основные форматы современных

танцевальных чемпионатов, выявить их особенности и тенденции развития. Для этого рассматриваются ключевые стили, критерии оценки и инновации в организации соревнований.

Современные танцевальные чемпионаты представлены множеством стилей и форматов, каждый из которых имеет свои особенности. Одним из самых традиционных направлений остаются балльные танцы, которые сохраняют строгие правила и критерии оценки, такие как техника исполнения, синхронность и артистизм [1]. Однако в последние годы на первый план выходят уличные стили, такие как хип-хоп, афро и вог. Эти направления часто проводятся в формате баттлов, где участники соревнуются в импровизации и креативности [3].

Особое место занимают шоу-форматы, которые популяризируют танцы через телевидение и социальные сети. Примером могут служить проекты вроде «Танцы» на ТНТ, «World of Dance» и «Лига танцев», где зрители становятся частью процесса, голосуя за своих фаворитов [5]. Такие форматы делают танцевальные соревнования более зрелищными и доступными для широкой аудитории.

Критерии оценки на современных чемпионатах также эволюционируют. Если раньше основное внимание уделялось технике, то сейчас важную роль играют артистизм, эмоциональная выразительность и оригинальность [2]. Это особенно заметно в стилях contemporary и modern dance, где акцент делается на передаче эмоций и смысла через движение.

В последние годы набирают популярность танцевальные чемпионаты, в которых отсутствует четкое разделение на стили, а основным критерием выступает уровень подготовки участников: beginner (начинающий), middle (средний) и pro (продвинутый). Такие форматы создают уникальную среду, где танцоры разного уровня могут соревноваться на равных, не ограничиваясь рамками конкретного стиля. Основное внимание уделяется индивидуальному прогрессу, технике и артистизму, что позволяет участникам раскрыть свой потенциал независимо от опыта. Этот подход особенно популярен в образовательных и любительских сообществах, где важны поддержка и мотивация танцоров.

Одной из ключевых тенденций в организации танцевальных чемпионатов стало использование технологий. Онлайн-трансляции и виртуальные соревнования позволяют участникам из разных стран выступать на одной сцене, не покидая своих городов [4]. Например, во время пандемии многие чемпионаты перешли в онлайн-формат, что открыло новые возможности для танцоров и зрителей.

Социальные сети также играют важную роль в популяризации танцевальных соревнований. Платформы вроде VK-клипы и TikTok

становятся площадками для проведения мини-баттлов и челленджей, что привлекает молодежь и делает танцы более доступными [6]. Кроме того, глобализация способствует культурному обмену: участники из разных стран привносят в танцы элементы своих традиций, создавая уникальные стили.

Современные танцевальные чемпионаты представляют собой динамично развивающуюся сферу, где традиции сочетаются с инновациями. Основные форматы демонстрируют разнообразие подходов к организации соревнований. Технологии и социальные сети открывают новые возможности для участников и зрителей, делая танцы более доступными и зрелищными. В будущем можно ожидать дальнейшего развития онлайн-форматов и интеграции виртуальной реальности, что сделает танцевальные чемпионаты еще более интерактивными и глобальными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов П.В. Танцевальные соревнования: история и современность. – М.: Искусство, 2018. – 256 с.
2. Петрова Л.А. Бальные танцы: от традиций к инновациям. – СПб.: Хореография, 2019. – 180 с.
3. Smith J. Dance Competitions: Formats and Trends. – New York: Dance Publishing, 2020. – 320 p.
4. Johnson M. The Impact of Social Media on Dance Competitions // International Journal of Performing Arts. – 2022. – Vol. 12. – P. 78–90.
5. World DanceSport Federation (WDSF) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worlddancesport.org> (дата обращения: 01.03.2025).
6. Танцевальные баттлы: как устроены современные соревнования // Культура.РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.culture.ru> (дата обращения: 01.03.2025).

УДК 311.41

АКТУАЛЬНОСТЬ ФАНФИКШНА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ (НА ПРИМЕРЕ БУ «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»)

***И.П. Жаркой, студент каф. социально-экономического
образования и философии***

*Научный руководитель Е.А. Хромов, к.и.н., доцент
каф. социально-экономического образования и философии
г. Сургут, БУ «Сургутский гос. педагогический университет»*

Описываются результаты социологического опроса студентов БУ «Сургутский государственный педагогический университет» на те-

му актуальности читательской практики «фанфикшн» среди студенческой молодежи. Также автором предложены меры поддержки, помогающие раскрыть творческую активность студентов с помощью данной читательской практики.

Ключевые слова: фанфикшн, фанфики, студенты, творческая активность, молодежь, читательская практика.

В современном обществе творческая активность молодежи приобретает все большее значение, становясь важным фактором не только личностного развития, но и социального прогресса в целом. Студенческая молодежь как одна из наиболее динамично развивающихся и активно участвующих в жизни общества групп играет ключевую роль в формировании новых идей, инновационных подходов и культурных ценностей. Для специалистов по работе с молодежью важно уметь найти актуальные и интересные формы и подходы для полноценного развития творческого потенциала молодежи, а также применить их на практике. Данная статья посвящена исследованию актуальности фанфикшна в студенческой среде, его влиянию на творческую активность молодежи.

Фанфикшн (фанфик) – жаргонизм, обозначающий любительское сочинение по популярным литературным мотивам киноискусства, комиксов, компьютерных игр и т.д. [1, с. 97]. Фанфикшн как форма творческого самовыражения и культурного потребления приобретает все большую популярность среди молодежи, особенно студентов.

Фанфики и фанфикшн все чаще становятся предметом изучения современных исследователей. А.В. Солина пишет, что «изучение данного феномена способствует пониманию причинности интереса к отдельным явлениям культурной жизни, позволяет исследовать особенности читательских предпочтений и специфику проявления субъектности читателя как участника литературно-творческого процесса...» [2, с. 95].

В данной работе предпринята попытка изучить актуальность фанфикшна среди студенческой молодежи на примере БУ «Сургутский государственный педагогический университет» (далее – университет) и его влияние на творческую активность этой социальной группы. Ведущим методом в изучении темы выступил социологический опрос.

В марте 2025 г. был запущен опрос среди обучающихся университета, в котором приняло участие 108 человек, среди них 94 девушки, 14 юношей с 1-го по 5-й курс.

Опрос был разделен на три блока: общие вопросы, вопросы для тех, кто знаком с фанфикшном, и вопросы для тех, кто не знаком с

данной практикой. В общем блоке студентам были предложены вопросы, направленные на изучение их досуга, актуальности чтения среди молодежи и то, с какими формами литературного опыта они сталкивались.

По результатам первого блока вопросов можно сделать вывод, что чтение актуально среди молодежи (отметили 80% респондентов), а самыми популярными формами литературного опыта являются электронные книги (100%), печатные книги (93%) и визуальные новеллы (80%). Также в данном блоке респондентам был задан вопрос «Знакомы ли Вы с такой читательской практикой как «фанфикшн»?», на который 60% ответили, что хорошо знакомы, 34% ответили, что слышали о ней, а 6% никогда не сталкивались с данной практикой.

В блоке для тех, кто не знаком с фанфикшном, мы задали вопросы о причинах, по которым респонденты не читают или не пишут фанфики. Популярными оказались причины сомнения в своих силах (53%) и отсутствие интереса к фанфикам (47%). В вопросе о возможности чтения фанфиков в будущем половина отметила, что, возможно, когда-нибудь они начнут читать или писать фанфики.

Для респондентов, читающих или пишущих фанфики, мы задали ряд вопросов, связанных с количеством уделяемого времени на фанфики, объемом прочитанного, ресурсами, которыми они пользуются, и их мотивами к чтению или написанию. Большая часть респондентов (31%) отметили, что каждый день уделяют время фанфикам, 24% отметили, что уделяют внимание фанфикам 1–2 раза в месяц. Также 46% респондентов отметили, что зарегистрированы на нескольких ресурсах для чтения или написания фанфиков («Книга Фанфиков», «АО3» и т.п.). Если говорить о мотивах респондентов к чтению или написанию фанфиков [3], то 62% указывают эмоциональные мотивы, 46% отметили мотивы, связанные с участием в фандоме, а 30% указали развитие воображения и улучшение навыков написания фанфиков. Наименее популярным мотивом является чтение иноязычных текстов как способ улучшить знание языка (7%).

Респонденты, не читающие фанфики, отметили, что фанфикшн актуален больше среди школьников (100%). Респонденты, читающие фанфики, отметили, что он актуален среди молодежи (54%), а 16% отметили, что он актуален для более взрослой молодежи. Также 100% респондентов отметили, что фанфикшн приносит пользу для молодежи, помогая раскрыть творческий потенциал, развить необходимые навыки, а также помочь справиться с эмоциональными нагрузками. 85% читающих фанфики респондентов указали, что эта практика способствовала развитию у них творческой активности, фантазии, а так-

же эмоционального интеллекта. Однако 15% респондентов указали, что им не хватает мотивации и коммуникативных навыков, чтобы с помощью данной практики повысить свою творческую активность.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что фанфикшн является актуальной формой читательской практики среди студентов, помогающей повысить интерес к чтению, развить творческие способности студентов. Для того чтобы помочь повысить творческую активность молодежи (именно тех, кто уже читает и пишет) с помощью фанфикшна, мы предлагаем следующие меры поддержки: создание пространств для встречи студентов в рамках университета, для того, чтобы обучающиеся могли развивать коммуникативные навыки при общении с другими студентами и получать поддержку; проведение фестиваля «Сам себе автор», в рамках которого пройдет серия мастер-классов и тренингов, направленных на улучшение навыков написания фанфиков, а также проведение мероприятий, способных повысить у студентов мотивацию и интерес к чтению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жилиева А.И. Ориджинал и фанфик: критерии разграничения // Ученые записки ОГУ. – Сер.: Гуманитарные и социальные науки. – 2019. – № 2 (83). – С. 97–102.

2. Солина А.В. Фикрайтеры и фикридеры как участники литературного процесса: к созданию социально-психологического портрета // Сфера культуры. – 2024. – № 1 (15). – С. 95–107.

3. Фандомные боли. Что побуждает студенток вузов читать фанфики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dzen.ru/a/ZNJIvfE1AzJVExi_, свободный (дата обращения: 12.03.2025).

ПОДСЕКЦИЯ 5.6

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

*Председатель секции – Ким М.Ю., зав. каф. ИСР, к.и.н., доцент;
зам. председателя – Куренков А.В., доцент каф. ИСР, к.и.н.*

УДК 796.011.1

ПОЗИТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ КОМАНДНЫХ ВИДОВ СПОРТА НА СОЦИАЛИЗАЦИЮ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО КОММУНИКАбельНОСТЬ НА ПРИМЕРЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛИ

*Ю.М. Зубарь, Р.М. Абсалямов, студенты каф. РТС ТУСУРа
Научный руководитель Ю.В. Двойникова, ст. преп. каф. СПС
г. Томск, ТУСУР, zubarjm2004@gmail.com*

Рассматривается влияние командных видов спорта на социализацию человека в обществе. Приводятся положительные примеры влияния академической гребли на коммуникабельность студентов во время тренировочного и соревновательного процессов в ТУСУРе.

Ключевые слова: социализация, коммуникабельность, командные виды спорта, академическая гребля, консолидация, ТУСУР.

Коммуникабельность человека всегда являлась важным моментом в формировании личности. Именно это качество ценится в людях при их вхождении в новое общество. Важным является вопрос о том, где именно научиться этому важному качеству. Сейчас предлагается рассмотреть командные виды спорта, а именно, академическую греблю как инструмент помощи обретения необходимых навыков людьми для поднятия уверенности в себе, а также собственной самооценки.

Чем же хороши командные виды спорта? Во-первых, они помогают человеку научиться жить в коллективе, а также способствуют формированию чувства ответственности за свои действия перед членами социума, в котором они находятся. Во-вторых, данные виды спорта способствуют консолидации людей, что тоже является весьма немаловажным фактом.

Почему стоит выбрать именно академическую греблю? Академическая гребля способствует равномерной нагрузке по всему телу

спортсмена. Это один из немногих видов спорта, в котором спортсмен задействует около 95% мышц всего тела [1]. Также она позволяет почувствовать на себе ответственность не только за свой результат, но и за результат всей команды. Именно слаженная работа всего коллектива на соревнованиях и хорошие дружеские отношения в быту позволяют достичь высокого результата. Команда гребцов – это единый организм, где важен абсолютно каждый его орган (в данном случае гребец). Если хоть один из гребцов перестает попадать в ритм гребли, который был задан загребным, то это очень сильно влияет на общий результат команды. Поэтому крайне важно, чтобы всем было комфортно в коллективе, ведь чем лучше коммуникативная связь между членами команды, тем лучше результат на финише.

На рис. 1 представлена мужская восьмёрка ТУСУРа, которая выступала на третьем этапе Студенческой гребной лиги (СГЛ) в г. Сестрорецке, где можно увидеть, что каждый из восьми гребцов старается грести синхронно для более мощных толчков. Здесь показана именно та командная слаженная работа, которая и является главным ключом к победе на финише.



Рис. 1. Мужская восьмёрка ТУСУРа на третьем этапе СГЛ в г. Сестрорецке

Как гребцы ТУСУРа поддерживают командный дух в быту. Как говорилось выше, поддержка тёплых и дружеских отношений очень важна внутри коллектива. Для этого гребцы ТУСУРа собираются все вместе не только для тренировок, но для культурного совместного времяпровождения. Например, ежегодно в конце декабря происходит празднование Нового года: члены команды собираются все вместе и накрывают стол, играют в тайного Санту, проводят различные конкурсы и просто общаются между собой. Как показывает практика, коммуникация между людьми на данных мероприятиях развивается очень продуктивно. Именно в такие моменты у ребят появляется возможность познакомиться друг с другом поближе и узнать много нового и интересного о своём социуме, который образовался благодаря такому виду спорта, как академическая гребля.

Какие ещё есть особенности у академической гребли в ТУСУРе? Начнём с гребного бассейна, который имеется в полном распоряжении у университета (рис. 2).



Рис. 2. Гребной бассейн ТУСУРа

Этот бассейн был построен в 1979 г., единственный в Сибири [2]. Наличие такого спортивного сооружения в университете уже делает данный вид спорта весьма привлекательным для студентов. Также у ТУСУРа имеется собственная гребная база, где гребцы проводят тренировки на открытой воде в летний период.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что в ТУСУРе созданы идеальные условия для занятий академической греблей, благодаря чему здесь имеются все условия для успешной социализации человека, консолидации людей и развития коммуникабельности личности.

Выводы. Командные виды спорта являются отличным способом для формирования личности человека как повседневного участника различных коммуникаций. Академическая гребля помогает человеку почувствовать себя важным звеном коллектива, а также способствует консолидации людей не только из городов России, но и из других стран мира. Именно благодаря данному виду спорта, в ТУСУРе у студентов есть возможность не только поддерживать здоровый образ жизни, но и получить возможность научиться работать в команде, ведь данный навык поможет не только прийти первым к финишу, но и сделает человека более желанным с точки зрения работодателя, так как большинство из них ценят кадры, которые умеют работать в команде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Академическая гребля: справочная информация об академической гребле [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 04.03.2025).

2. Академическая гребля ТУСУРа: справочная информация об академической гребле в ТУСУРе. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sport.tusur.ru/ru/sport-v-tusure/sportivnye-seksii/akademicheskaya-greblya> (дата обращения: 05.03.2025).

УДК 343.9

ОТРАЖЕНИЕ ХАРАКТЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЗАСТРЕВАЮЩЕГО ТИПА ЛИЧНОСТИ НА АВАТАРЕ «ВКОНТАКТЕ»

Е.Р. Алимova, магистрант ЗСФ РГУП

*Научный руководитель Р.Л. Ахмедшин, д.ю.н., проф. каф. ГПДиПД
г. Томск, ТУСУР, psychology33s@mail.ru*

Рассмотрены характерные особенности ведения социальных сетей застревающим типом личности на примере аккаунта «ВКонтакте».

Ключевые слова: застревающий, застревающий тип личности, акцентуации, социальные сети.

Согласно комплексной типологии, застревающий тип личности характеризуется экстравертной направленностью и владеющей им идеей сверхупорядоченности [1, с. 294–295]. Примечательно, что данный тип личности выделяется лишь в комплексной типологии, в типологиях, предложенных ранее П.Я. Ганнушкиным, А.Е. Личко, К. Леонгардом, данный тип отсутствует, к примеру, в типологии П.Я. Ганнушкина, занимая гипотетическую нишу между представителями-эпилептоидами и представителями-параноиками [2].

Аватары – главные фотографии на страницах социальной сети «ВКонтакте» представителей застревающего типа отображают следующие свойства:

- расположение в пространстве: кадрирование в пределах бюста встречается в 100% случаев, в силу сказанного рассматриваемые аватары создают иллюзию устойчивости, монументализма;
- опора на объекты, находящиеся слева от автора социальной страницы на левый край, встречалось в 54% случаев;
- расположение автора страницы по центру аватарки зафиксировано в 92% исследованных случаев;
- элемент самопрезентации, включающей изображение с наклоном головы, встретилось в 77% случаев;

- выражение лица, оцениваемое как надменно-презрительное / строгое, серьезное, встречается в 77% изученных случаев;
- частота встречаемости постановочных фотографий на аватаре (с макияжем/официально одетые) составила 77% исследованных случаев.

Исходя из полученных данных, мы можем сделать вывод о том, что для застревающего типа важно достойно выглядеть в социальных сетях, т.е. производить в сетевом пространстве «правильное», «достойное» впечатление; желая обратить внимание на свою монументальность и крепкое телосложение (что касается как мужчин, так и женщин), застревающий при фотографировании расположится по центру, либо, в половине случаев, – по центру, но с опорой на левый край снимка, при этом расположение застревающего в пространстве будет либо по грудь, либо по торс. Также на фотографиях застревающие часто демонстрируют строгое/суровое/надменное выражение лица. Последнее обстоятельство не связано у застревающего с ощущением собственного превосходства, как, например, у эпилептоида или истероида: в данном случае возможны две интерпретации: застревающий или пытается придать себе «вес», что сочетается с его ранее описанными характеристиками, либо же за надменностью скрывается взгляд внимательный и подозрительный, что также вписывается в характеристики застревающего, как и взгляд суровый и строгий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедшин Р.Л. Тактика экспериментальных следственных действий. – М.: Юрлитинформ, 2017. – 305 с.
2. Ганнушкин П.Б. Клиника психопатий: их статика, динамика, систематика. – М.: Юрайт, 2025. – 166 с.

УДК 331

ИНТЕРЕС СТУДЕНТОВ К УДАЛЕННОЙ РАБОТЕ: НЕДОСТАТОК КОММУНИКАЦИИ В ГИБКИХ УСЛОВИЯХ ТРУДА

С.Д. Амвროзова, студентка каф. ЭиУ

*Научный руководитель Н.В. Сахарова, ст. преп. каф. ЭиУ
г. Череповец, ЧГУ, sdamvrozova@chsu.ru*

Рассмотрено определение «удаленная работа», которое является синонимом с дистанционной работой. Обозначены преимущества и недостатки данного формата работы. Проведен опрос среди студен-

тов на тему тренда удаленной работы и подтверждения возможностей и вызовов.

Ключевые слова: удаленная работа, коммуникации, студенты, преимущества и недостатки удаленной работы.

В настоящее время удаленная работа – это не временная необходимость, а долгосрочная тенденция, которая изменила процесс коммуникации в корпоративной среде. Удаленная работа создает новые проблемы, поскольку стирается граница между рабочим и личным временем, что может привести к эмоциональному выгоранию сотрудников, а также снижается уровень неформального общения, что негативно сказывается на командном духе, вовлеченности и корпоративной культуре.

Поэтому целью исследования является изучение формата удаленной работы и проведение опроса среди студентов.

Исходя из указанной цели, перед нами были поставлены следующие задачи:

- изучить концепцию удаленной работы, выявить различия или сходства с удаленной работой;

- выявить возможности и недостатки такого формата работы;

- составить и провести опрос среди студентов.

Чтобы разобраться в специфике удаленной работы, нужно понимать, что это такое и как это взаимосвязано с удаленной работой. На законодательном уровне установлено, что понятия «удаленная работа» и «дистанционная работа» являются синонимами [1].

Дистанционной (удаленной) работой является выполнение определенной трудовым договором трудовой функции вне места нахождения работодателя, его филиала, представительства, иного обособленного структурного подразделения (включая расположенные в другой местности), вне стационарного рабочего места, территории или объекта, прямо или косвенно находящихся под контролем работодателя, при условии использования для выполнения данной трудовой функции и для осуществления взаимодействия между работодателем и работником по вопросам, связанным с ее выполнением, информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сети «Интернет» и сетей связи общего пользования [2].

Многие, выбирая данную занятость, считают, что удаленная работа – самый удобный формат, но так ли это? Разберем, какие возможности и ограничения имеет «удаленка» (таблица) [3].

Рассмотрим, как такая тенденция распространяется на студентов, которые учились удаленно во время пандемии, и теперь у многих студентов в программе обучения есть онлайн-занятия.

Преимущества и недостатки удаленной работы для сотрудников

Преимущества	Недостатки
• Гибкость во времени и пространстве; • сокращение транспортных расходов; • увеличение количества свободного времени; • возможность совмещать личные неотложные дела с работой; • более гибкое совмещение семейных обязанностей с занятостью; • возможность более эффективного планирования; • возможность работать в другом регионе или даже в другой стране; • возможность совмещать несколько профессий	• Трудности в общении с коллегами; • ограниченный карьерный и профессиональный рост; • иногда нужно учитывать разницу во времени; • проблема распределения времени на работу и отдых; • повышенные требования к самоорганизации; • дополнительные расходы на оборудование рабочего места; • раздражение от усталости и физического дискомфорта, вызванного напряжением глаз и вынужденной статичной позой

В опросе приняли участие 67 студентов, изучающих экономику [4]. После его проведения мы получили следующие результаты:

1) большинство студентов не имеют опыта удаленной работы (70,1%), а те, у кого есть опыт, обычно являются фрилансерами (19,4%), иногда работают официально (7,5%);

2) большинство студентов выбрали бы удаленную работу в зависимости от условий (56,7%); 25,4% хотели бы работать после окончания учебы и 17,9% – не хотят;

3) для студентов важны следующие условия: гибкий график (80,6%), возможность совмещать с учебой (74,6%), стабильный доход (64,2%), поддержка работодателя / наставничество (58,2%), карьерный рост и перспективы (53,7%), социальные гарантии (29,9%);

4) основные преимущества, по мнению студентов, это – гибкий график (88,1%); возможность совмещать с учебой (77,6%); возможность работать из другого региона/страны (67,2%); отсутствие транспортных расходов (41,8%); доступ к большому количеству вакансий (16,4%);

5) основная трудность в удаленной работе – отсутствие живого общения (49,3%), но студенты также отмечают, что к трудностям могут относиться проблемы с технологиями и интернетом (43,3%), самоорганизация (41,8%), а также были ответы: отсутствие четкого графика работы (34,3%) и чувство изоляции (29,9%);

6) на вопрос, почему они выбрали или не выбрали бы удаленную работу, они ответили, что им нравится возможность работать из дома (34,3%), а также удобно совмещать это с учебой (25,4%), но не выбрали бы такой формат деятельности, так как подходящей вакансии не было (23,9%).

Таким образом, можно сделать вывод, что опрос среди студентов-экономистов показал, что большинство из них не имеют опыта удаленной работы, но более половины заинтересованы в таком формате работы при условии наличия гибкого графика, возможности совмещения с учебой и стабильного дохода. Среди трудностей, с которыми сталкиваются студенты, чаще всего отмечается отсутствие общения. Если говорить об отсутствии живого общения на удаленной работе, то коллеги могут поддерживать связь в нерабочее время или использовать не мессенджер для обсуждения рабочих вопросов, а создать конференцию или обсудить это в видеочате. Несмотря на эти моменты, многие студенты рассматривают возможность удаленной работы, если появляется соответствующая вакансия. В целом результаты опроса подтверждают высокий интерес студентов к удаленной работе на комфортных и гибких условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Разбираем новый закон об удаленной работе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kdelu.vtb.ru/articles/razbiraem-novyy-zakon-ob-udalennoj-rabote/>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 28.12.2024) / ТК РФ. Ст. 312.1. Общие положения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/adca37e8038a44ab5499c589bf6205dce6af12d6/, свободный (дата обращения: 09.03.2025).
3. Чуйкова Т.С. Удаленная работа: новые возможности и ограничения / Т.С. Чуйкова, С.И. Галяутдинова // Человеческий фактор: социальный психолог. – 2024. – № 2. – С. 242–248.
4. Анкета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdPw9ewTme8mik0X5KGGNX62xiQCKIK0LM2BnqhziEZB9o9fw/viewform?usp=header>

УДК 37.013.42

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ КОММУНИКАЦИЙ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ПЕДАГОГИКИ И СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ

*Я.И. Авдеенко, А.С. Усынина, студентки каф. ИСР
Научный руководитель О.С. Терентьева, ст. преп. каф. ИСР
г. Томск, ТУСУР, nastya.usynina@inbox.ru*

Отображены особенности взаимодействия педагогики и социальной работы и влияние данной интеграции на современные коммуникации.

Ключевые слова: современные коммуникации, педагогика, социальная работа, формирование личности, цифровая трансформация.

Педагогика и социальная работа представляют собой две важные сферы деятельности, которые тесно взаимодействуют между собой и играют ключевую роль в формировании личности и обеспечении благополучия общества [1]. Несмотря на различия в подходах и целях, они обладают общими чертами и взаимно дополняют друг друга в процессе социализации и оказания поддержки людям.

Педагогика как наука о воспитании и обучении направлена на развитие личности через образовательный процесс, формирование ценностных ориентаций и социальных навыков. Она создает условия для полноценного развития личности, выявления и реализации ее потенциала [2].

Социальная работа, в свою очередь, ориентирована на оказание помощи людям в трудных жизненных ситуациях, борьбу с социальным и экономическим неравенством, создание условий для повышения качества жизни уязвимых групп населения. Она направлена на решение социальных проблем, защиту прав человека и развитие гражданского общества [3].

Взаимодействие этих сфер началось еще в XIX в. с изучения методов воспитания и обучения детей, испытывающих трудности. Значительный вклад внесли Я.А. Коменский [4], И.Г. Песталоцци [5], М. Монтессори [6], Л.С. Выготский [7], А.С. Макаренко [8] и др. Они заложили основы интеграции педагогических принципов в социальную работу, что способствовало применению индивидуального подхода, развитию самостоятельности и обучению навыкам саморегуляции.

Сегодня в социальной работе активно используются различные педагогические концепции:

1. Социальная педагогика – ориентирована на разработку методов и стратегий работы с людьми, находящимися в трудных жизненных обстоятельствах.

2. Развивающая педагогика – основана на работах Л.С. Выготского, направлена на раскрытие потенциала и способностей личности.

3. Коррекционная педагогика – используется для работы с людьми с особыми потребностями, включая методику Марии Монтессори, ориентированную на саморазвитие и самообучение.

4. Коучинг – инновационный подход, активно применяемый в социальной работе для личностного роста и самореализации клиентов.

Из современных теоретических концепций можно выделить В.И. Загвязинского [9], концепция которого рассматривает взаимодействие индивида, группы и общества, подчеркивая влияние социокультурных и экономических факторов на развитие социальной сфе-

ры. Эта модель важна для понимания социальных процессов, адаптации и изменений в условиях стремительно меняющегося мира.

Нельзя не упомянуть Ш.А. Амонашвили [10] – педагога-новатора и автора «Гуманной педагогики». Он уделяет особое внимание вопросам воспитания и образования, стремится к созданию равных возможностей для всех детей и подростков, основываясь на принципах ценности каждого человека, гармоничного развития личности, справедливости и заботы, а также развития самооценки и самопонимания.

В условиях цифровой трансформации современные коммуникации играют решающую роль в интеграции педагогики и социальной работы. Они обеспечивают:

- Доступность информации – цифровые технологии позволяют быстро распространять образовательные и социальные программы, повышая их эффективность.

- Эффективную междисциплинарную коммуникацию – педагоги и социальные работники могут обмениваться опытом, лучшими практиками и методиками через интернет-платформы.

- Персонализированный подход – использование искусственного интеллекта и больших данных помогает адаптировать программы поддержки к индивидуальным потребностям клиентов.

- Дистанционное обучение и консультации – развитие онлайн-образования и телесоциальной работы делает помощь более доступной для различных групп населения.

Таким образом, современные коммуникации значительно расширяют возможности взаимодействия педагогики и социальной работы, делая их более эффективными и доступными. Интеграция цифровых технологий позволяет совершенствовать образовательные и социальные программы, способствуя развитию личности и общества в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулясова Л.С. Современные проблемы и трудности воспитания и социализации // Вестник науки. – 2023. – № 10 (67) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberlenin-ka.ru/article/n/sovremennye-problemy-i-trudnosti-vospitaniya-i-sotsializatsii> (дата обращения: 10.03.2025).

2. История социальной педагогики (Становление и развитие зарубежной социальной педагогики). – Гл. 1: Взаимосвязь общей и социальной педагогики. Задачи курса «История социальной педагогики»: учеб. / под ред. В.И. Беляева. – М.: Гардарики, 2003. – С. 16–22.

3. Исаичева Е.И. К вопросу о функциях социальной работы в обществе // Социальные технологии, исследования. – 2010. – № 6. – С. 77–81.

4. Рахмонов А.Б. Основные педагогические взгляды Я.А. Коменского // Universum: психология и образование. – 2023. – № 4 (106) [Электронный ре-

цурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-pedagogicheskie-vzglyady-yana-amosa-komenskogo> (дата обращения: 10.03.2025).

5. Грошева С.С. Проявление в современной образовательной сфере нравственных ценностей И.Г. Песталоцци / С.С. Грошева, С.А. Десятникова, А.В. Ларина, Е.Р. Христославенко // Молодой ученый. – 2021. – № 20 (362). – С. 159–161 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/archive/362/81021/> (дата обращения: 14.03.2025).

6. Хуторской А.В. Педагогическая система М. Монтессори // Школьные технологии. – 2013. – № 6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-sistema-m-montessori> (дата обращения: 10.03.2025).

7. Назарян Н.Г. Идеи Л.С. Выготского в области педагогики и воспитания // Молодой ученый. – 2016. – Т. 1, № 27 (131). – С. 22–24 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/archive/131/35957/> (дата обращения: 14.03.2025).

8. Сумина Т.Г. Теория коллектива А.С. Макаренко в работе современных воспитательных систем / Т.Г. Сумина, А.С. Белопашенцева, Е.О. Лосинская // Социальная педагогика. – 2019. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-kollektiva-a-s-makarenko-v-rabote-sovremennyh-vospitatelnyh-sistem> (дата обращения: 10.03.2025).

9. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пособие / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_15454.pdf

10. Аляева В.А. Гуманная педагогика Ш.А. Амонашвили // Обучение и воспитание: методики и практика. – 2016. – № 30-1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gumannaya-pedagogika-sh-a-amonashvili>

УДК 659.4.

«TELEGRAM» КАК ПЛОЩАДКА ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ

В.Г. Бадмаева, студентка каф. ИСР

Научный руководитель А.О. Цибулина, ст. преп. каф. ИСР

г. Томск, ТУСУР, wrtcai@gmail.com

Рассматривается Telegram как эффективная площадка для продвижения. Анализируются основные инструменты и возможности, которые предоставляет мессенджер, а также рассматривается пример успешного использования Telegram в маркетинговых целях.

Ключевые слова: Telegram, контент, подписчики.

На сегодняшний день Telegram считается одной из лучших платформ для продвижения. Данный мессенджер за короткое время завоевал популярность среди пользователей благодаря своей безопасности,

удобству и функциональности [1]. На декабрь 2024 г. количество пользователей Telegram достигло 950 млн человек, а это в 2 раза больше, чем в 2020 г. [2]. Увеличение пользователей Telegram показывает, что это привлекательная платформа для продвижения, поскольку дает возможность охватить широкую аудиторию потенциальных клиентов.

Для продвижения товаров и услуг в Telegram основными инструментами являются *каналы, боты, чаты и различные интеграции*. *Каналы* – это один из основных инструментов, с его помощью создаются посты, наполненные информацией и медиаконтентом. Каналы создаются пользователями мессенджера для различных целей, больше всего аудитории интересны новости и развлекательный контент. На сегодняшний день каждый четвертый пользователь подписан на более 50 каналов [2].

Telegram отличается от других платформ для продвижения высокой вовлеченностью в контент, так как человек сам подписывается на каналы с интересующей его тематикой. Отсутствует загромождение рекламой и репостами, которые мешают пользователю просматривать контент. Осуществляется поиск постов по хэштэгу и ключевым словам, также часто используют гиперссылки, которые перенаправляют на тот или иной товар или услугу.

Администраторы каналов имеют возможность создавать опросы для своих подписчиков, узнавать их вкусы и делать актуальный для них контент. В Telegram отсутствуют алгоритмические ограничения на охват, и любая публикация в канале точно дойдет до пользователя. Таким образом, публикации получают больший отклик от аудитории, помогая бренду эффективнее понять портрет своей целевой аудитории.

Боты в Telegram автоматизируют работу с клиентом, они могут отвечать на вопросы клиентов, предоставлять необходимую информацию о предоставляемых товарах и услугах, оформить заказ и организовать рассылку.

Мессенджер позволяет создавать *чаты*, где пользователи могут общаться как друг с другом, так и с представителями бренда. Это позволяет создать сообщество вокруг бренда, повысить его узнаваемость и лояльность клиента.

Интеграция Telegram с разными социальными сетями, сервисами и CRM-системами повышает удобство для пользователя, а также позволяет создавать уникальный контент, осуществлять проведение конкурсов и игр для подписчиков [5]. Интеграции автоматизируют процессы, повышают эффективность маркетинга и улучшают взаимодействие с аудиторией.

Рассмотрим успешное продвижение на примере блогера Марии Руткис [3]. Она создала канал, где рассказывает о своей жизни, делится своим мнением и опытом. Мария рекламирует своим подписчикам только те товары и услуги, которыми сама пользуется. Особенностью контента является его понятность и доступность для широкой аудитории. Она создаёт контент, который похож на разговор с подругой. В своем канале Мария обсуждает различные темы, от любимых книг до советов по нанесению макияжа. Мария отвечает практически на все комментарии, что создаёт ощущение диалога с публикой. Важные повседневные советы делают ее канал популярным, о чем говорит количество подписчиков, которых более 250 тыс. человек.

Еще одним примером успешного продвижения является канал «Правое полушарие интроверта», данный проект направлен на саморазвитие [4]. В канале они поднимают актуальные вопросы и продвигают лекции на гуманитарные темы. Контент данного канала уникален своим новым подходом к обучению, команда разрабатывает интересные для всех программы образования, а также саммары на различные темы. Вследствие того, что канал «Правое полушарие интроверта» имеет яркую подачу информации и преподносит актуальные новости массовой культуры, это активно привлекает молодежь, и на сегодняшний день количество подписчиков более 50 тыс. человек.

В качестве заключения следует сказать, что Telegram предлагает уникальные возможности для продвижения товаров и услуг. Высокая вовлечённость аудитории, отсутствие алгоритмических ограничений и возможность создавать актуальный контент делают мессенджер привлекательным для маркетологов и блогеров, а примеры успешного продвижения показывают, что Telegram может быть эффективным инструментом для достижения целей бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Почему Telegram – идеальный выбор для бизнеса в 2024 году: преимущества перед другими соцсетями! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/marketing/1475364-pochemu-telegram-idealnyi-vybor-dlya-biznesa-v-2024-godu-preimushestva-pered-drugimi-socsetyami?ysclid=m7yocuprka146440987>, свободный (дата обращения: 10.03.2025).

2. Исследование аудитории Telegram 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tgstat.ru/research-2023?ref=vc.ru>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

3. rutkismary [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://t.me/rutkismary>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

4. Правое полушарие интроверта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://t.me/artforintrovert>, свободный (дата обращения: 12.03.2025).

5. Как Telegram умеет интегрироваться с другими системами? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://linkbaza.com/blog/articles/kak-telegram-umeyet-integrirovatsya-s-drugimi-sistemami?ysclid=m81w0k3ggu478669283>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

УДК 316.663.5

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ РОЛЕВОЙ НАСТОЛЬНОЙ
ИГРЫ «DUNGEONS & DRAGONS» В РАБОТЕ
ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ СТИГМАТИЗАЦИИ И ЭЙБЛИЗМА (НА
ПРИМЕРЕ ИГРЫ «СОЮЗ РАЗНООБРАЗНЫХ ВОИНОВ» 2024)**

Д.С. Питель, И.С. Нагаев, К.А. Полюга,

С.Д. Бурцев, студенты каф. ИСР

*Научный руководитель М.В. Берсенева, к.и.н., доцент каф. ИСР
Проект ГПО ИСР 2501. Разработка комплекса мероприятий для
продвижения идей инклюзии в высших учебных заведениях г. Томска
г. Томск, ТУСУР, pitel05@bk.ru*

Рассматриваются феномен настольной игры Dungeons & Dragons, механики игры, которые могут использоваться для борьбы со стигматизацией инвалидов в современном обществе. Также в статье рассматривается практика по данной теме, которая показала положительные результаты, хотя игра нуждается в доработке.

Ключевые слова: инвалиды, стигматизация, стигма, ролевая игра, D&D.

Феномен стигматизации и дискриминации инвалидов преследует человечество на протяжении всей его истории. Несмотря на подробное изучение данной темы, нет универсального способа борьбы с негативной стигматизацией инвалидов в современном обществе.

Стигма – это особенность личности или группы, которая воспринимается большинством как недостаток, что-то негативное и социально неприемлемое. Теория стигмы тесно связана с концепцией девиантного поведения [1]. Согласно этой теории, отклоняющееся поведение не является нарушением социальных норм, а скорее результатом навешивания ярлыков в процессе социальной реакции.

Стигма сильно влияет на самооценку и поведение человека, несправедливо возвышая или принижая его по внешним признакам. Это угрожает социальной идентичности и может привести к девиантному поведению. Стигматизация подрывает общественные моральные устои и вызывает конфликты, дискриминацию и ограничение общения [2]. Хотя люди и знают о проблеме, они часто не предпринимают

реальных шагов для её решения. Возможно, поэтому система ценностей большинства людей до сих пор не изменилась.

Одним из методов борьбы с эйблизмом, т.е. с предвзятым отношением к людям с инвалидностью, можно считать ролевую настольную игру «Союз разнообразных воинов» (далее – «СРВ»), разработанную на основе игры Dungeons & Dragons (далее D&D).

D&D – совместная игра без соревновательного элемента, где игроки создают повествование через действия и реакции персонажей. Участвуют от 3 до 8 игроков, которые управляют героями в путешествии по созданному мастером миру. Цель – выживание, развитие навыков и исследование. Игроки решают проблемы, полагаясь на креативность и командную работу.

В игре присутствуют различные аспекты: игровой, нарративный, социальный и драматический [3]. Игровой аспект включает в себя использование игровых элементов, таких как количество жизней, шкалы навыков, инвентарь и т.д. Нарративный аспект представляет собой проведение игры в виде истории, где каждый игрок берёт на себя определённую роль, а Мастер становится рассказчиком. Социальный аспект предполагает взаимодействие между игроками без использования экранов компьютеров или других технологий. Персонажи не всегда соответствуют ожиданиям игроков, поскольку они создаются в процессе общения. Драматический аспект означает, что во время игры каждый игрок должен оставаться в своей роли, которую контролирует Мастер (рассказчик).

Вживание в определённую роль является важной частью игрового процесса. Опираясь на особенности игры и её аспекты, она была модернизирована в «Союз разнообразных воинов».

«СРВ» – ролевая настольная игра, которая состоит в том, что участникам раздаются определенные персонажи, за которых им предстоит сыграть, но у каждого героя имеется определенная инвалидность. Игроки должны адаптироваться к новым условиям, скооперироваться с остальными персонажами и пройти игру. Цель игры – разрушение стереотипов и негативных установок о инвалидах через проживания тех же трудностей в игровом процессе.

Важно учесть, какие именно изменения были проведены над игрой, а именно создание знакомых персонажей, чтобы игрокам проще вжиться в свою роль, облегчение игрового мира для более легкого погружения в процесс, а также упрощение некоторых игровых систем.

Игра проводилась в рамках мероприятий, посвящённых декаде инвалидов. Игроками были студенты ТУСУРа, четверо из них впервые сталкивались с данной игрой, и только один игрок имел опыт в Dungeons & Dragons. В процессе проведения игры были выявлены

следующие трудности: долгое настраивание контакта с Мастером, трудность с пониманием цели игры, но данную сложность можно решить с помощью подсказок рассказчика, неспешное привыкание игроков друг к другу, непонимание границ возможностей своего персонажа, что добавляло в игру больше сложностей, недостаточное количество времени и неудовлетворенность игрой опытного игрока среди новичков. В основном все сложности игры были вызваны неопытностью и адаптацией к правилам и условиям, несмотря на упрощение игровых элементов.

Но также мы нашли и достоинства от первого опыта игры: сплочение игроков в процессе командной работы и коллективным решением проблем, удовлетворение потребностей общения, а также у игроков возникали вопросы и рассуждения о жизни инвалидов в реальном мире при столкновении с трудностями в той или иной игровой роли.

Таким образом, можно сделать вывод, что игра «СРВ» может быть эффективным методом борьбы с эйблизмом. Она позволяет игрокам вжиться в роли людей с инвалидностью и лучше понять их жизнь и проблемы. Однако для успешной игры необходимо учитывать особенности игроков и адаптировать правила и условия под их уровень опыта и понимания. Чтобы добиться этого, необходимо разработать определенные инструкции для рассказчика, который будет вести игру в нужном ключе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эйблизм и социальная среда в теории и практике / Н.Н. Хомутова, К.А. Визнер, С.А. Махортова, С.Н. Чудиевич // Социология и право (СПб). – 2020. – № 4 (50). – С. 25–31.
2. Ананичева С.Р. Стигматизация и ее проявления в современном обществе // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки (Хабаровск). – 2021. – № 8. – С. 17–20.
3. Нефедов О.И. Особенности сторителлинга в настольной ролевой игре Dungeons & Dragons // Филологические науки. вопросы теории и практики (М.). – 2023. – Т. 16, № 1. – С. 97–103.
4. Караева О.С. Стигматизированные: люди с ограниченными возможностями здоровья // Вестник общественного мнения. Данные. Анализ. Дискуссии (М.). – 2019. – № 1-2 (128). – С. 124–136.
5. Цыганкова П.В. Ролевые игры живого действия и ролевые онлайн-игры: психологические функции в современном социокультурном контексте / П.В. Цыганкова, Е.Ю. Суворова // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. – 2020. – № 3. – С. 459–474.
6. Игра как фактор социализации личности / А.В. Лях, П.В. Кузнецова, М.З. Сухотина, И.Ю. Илларионов, А.С. Гурьянов // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – Красноярск: Сибирский гос. ун-т науки и технологий им. акад. М.Ф. Решетнева, 2020. – С. 1019–1020.

ПОДКАСТ КАК ФОРМА КОММУНИКАЦИИ СО СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖЬЮ

А.Б. Усенова, А.А. Фурс, студенты каф. ИСР

Научный руководитель А.В. Жукова, ст. преп. каф. ИСР

*Проект ГПО ИСР-2502. Разработка аудиовизуального медиатекста
как средство продвижения ценностей студенческого образа жизни
г. Томск, ТУСУР, aizi2005kent@gmail.com, faa_2512@mail.ru*

Рассматривается специфика подкаста как формы аудиовизуального медиатекста при взаимодействии со студенческой молодёжью.

Ключевые слова: подкаст, медиатекст, студенческая молодёжь.

Подкаст – формат разговорного шоу, который пришёл на смену радиопередачам: подкаст можно включить в любой момент времени и выбрать актуальную тему. Слушать аудио при этом можно на любом устройстве, у которого есть доступ к сети Интернет и динамикам.

По данным сервиса Exploding Topics, в 2024 г. количество слушателей подкастов в мире достигло 504,9 млн человек, из которых 10 млн активных слушателей – из России. Вместе с тем за последние 5 лет общемировая аудитория подкастинга выросла почти в 2 раза, а в России число слушателей ежегодно увеличивается на 10% [1].

Основная причина популярности подкастов заключается в том, что они позволяют своей аудитории экономить время. Прослушивание подкаста – не только простой способ узнать последние новости и события [2], но также и развлечься: одними из самых популярных категорий подкастов являются интервью, нон фикшн, личная эффективность, тру-крайм. К примеру, по данным сервиса VK Музыка, подкастом года в России и СНГ в прошлом году назван тру-крайм подкаст «Дневники Лоры Палны» [3], в то время как самым популярным подкастом на «Яндекс Музыке» за тот же период стал исторический подкаст «Кукуруза» [4].

Учитывая особенности подкаста как отдельного жанра медиатекста, реализация запроса на повествование, когда в самом общем смысле в центре внимания находится история или событие и имеется возможность множественной интерпретации смыслов, является как формой предъявления контента, так и способом выстраивания доверительных отношений с аудиторией [5, с. 107]. Подтверждением этому служит и то, что медиатексты – привычная среда студенческой молодёжи [6, с. 250]: представители поколения Z (≈1997–2012 г.р.) никогда не жили в мире без беспроводного интернета, смартфонов, электронных книг, приложений и мессенджеров. Сеть Интернет и мо-

бильная связь для них не просто значимы — они являются насущной необходимостью. В этом смысле подкаст является средством моделирования устойчивого сообщества и способом формирования лояльного отношения аудитории к какому-либо вопросу или проблеме.

Как форма коммуникации подкаст имеет ряд особенностей. Согласно информации университета «Синергия», выделяются следующие [7]:

1. Ведущий. Для того чтобы подкаст запомнился аудитории, у него должен быть ведущий: его харизма, умение говорить и общаться как с гостями, так и с аудиторией помогает продвижению аудиовизуального медиатекста. Отметим, что не всегда ведущий может быть один: выпуск или весь проект могут координировать двое и более подкастеров.

2. Гость. Каждый выпуск подкаста привлекает внимание слушателей благодаря приглашённому гостю, участие которого оживляет беседу и наполняет её интересной информацией, делая аудиовизуальный материал увлекательным для прослушивания. Гости часто выступают в роли экспертов относительно, проявляя свою компетентность, что добавляет аудиовизуальному медиатексту и образовательную ценность.

3. Сценарий. При создании подкастов используется сценарий, в структуре которого чётко прописана цель выпуска. Исходя из сценария, «простраивается» диалог с гостем, который должен приводить аудиторию подкаста к определённым, часто желаемым авторами подкаста выводам.

4. Продолжительность. Считается, что наиболее приемлемая длина выпуска составляет 30 мин, однако некоторые подкастеры создают и более длинные аудиовизуальные медиатексты. При этом отметим, что продолжительность подкаста напрямую зависит от его тематики и цели.

Цель подкаста определяет множество факторов: разработкой, съёмкой, целевой аудиторией, гостями и продолжительностью материала. Так, аудиовизуальный продукт может быть коммерческим, направленным на продвижение продукта/товара/услуги, образовательным, развлекательным, духовным и т.п.

Подкасты духовной направленности набирают популярность. Такие подкасты пропагандируют ценности, жизненные приоритеты, пути самосовершенствования и другие аспекты духовной жизни человека.

Значительная часть слушателей подкастов — молодёжь в возрасте 17–25 лет, и обусловлено это тем, что все особенности аудиовизуаль-

ной информации удовлетворяют ритму жизни и потребностям данной целевой группы. 17–25 лет – возраст студенческой молодёжи – зачастую является самым активным и продуктивным за всю жизнь человека. Современная студенческая молодёжь хорошо усваивает аудиовизуальную информацию и часто прибегает к прослушиванию подкастов: она ищет в них ответы на различные вопросы и свои жизненные ориентиры, выбирает духовные и образовательные материалы. Можно предположить, что подкасты влияют на мышление и приоритеты данной целевой группы.

Таким образом, подкаст как аудиовизуальный медиатекст способствует вовлечению аудитории в общение и является инструментом организации публичной дискуссии на значимые для студенческой молодёжи темы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сколько людей слушают подкасты? (2025) // Инклиент. – [Б. м.], 2025 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://inclient.ru/podcast-stats/> (дата обращения: 28.02.2025).
2. Thorpe E.K. The Publisher's Guide to Podcasting // Sovrn. [N. p.], 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.sovrn.com/wp-content/uploads/2019/06/publishers-guide-to-podcasting.pdf> (дата обращения: 27.02.2025).
3. Бобров Б. Назван топ популярных треков, аудиокниг и подкастов 2024 года // Российская газета. – [М.], 2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://rg.ru/2024/11/28/nazvan-top-populiarnyh-trekov-audioknigi-podkastov-2024-goda.html> (дата обращения: 25.02.2025).
4. Итоги 2024 года в подкастах от «Яндекс Музыка» // Podcata.ru. – [Б. м.], 2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://surl.li/znshyj> (дата обращения: 25.02.2025).
5. Воинова Е.А. Подкаст как новый формат публичной коммуникации в условиях цифровой медиасреды / Е.А. Воинова, Е.В. Сивякова // Социально-гуманитарные знания. – 2018. – № 12. – С. 104–120.
6. Ямушева И.В. Аудиовизуальный медиатекст как средство формирования медиакомпетентности студентов вуза / И.В. Ямушева, С.В. Миндеева // Современное состояние медиаобразования в России в контексте мировых тенденций: матер. IV Междунар. науч. конф. / под науч. ред. Н.А. Симбирцевой, И.В. Чельшевой. – Таганрог; Екатеринбург, 14 апреля 2022 г. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. – С. 248–253.
7. Что такое подкаст // Synergy Academy. – [Б. м.] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://synergy.ru/akademiya/management/chto_takoe_podkast (дата обращения: 27.02.2025).

ИЗМЕНЕНИЯ КОММУНИКАТИВНОГО ПРОЦЕССА В БИЗНЕСЕ

Д.Д. Иванова, студентка

*Научный руководитель Т.А. Байгулова, ст. преп. каф. УИ
г. Томск, ТУСУР, dasha_meshcheryakova_08@mail.ru*

Рассмотрены отличия коммуникативных инструментов, возможностей в разные периоды формирования компонентов бизнеса, коммуникация с целевой аудиторией через рекламу, донесение ценности, формирование имиджа компании.

Ключевые слова: коммуникации, бизнес, реклама, социальные сети, бренд, ценность.

Бизнес является системой с множеством взаимосвязанных компонентов: процессы, ресурсы, потребители, конкуренты, поставщики, инвесторы, персонал. Успешно функционировать и развиваться позволяет целостность этой системы, слаженная, направленная к определенной цели работа. Построение общения являлось неотъемлемой частью бизнеса. Коммуникации делились на внутренние и внешние.

Внутренние коммуникации предназначены для осведомленности коллектива, передачи информации внутри организации. Здесь применяются мероприятия по тимбилдингу, собрания, конференции, внутренние приложения для сотрудников.

Внешние коммуникации являются инструментом донесения ценности своей компании, продукта до целевой аудитории. Они отвечают за восприятие организации потребителями, имидж бренда. Важно помнить о том, что стратегии внешней коммуникации включают не только различные маркетинговые кампании, но и те пути, которые используются для связи с инвесторами, поставщиками и акционерами [1]. Коммуникативной деятельностью здесь выступают реклама, развитие сообществ в социальных сетях, партнерские мероприятия, выставки, презентации.

Современный мир стремительно меняется, что заставляет бизнес подстраиваться целиком или частично. В начале 1900-х гг. газеты являлись частью повседневной жизни, каждый с удовольствием читал статьи, смотрел объявления и рекламу. Реклама также выполняла функцию привлечения клиентов, формирование имиджа бренда. Постепенно реклама стала развиваться, появлялись специальные бюро, которые оформляли, иллюстрировали и подавали в газеты. Компании подстроились под это и успешно привлекали новых клиентов своими оригинальными рекламными объявлениями.

Далее к газетным объявлениям прибавились радио и телевидение, где было больше возможности для проявления творчества. Каждая компания старалась над концепцией рекламы, наполняла смыслом, транслировала определенную ценность.

Сейчас с распространением интернета прежние каналы распространения утратили свою актуальность, но на смену им пришли ещё большие возможности. Каждый человек имеет минимум один аккаунт в социальных сетях, поисковую историю с часто посещаемыми сайтами, на основе которых им предлагает рекламу. Каждый бизнес подстраивается под влияние интернет-сообществ, от малой до крупной организации, все стараются вести собственный блог, группу, сайт. Ведь каждый человек минимум два раза «погружается» в телефон, кто-то завтракает и параллельно листает ленту новостей или смотрит видеоконтент, добираясь до работы, отслеживает актуальные новости, тренды. Избыток информационного контента заставляет придумывать все более изощренные способы привлечения внимания потребителей, создание уникального контента влияет на узнаваемость бренда и его позиционирование.

Актуальными каналами коммуникации на сегодняшний день являются интернет-площадки. В 2023 г. ежедневно пользовалось интернетом 83%, а в 2024 г. – уже 84%. Время в интернете распределяется по площадкам следующим образом: основное внимание направлено на соцмедиа, видеоресурсы и мессенджеры, остальное время аудитория отдаёт играм и e-som [2]. По охватам площадки распределение на 2024 г. в день представлено на рис.1.

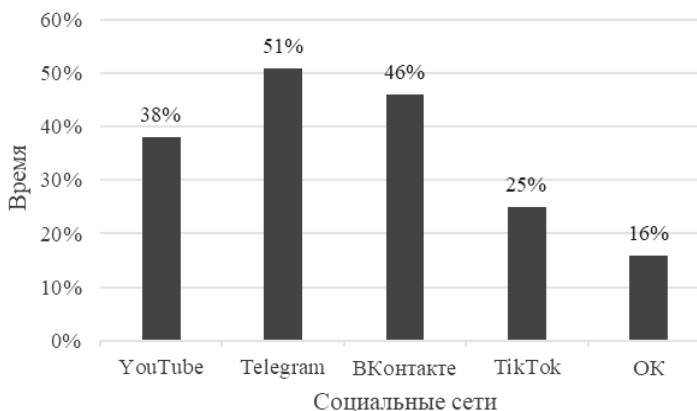


Рис. 1. Распределение времени по интернет-площадкам

Таким образом, самыми распространенным являются социальные сети и блоги, на втором месте находятся видеоблоги, на третьем месте – мессенджеры. С каждым годом все больше людей проводят значительную часть времени в интернете, поэтому применение новых технологий в будущем может благоприятно повлиять на все цифровые коммуникативные каналы. Например, возможно, внедрение искусственного интеллекта в чат-ботах позволит рассматривать сложные вопросы клиентов, а также возможна персонализированная настройка на разных платформах.

Коммуникации всегда влияли на успешность бизнеса и его конкурентоспособность на рынке. С течением времени появлялись различные каналы, способы и возможности общения с целевой аудиторией. И всегда коммуникационный процесс оставался одним из важных составляющих ведения бизнеса, поэтому в современном мире существует необходимость применения цифровых каналов продвижения компании, продукции, услуги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Климакова Д.С. Внешние коммуникативные стратегии малого бизнеса в условиях современного рынка // National Science. – 2023. – Т. 1, № 6. – С. 89–92.

2. Медиаландшафт и PR-профессия: где, с кем и как работать PR-специалисту в 2025 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scan-interfax.ru/blog/medialandshaft-i-pr-professiya-gde-s-kem-i-kak-rabotat-pr-speczialistu-v-2025-godu/>, свободный (дата обращения: 26.02.2025).

УДК 378.141

РОЛЬ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЕ ВУЗА НА ПРИМЕРЕ ТУСУРА

И.А. Кузнецов, студент каф. ИСР

*Научный руководитель А.В. Куренков, доцент каф. ИСР, к.и.н.
г. Томск, ТУСУР, vanya-kuznetsov-02@mail.ru*

Рассмотрены основные социокультурные барьеры, с которыми сталкиваются иностранные студенты в процессе обучения в ТУСУРе, выявлены роль и значение социальной работы в организации помощи и поддержки иностранных студентов для их успешной адаптации к условиям университетской среды.

Ключевые слова: иностранные студенты, интернациональное образование, социокультурные барьеры, социальная работа, адаптация.

На текущий момент изучение проблем социальной адаптации иностранных студентов представляет огромный интерес как в теоретическом, так и в практическом аспектах. Это связано с постоянным притоком иностранных студентов в систему российского образования и повышением конкурентоспособности России на мировом рынке. Так, по данным Росстата, в 2023/24 учебном году в России обучалось 355 тыс. иностранных студентов [1]. Тем не менее для прохождения обучения иностранного студента в другой стране ему необходимо интегрироваться в новое для него общество, учитывать его нормы и традиции. Следующим социокультурным вызовом можно считать межкультурную идентичность [2]. Иностранные граждане меняют своё окружение достаточно резко, возникают коммуникативные проблемы в общении с близкими людьми, частые трудности в поиске внеучебного времяпрепровождения в реалиях вуза, поиск друзей и знакомств.

Для большей углублённости в социокультурные проблемы иностранных студентов ТУСУРа было проведено анкетирование, целью которого являлось определение состояния проблем социальной адаптации [3]. В анкетировании приняли участие 94 иностранных студента. В ходе анкетирования иностранные студенты отметили, что большую часть времени они пытаются общаться на русском языке, поскольку в их окружении большое количество русскоговорящих (54%), но некоторая часть пользуется специальными программами для перевода с одного языка на другой (27%), малая часть говорит на русском языке только на практических занятиях, но после пар собирается в кругу своей диаспоры и общается уже на родном языке (19%). Следующий вопрос был посвящён взаимоотношениям между иностранными и русскоговорящими студентами. Никто из иностранных студентов не отметил, что конфликты возникают на постоянной основе (0%), большая часть отметила, что никаких конфликтных ситуаций не возникает (72%). Следующий вопрос был направлен на то, чтобы иностранные студенты выделили проблему, которая возникает во время учебного процесса. Наиболее редкими ответами можно назвать сложность в понимании научной терминологии, скорость записи лекционных материалов и манеру предоставления материала преподавателями (17%), большая часть иностранных студентов одновременно понимает материал, но в ходе его изучения возникают пробелы (70%).

Эффективность обучения иностранного студента зависит от того, насколько успешно он смог адаптироваться к новой среде, поэтому специалист по социальной работе играет важную роль в успешной интеграции и социализации иностранного студента в образователь-

ную и культурную деятельность вуза [4]. Он помогает им приспособиться к новой социальной среде, освоиться в университете и решить различные вопросы, связанные с учёбой либо жизнью в России. При необходимой подготовке специалист по социальной работе способен оказывать психологическую помощь иностранным студентам, помогая им справиться с тревогой и стрессом, вызванными переездом в другую страну на длительный срок.

Специалист по социальной работе выполняет важную функцию в создании комфортных условий для иностранных студентов, способствуя их успешной адаптации к новой образовательной и культурной среде. Он помогает им преодолеть возможные трудности, связанные с изменением привычного образа жизни, языковым барьером, социальной изоляцией и академическими требованиями. Благодаря профессиональной поддержке и вовлечённости социального работника, иностранные студенты получают необходимую помощь в решении бытовых, юридических и образовательных вопросов, что облегчает их интеграцию в университетскую среду. Кроме того, специалист способствует их активному участию в общественной и культурной жизни, создавая условия для формирования крепких социальных связей. Такое сопровождение не только повышает уровень комфорта и уверенности студентов, но и способствует их успешному обучению, а также обогащает их личный и профессиональный опыт пребывания за границей.

Таким образом, иностранные студенты в ходе обучения в университете сталкиваются с различного рода социокультурными барьерами и вызовами. Их успешное преодоление возможно благодаря активной деятельности специалиста по социальной работе. Реализуя различные формы помощи и поддержки, он способствует адаптации иностранных студентов к условиям университетской среды и, как результат, эффективному освоению ими образовательной программы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральная служба государственной статистики. Российский статистический ежегодник от 2024 года [Электронный ресурс]: сайт Росстата. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994>, свободный (дата обращения: 05.03.2025).
2. Ковынева И.А. Социокультурная адаптация иностранных студентов в России // Балтийский гуманитарный журнал. – 2021. – № 4. – С. 109–112 [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека «Киберленинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsiokulturnaya-adaptatsiya-inostrannykh-studentov-v-rossii> (дата обращения: 28.02.2025).
3. Данные анкетирования иностранных студентов ТУСУР. – Томск, ТУСУР, 2024. – 1 флеш-накопитель. – Личный архив автора.

4. Кошелева Е.Ю. Иностраный студент и вуз: практики социокультурной адаптации // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. – 2020. – № 3. – С. 133–143 [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека «Киберленинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/inostrannyi-student-i-vuz-praktiki-sotsiokulturnoy-adaptatsii> (дата обращения: 28.02.2025).

УДК 304.2

МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКАЯ КОММУНИКАЦИЯ: ПОКОЛЕНИЕ Y И ПОКОЛЕНИЕ Z

Т.М. Лакоза, студент каф. БИС

*Научный руководитель А.С. Колтайс, ст. преп. каф. ЭБ
Проект ГПО ЭБ-2301. Разработка электронного курса
по профессии «Системный аналитик»
г. Томск, ТУСУР, talinadead@yandex.ru*

Рассматриваются конфликты и сложности в коммуникации между поколениями Z и миллениалами. Анализируются ключевые различия в подходах к общению, ценностях и восприятию информации, которые могут приводить к недопониманию. Исследуются причины этих сложностей и возможные пути их преодоления. Предлагаются рекомендации по улучшению межпоколенческой коммуникации.

Ключевые слова: конфликт поколений, социальная коммуникация, миллениалы, поколение Z, межпоколенческое взаимодействие.

В современном обществе, где различные поколения вынуждены взаимодействовать в социальных, профессиональных и образовательных сферах, вопрос межпоколенческой коммуникации становится особенно актуальным. Миллениалы (поколение Y) (родившиеся в 1981–1996 гг.) и поколение Z (зет – зумеры) (родившиеся после 1997 г.) обладают различными взглядами на работу, технологии, стиль общения и способы восприятия информации. Эти различия нередко приводят к конфликтам и недопониманию, влияющим на эффективность взаимодействия [1].

Исходя из этого, можно выдвинуть следующую гипотезу: различия в коммуникативных стилях, ценностях и восприятии информации между поколением Z и поколением Y создают барьеры в общении, однако эти сложности могут быть преодолены при осознании различий и адаптации стратегий коммуникации.

Миллениалы сформировали свои коммуникативные навыки в эпоху перехода от традиционных способов общения (телефонные звонки, личные встречи) к цифровым технологиям (социальные сети, мессенджеры, электронная почта). Они привыкли к содержательным

диалогам и часто выбирают более развернутые форматы общения [2]. Поколение Z с раннего возраста погружено в цифровую среду, где доминируют короткие форматы информации (короткие видео, мемы, эмодзи). Они склонны к быстрой и краткой коммуникации, что может восприниматься старшим поколением как поверхностность или отсутствие глубины в диалогах.

Миллениалы стремятся к самореализации, карьерному росту и поиску смысла в работе. Они готовы тратить время на развитие навыков и придерживаются принципа «работай, чтобы жить». Поколение Z ценит гибкость, баланс между работой и личной жизнью, а также быструю обратную связь. Они менее терпеливы и ожидают немедленных результатов, что может создавать напряженность в профессиональном общении между поколениями.

Поколение Y склонно к аналитическому восприятию информации, читает статьи, блоги и исследования, предпочитая проверенные источники. Поколение Z ориентировано на визуальные и краткие форматы контента, получает информацию из соцсетей, блогеров и коротких видео. Это приводит к разному уровню восприятия и понимания информации, что осложняет взаимодействие [3].

По результатам исследования Forbes Advisor, при необходимости поиска информации предпочтение отдают социальным сетям, а не браузеру Google Chrome, 46% представителей поколения Z и 35% представителей поколения миллениалов. Люди выбирают социальные сети для поиска информации из-за привлекательности видеоформата, возможности совмещения просмотра видео с повседневными делами и ненавязчивости, с которой подаётся информация в формате видео [4].

Миллениалы активно используют социальные сети и мессенджеры, но при этом придерживаются принципов «цифровой гигиены» – они могут осознанно отключаться от гаджетов. Поколение Z живет в мире мгновенной коммуникации, где ожидание ответа дольше нескольких минут воспринимается как игнорирование. Это вызывает напряженность в профессиональных и личных коммуникациях, особенно при работе в коллективе [5].

По результатам исследования можно прийти к выводу, что:

1. Поколение Y предпочитает более детальные форматы общения, тогда как зумеры ожидают быстрых и емких сообщений.

2. Миллениалы доверяют традиционным СМИ и аналитическим материалам, поколение Z ориентировано на краткие визуальные форматы.

3. Представители поколения Y готовы вкладываться в долгосрочные проекты, а поколение Z ожидает быстрой отдачи.

4. Зумеры стремятся к мгновенной обратной связи, что может вызывать раздражение у старшего поколения.

Гипотеза о том, что различия в стилях коммуникации создают барьеры, подтверждается. Однако анализ также показывает, что понимание этих различий и их осознанное преодоление позволяют наладить эффективное взаимодействие. Оба поколения могут адаптироваться друг к другу, если будут учитывать особенности восприятия информации и предпочитаемые форматы общения. Конфликты и сложности в коммуникации между поколением Z и поколением Y обусловлены различиями в восприятии информации, ценностях и коммуникативных привычках. Однако осознание этих различий и использование адаптивных стратегий позволяют значительно снизить барьеры в общении.

Эффективное взаимодействие возможно при соблюдении следующих принципов: миллениалам следует адаптироваться к краткости и визуальному стилю коммуникации зумеров; поколению Z стоит учитывать важность более детальных и развернутых форматов общения в профессиональных и личных взаимодействиях; использование гибридных форматов (короткие сообщения и развернутые обсуждения) поможет найти баланс между предпочтениями обоих поколений. Таким образом, несмотря на существующие сложности, поколения могут эффективно взаимодействовать, если проявят гибкость и стремление к взаимопониманию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вся правда о поколении Z – зумерах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://siriusmag.ru/articles/1286-vsa-pravda-o-pokolenii-z-zummerah/>, свободный (дата обращения: 08.03.2025).
2. Контент, объединяющий поколения: стратегии для Gen Z, Millennials и Gen X [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myka.agency/tpost/1evla42ue1-kontent-obedinyayuschii-pokoleniya-strat>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).
3. Миллениалы vs. поколение Z: Как руководителям выстроить эффективное взаимодействие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/opinions/1832164-millennialy-vs-pokolenie-z-kak-rukovoditelyam-vystroit-effektivnoe-vzaimodeistvie>, свободный (дата обращения: 10.03.2025).
4. Зумеры чаще ищут информацию в соцсетях, а не в Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sostav.ru/publication/pokolenie-z-68225.html> (дата обращения: 11.03.2025).
5. Проблема общения поколения Z [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/44138/1/Skib_Osobennosti.pdf (дата обращения: 12.03.2025).

РОЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В СТУДЕНЧЕСКОЙ ЖИЗНИ И СПОСОБЫ ЕЕ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ

А.М. Валитова, В.А. Мазурова, К.С. Ивасива

*Научный руководитель Н.С. Бирюкова, ст. преп. каф. УИ
Проект ГПО УИ-2401. Внедрение системы менеджмента качества
в университете
г. Томск, ТУСУР, albinavm93@gmail.com*

Адаптация к жизни в университете является важным и трудным периодом каждого студента. Поддержкой и помощью в этом процессе может стать психологическая служба. Данная статья рассматривает основные проблемы, с которыми сталкивается поколение Z. Особое внимание уделяется методам, которые используют психологи для помощи студентам в преодолении трудностей.

Ключевые слова: поколение Z, адаптация, студенты, общежитие, университет, психологическая служба, помощь, психолог.

Большая часть студентов, которые в настоящее время обучаются на программах бакалавриата и специалитета, являются поколением зумеров. К ним относятся люди, родившиеся с 2000–2010 гг. [1]. Авторами данной статьи были рассмотрены основные проблемы поколения Z и изучено, как психологические службы в университетах помогают в их решении.

Поколение зумеров ежедневно сталкивается с проблемами, связанными с психическим здоровьем, такими как тревожность, гиперконтроль, чувствительность к критике. Это связано с высоким уровнем стресса и зависимостью от социальных сетей [2].

При поступлении в вуз эти проблемы усугубляются. Появляется необходимость выходить из зоны комфорта, так как студентам приходится находиться в незнакомом обществе и приспосабливаться к новым, ранее не встречавшимся проблемам, таким как одиночество, страх и отсутствие живой поддержки от родителей.

Но еще одним не менее важным и сложным этапом в жизни может стать заселение в общежитие. Жизнь с малознакомыми студентами, отсутствие личного пространства, бытовые проблемы (которые мало волновали и до этого с которыми не сталкивался подросток), еще больше усугубляют вышеперечисленные затруднения.

На старших курсах студент сталкивается с сомнениями выбранной профессии, появляется страх стать невостребованным специалистом.

Психологические особенности появляются и на стадии поиска деятельности и на работе. Происходит завышение рамок своих воз-

можностей, чрезмерная тревога и высокая чувствительность к критике. Дополнительный стресс у зумеров вызывает тот факт, что экономически они менее успешны, чем предыдущие поколения. Возможно, что такое давление и проблемы с ментальным и психическим здоровьем приводят к выгоранию и нежеланию работать и учиться. В 2023 г. в мире 21,7% молодежи в возрасте от 15–24 лет можно было отнести к этой группе [3].

Помочь разобраться в себе и решить проблемы помогает психологическая служба, которая сопровождает студента с самого его поступления в вуз.

Сначала обозначим, что вообще такое психологическая служба. Психологическая служба – это структурное подразделение образовательного учреждения, которое занимается предоставлением психологической помощи, консультаций и поддержкой студентов.

Психолог не решает проблемы и не делает выборы, а помогает человеку, который обратился за помощью разобраться в себе, найти способы и возможности для выхода из трудной жизненной ситуации. Психолог направляет на процесс самопознания, на раскрытие внутренних возможностей, тем самым помогая стать уверенным и самостоятельным в своих действиях и решениях [4].

Авторами статьи был проведен анализ основных проблем поколения Z (студентов [5] и выпускников или тех, кто уже окончил обучение [6]) и как психологическая служба ТУСУРа [7] помогает справиться с этими затруднениями. Ниже представлены табл. 1, 2 по результатам данного анализа.

Таблица 1

Проблемы студентов	
Проблема	Помогает ли ТУСУР?
Недостаток денег	–
Трудности в учебе	+
Проблемы со здоровьем	+
Разочарование в профессии	+
Одиночество и социальная адаптация	+
Трудности с поиском работы по специальности	–

Таблица 2

Проблемы выпускников вуза и тех, кто закончил обучение	
Проблема	Помогает ли ТУСУР?
Отсутствие опыта и трудовых навыков	+
Необоснованный выбор профессии	+
Отсутствие жилья	–
Нехватка денег	–
Высокий уровень конкуренции	+

Психологическая служба играет ключевую роль в адаптации студентов к взрослой жизни, предоставляя им необходимую поддержку и ресурсы для преодоления множества вызовов. Она помогает развить эмоциональную устойчивость, навыки саморегуляции и эффективного общения, что способствует успешной интеграции в профессиональную и социальную среду. Психологи помогают студентам справляться с тревогой по поводу будущего, управлять стрессом, эффективно решать проблемы и выстраивать здоровые отношения. Это создает основу для уверенного шага в самостоятельную жизнь и способствует гармоничному личностному росту, что, в свою очередь, улучшает качество жизни в целом.

Но возникает еще одна большая проблема. Не все студенты знают о психологической службе. Авторами данной статьи были предложены пути решения этой проблемы:

1. Создание аккаунтов в популярных социальных сетях и их активное ведение.
2. Проведение онлайн- и офлайн-встреч с психологами в общежитиях и университете.
3. Информационные стенды в корпусах университета и общежитиях.
4. Факультатив для студентов о психологической грамотности.
5. Проведение встреч с людьми, которым психологическая служба ТУСУРа помогла с решением проблем.

Внедрение этих улучшений поможет студентам все больше и больше узнавать о психологической службе ТУСУРа и не бояться обращаться за помощью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Теория поколений: чем отличаются зумеры, бумеры, миллениалы, поколения X и альфа [Электронный ресурс]: Московский городской сайт. – URL: <https://www.mgpu.ru/teoriya-pokolenij-chem-otlichayutsya-zumery-bumery-millenialy-pokoleniya-x-i-alfa/> (дата обращения: 06.03.2025).
2. Соцсети и гиперконтроль: почему у зумеров больше проблем с ментальным здоровьем [Электронный ресурс]: сайт «Forbes». – URL: <https://www.forbes.ru/svoi-biznes/524085-socseti-i-giperkontrol-pocemu-u-zumerov-bol-se-problem-s-mental-nym-zdorov-em?ysclid=m7x2i21ele979664352> (дата обращения: 06.03.2025).
3. Накреативил и устал: что руководители думают о сотрудниках-зумерах [Электронный ресурс]: сайт «Forbes». – URL: <https://www.forbes.ru/young/521316-nakreativil-i-ustal-cto-rukovoditeli-dumaut-o-sotrudnikah-zumerah> (дата обращения: 06.03.2025).
4. В чем заключается помощь психолога? [Электронный ресурс]: сайт «ГКУ РХ «УСПН». – URL: <https://uspnrh.ru/post/v-chem-zaklyuchaetsya-pomosch-psihologa/> (дата обращения: 06.03.2025).

5. Основные проблемы студентов и пути их решения [Электронный ресурс]: сайт «Единый центр высшего дистанционного образования» – URL: https://ecvdo.ru/states/osnovnye-problemy-studentov-i-puti-ih-resheniya?ysclid=m7x2c98rgr882930863&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения: 06.03.2025).

6. Проблемы и преимущества выпускников вузов на российском рынке труда [Электронный ресурс]: сайт «ResearchGate». – URL: https://www.researchgate.net/publication/263818357_Problemy_i_preimuestva_vy_pusknikov_vuzov_na_rossijskom_rynke_truda (дата обращения: 06.03.2025).

7. Психологическая служба ТУСУР [Электронный ресурс]: сайт «Молодежный центр ТУСУР/УБР». – URL: https://vk.com/@uvr_tusur-psihologicheskaya-sluzhba-tusur?ysclid=m7x23rd9e9899104641 (дата обращения: 06.03.2025).

УДК 316.77:070:004.738.5:378

АНАЛИЗ ТРЕНДОВ ПОДКАСТИНГА В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ ПЛАТФОРМЫ «ЯНДЕКС МУЗЫКА»)

Е.А. Бекбулатова, А.А. Михеева, студентки каф. ИСР

Научный руководитель А.В. Жукова, ст. преп. каф. ИСР

Проект ГПО ИСР-2502. Разработка аудиовизуального медиатекста как средство продвижения ценностей студенческого образа жизни г. Томск, ТУСУР, mih.saga@gmail.com, unbalancedrabbitt@gmail.com

Проанализированы тренды подкастинга в России, в частности, городе Томске, среди студенческой молодёжи.

Ключевые слова: подкаст, подкастинг, платформа, слушатели, тренды.

Подкастинг набирает всё большую популярность как в России, так и во всем мире. По данным «Forbes», в 2024 г. количество людей, слушающих подкасты, превысило пятьсот миллионов человек по всему миру, из которых жителей России насчитывается около десяти миллионов человек [1].

Благодаря развитию подкастинга в различных медиапространствах появляются новые течения, направления, тренды, что проявляется, в частности, в повышении интереса аудитории к аудиовизуальным медиатекстам.

«Яндекс Музыка» – одна из крупнейших платформ для размещения подкастов в России и СНГ. Сейчас на ней выложено более 11,5 тыс. подкастов. Платформа привлекает своим удобством: раздел подкастов расположен отдельно от других форматов аудиоконтента,

все подкасты разделены чётко по категориям, есть собственный чарт с новинками и с часто прослушиваемыми выпусками [2].

По данным Яндекс, активный рост популярности подкастов отмечался в январе 2020 г. [2]. По состоянию на сентябрь 2021 г. наиболее интересными для слушателей подкастов являлись следующие темы: общество и культура (29%), наука и образование (21%), бизнес и работа (13%), искусство (11%), досуг и творчество (10%), новости (9%), здоровье и лайфстайл (7%) [2].

Для того чтобы выяснить, что слушает студенческая молодёжь г. Томска, в марте 2025 г. было проведено исследование о том, почему они слушают подкасты и какие подкасты предпочитают на платформе «Яндекс». В исследовании приняло участие 110 человек, 50 из которых (студенты ТУСУРа, ТГУ, ТПУ) – являются активными слушателями «Яндекс Музыки». Возраст респондентов варьировал от 18 до 22 лет (36% составляли юноши, а 64% – девушки).

Чаще всего для прослушивания подкастов респонденты используют телефон (49,5%) и компьютер/ноутбук (32,2%), реже – умную колонку (9,7%) и планшеты (8,6%). Вероятно, на выбор средства для воспроизведения аудиовизуальных медиатекстов влияет ряд факторов: простота использования, мобильность устройства, доступность для приобретения и функциональность.

Что касается типа занятий, в ходе выполнения которых респонденты чаще всего предпочитают слушать подкасты, то наибольшие проценты получили варианты ответов «выполнение бытовых задач» (46,4%), «после работы/учёбы» (28,6%) и «до работы/учёбы» (9,5%). Также есть те, кто прослушивает подкасты перед сном (15,5%).

На вопрос о том, сколько в среднем времени в день респонденты тратят на прослушивание аудиовизуальных медиатекстов, 62% ответили, что до 1 ч, 32% – от 1 до 3 ч, и только 6% отметили, что слушают подкасты более 3 ч в день.

В ходе исследования выяснилось, что предпочтительным форматом подкастов у молодёжи г. Томска, прослушивающих «Яндекс Музыку», является диалог (50,6% респондентов), второе место среди форматов аудиовизуальных медиатекстов разделили монолог (22,9%), а также беседа трёх и более человек (26,5%).

Что касается жанров, то мнение слушателей разделилось примерно поровну: «экспертное интервью» (25,5%), «нарратив» (повествование, история) (23,6%), «дискуссия» (25,5%), «документальная хроника» (обсуждение новостей, историческая хроника, расследование преступлений) (25,5%).

Наиболее популярными тематиками подкастов среди молодёжи оказались «общество и культура» (10,7% ответов опрошиваемых) и «наука и образование» (10,3%). В соответствии с результатами опроса чаще всего молодёжь г. Томска слушает подкасты для саморазвития (28,6%), а также для того, чтобы скоротать время (28,6%).

В ходе исследования также было выявлено, что респонденты, выбирающие платформу «Яндекс Музыка», помимо неё также используют для прослушивания аудиовизуальных медиатекстов следующие платформы: YouTube (46,8%), социальную сеть «ВКонтакте» (26,6%) и мессенджер Telegram (17,7 %).

Отметим, что в исследовании принимали участие студенты, обучающиеся по разным направлениям обучения: физико-математическое (ФМ), информационно-технологическое (ИТ), гуманитарное (Г) и социально-экономическое (СЭ). Так, выяснилось, что:

а) доминирующим мотивом прослушивания подкастов студентов направлений Г и СО служит «саморазвитие» (63,2 и 85,7%), в то время как у студентов ФМ и ИТ – «скоротать время» (66,7 и 72,2%);

б) формат дискуссии предпочтителен для всех направлений обучения (ФМ и ИТ– 66,7%, Г – 94,7%, СЭ – 85,7%);

в) жанр документальной хроники предпочитают обучающиеся ФМ- и СЭ-направлений (ФТ – 83,3%, СЭ – 100%), в то время как студенты ИТ- и Г-направлений наиболее склонны к прослушиванию подкастов-диалогов (ИТ– 66,7%, Г – 94,7%);

г) темами, наиболее интересными для студентов ФТ-направления, являются «Общество и культура», «Наука и образование», «Бизнес и работа», «Юмор» и «Реальные истории» (по 50%), для студентов ИТ – «Наука и образование» (66,7%), «Общество и культура» и «Реальные истории» (по 50%), для гуманитариев предпочтительны темы кино и сериалов (52,6%), искусства и музыки (по 42,1%), а студенты СЭ-направлений подготовки интересуются обществом и культурой (100%) и в равной степени науки и образованием, бизнесом и работой и юмором (по 57,1%).

Таким образом, в результате проведённого анализа трендов подкастинга в России на примере платформы «Яндекс Музыка», основанного на данных интернет-опроса молодёжи г. Томска, можно сделать вывод, что прослушивание подкастов актуально и набирает популярность среди российской аудитории. Разнообразие тематик и форматов, большое количество авторов свидетельствуют о том, что подкастинг становится всё более значимым сегментом медиапространства и привлекает внимание как создателей контента, так и целевую аудиторию. Кроме того, результаты анкетирования молодёжи

г. Томска позволяют предположить, что аудитория подкастов в России продолжает расширяться, что подчёркивает важность дальнейшего изучения предпочтений и поведения аудитории для успешного развития подкастинга в стране.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кармаза М. История недвижимости и борьбы за права женщин: самые популярные подкасты 2024 года // Forbes. – [Б. м.], 2025 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forbes.ru/spetsproekt/532180-produktivnost-biznes-klassa-test-drajv-planseta-huawei-matepad-pro-13-2?erid=f7nfyujcunerhubrh5fe> (дата обращения: 26.02.2025).

2. Подкасты в России // Яндекс. – [Б. м.], 2021 [Электронный ресурс]. – URL: <https://yandex.ru/company/researches/2021/podcasts> (дата обращения: 26.02.2025).

УДК 316.354.4

МЕСТНЫЕ СООБЩЕСТВА: ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ НА МАЛЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (НА ПРИМЕРЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

И.С. Нагаев, студент каф. ИСР

*Научный руководитель А.В. Жукова, ст. преп. каф. ИСР
г. Томск, ТУСУР, ivan.ogorod@bk.ru*

Рассматривается опыт деятельности некоммерческих организаций на малой территории, проводится анализ перспективных направлений.

Ключевые слова: местные сообщества, малые территории, социально значимые проблемы.

На фоне массового оттока сельского населения на более перспективные территории [3] возрастает роль местных сообществ в сохранении жизни малой Родины. Н.В. Демчук под местным сообществом понимает сообщество людей, которое: а) проживает на определённой территории, б) объединено общими интересами для решения вопросов жизнедеятельности и в) использует для их решения материальные и социальные ресурсы на принципах самоуправления [4].

Отметим, что при разговоре о сообществах важно понимать, что они напрямую связаны с местным самоуправлением, основы которого изложены в Федеральном законе «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [1], а примером локального НПА является решение Думы г. Томска о территориальном общественном самоуправлении (далее – ТОС) [2].

Хоть сообщества в большей степени понимаются как проявления гражданского общества, юридическая регистрация и сотрудничество с органами местного самоуправления открывают огромные возможности в решении местных проблем [5]. Примером такой юридической формы служит ТОС – форма самоорганизации граждан, целью которой является решение локальных проблем в рамках назначенной территории.

Так, в Томской области зарегистрировано 69 ТОСов в Томске, из которых активно действуют только 32 (за пределами города – лишь 1 ТОС) [7]. Количество ТОСов может варьировать, и зависит от множества факторов: к примеру, в Челябинской области действует около 400 зарегистрированных ТОС, в Омской – 76, в Краснодарском крае – 163. При этом специалисты отмечают, что оценить роль ТОСов в России сложно [5]. Стоит упомянуть, что ТОС способно существовать и как незарегистрированное лицо. Следовательно, опора только на ТОСы не способствует результативному изучению местных сообществ.

Эффективность местных сообществ зависит от нескольких факторов [6], ключевыми из которых являются заинтересованность органов местной власти во включении граждан в решение проблем и желание граждан объединяться в сообщества. Только при наличии обоих факторов возможна продуктивная работа в развитии муниципалитета: при отсутствии желания сотрудничать у граждан даже у самой эффективной администрации не получится вовлечь жителей в жизнь района надолго, с одной стороны, с другой – граждане не всегда обладают необходимыми компетенциями и знанием юридических тонкостей, как представители органов местного самоуправления.

Однако не все управленцы испытывают интерес к вовлечению граждан в процесс управления. Это наглядно показывают итоги конкурса инициативного бюджетирования [8]. Опираясь на данные 2024 г. (77 проектов), 2023 г. (76 проектов) и 2022 г. (63 проекта) и беря за основу мониторинга Каргасокский район, можно увидеть следующие тенденции. Медианные показатели области за 2024 г. равны 4,81; 2023 г. – 5; 2022 г. – 4,2 проекта в среднем на район. За указанный период Каргасокский район имел показатель ниже медианного (2024 г. – 3 проекта; 2023 г. – 4 проекта; 2022 г. – 1 проект). Абсолютный максимум демонстрировали несколько районов (в среднем по 10 проектов на район в год). Из этих данных можно сделать вывод, что в Каргасокском районе наблюдается малая вовлечённость граждан в процесс инициативного бюджетирования.

Анализируя некоммерческий сектор Каргасокского района, можно выделить целый спектр решаемых вопросов локального характера:

увеличение занятости и уменьшение оттока молодёжи; помощь и сопровождение инвалидов и ветеранов; поддержка участников СВО; сохранение традиций и культуры коренных народов Севера. Существуют различные оценки эффективности данных организаций, но, опираясь на утверждения публичной власти района, организации вносят существенный вклад в решение социально значимых проблем.

Однако, по оценкам руководителей некоммерческих организаций Каргасокского района, эффективность сектора может возрасти. Одни организации рассчитывают на межмуниципальное сотрудничество с центром в Томске – данное решение позволяет централизовать деятельность и координировать её в рамках области.

Другие организации имеют концентрацию на район (например, объединение филиалов в деревнях с центром в Каргаске).

Но есть и третий вариант – объединения на партнёрских условиях с однородными организациями, который не увеличивает бюрократизацию и даёт новый спектр возможностей в решении социальных проблем. Ключевыми факторами достижения данных целей являются: коммуникабельность, равнодушие, патриотизм и бережное отношение к истории своей земли. Однако всё это недостижимо, если местная власть не будет сотрудничать с некоммерческим сектором.

Таким образом, местные сообщества имеют неоднозначный характер в Томской области. Существует масса преград и возможных перспектив их развития. Считаем, что при активном содействии сообществ и местной власти можно добиться максимально эффективно-го результата в развитии малой Родины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федер. закон от 06 нояб. 2003 г. № 131-ФЗ // КонсультантПлюс: справ.-правовая система. – Версия Проф. – М., 2025. – Режим доступа: локальная сеть Библиотеки ТУСУРа.

2. Об утверждении Положения о территориальном общественном самоуправлении в муниципальном образовании «Город Томск»: решение Думы города Томска от 01 мар. 2016 г. № 167 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – М., 2025. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/467926692> (дата обращения: 05.03.2025).

3. Нефедова Т.Г. Миграция сельского населения и динамика сельскохозяйственной занятости в регионах России / Т.Г. Нефедова, Н.В. Мкртчян // Вестник Московского университета. География. – 2017. – № 5. – С. 58–66.

4. Демчук Н.В. Местное сообщество: интерпретация понятия // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2019. – № 2 (41). – С. 111–121.

5. Баженов Е.Н. Местные сообщества как основа сохранения культурного многообразия современной России: подходы к исследованию // Коммуникология. – 2023. – №11 (4). – С. 148–160.

6. Воропанов В.А. Организация местных сообществ как способ повышения гражданской активности и развития территорий муниципальных образований (на примере Челябинской области) / В.А. Воропанов, О.А. Бурянина, Т.Н. Бушуева // Социум и власть. – 2022. – № 3 (93). – С. 46–55.

7. Ассоциация ТОС: новые горизонты развития для территориального общественного самоуправления Томской области // Фонд президентских грантов. – Томск, [Б. г.]. – URL: <https://президентскиегранты.рф/public/application/item?id=03683d68-7162-42a6-ac9a-eb0fd224de40#winner-social> (дата обращения: 25.02.2025).

8. Итоги конкурсного отбора инициативного бюджетирования // Департамент финансов Томской области. – Томск, [Б. г.]. – URL: <https://depfin.tomsk.gov.ru/itogi-konkursnogo-otbora> (дата обращения: 25.02.2025).

УДК 376.3

ВОСПИТАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ: ПРАКТИКА ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ДОМОВ И СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД

К.А. Полюга, студентка

*Научный руководитель В.И. Зиновьева, проф. каф. ИСР
г. Томск, ТУСУР, polyuga.kamilla@bk.ru*

Рассматриваются коррекционный подход и современные перспективы образовательной практики детей с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Ключевые слова: инклюзивное образование, инвалидность, учащиеся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), коррекционный подход.

В современном обществе всё более важной задачей становится предоставление равных возможностей в образовании для всех детей вне зависимости от их физических или психических особенностей. В России развитие инклюзивного образования призвано создать условия, которые помогут детям с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) успешно интегрироваться в общество.

Согласно положению 16 ст. 2 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», инклюзивное образование – это «...обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможно-

стей» [1]. Этот документ также содержит указания о специальных условиях обучения для такой категории, как «обучающийся с ограниченными возможностями здоровья». Статья 79 данного Закона полностью посвящена организации получения образования обучающимися с ОВЗ, имеющими, как правило, отставание в умственном развитии или нервно-психические заболевания.

Практика оказания помощи и поддержки детям с инвалидностью и ОВЗ имеет давние исторические корни. Во второй половине XVIII в. в Москве и Санкт-Петербурге были открыты воспитательные дома, где помимо детей-сирот обучались и дети, имеющие инвалидность или ОВЗ. Они получали образование и воспитание наравне с другими, что обеспечивало их адаптацию в социальную среду, но не удовлетворяло их особые потребности. В 1806 г. по инициативе императрицы Марии Федоровны в Павловске было открыто училище для глухонемых детей, проживавших в Санкт-Петербургском воспитательном доме. Для их обучения привлекали иностранных преподавателей. Также были открыты училища для слепых детей. Это были заведения коррекционного типа (специально для обучения детей с особенностями развития), там они получали трудовой опыт, что позволяло им влиться в общество и обеспечивать себя в дальнейшей жизни. Такое образование могли получить преимущественно глухие и слепые дети высокого происхождения, в то время как дети из низших слоев общества обучались преимущественно рабочим профессиям [2].

В начале XX в. в России начала распространяться идея интегрированного образования, ее основоположником был российский психолог и педагог Л.С. Выготский. Он считал, что главная задача педагогики в работе с детьми, имеющими нарушения развития, заключается в их социальной адаптации и компенсации недостатков. Выготский был убежден, что обучение детей с ограниченными возможностями в отдельных школах ведёт к их изоляции, поэтому предлагал интегрировать специальное обучение в систему общеобразовательных школ и объединить его с обучением детей без нарушений. Идея интегрированного обучения, которую он предложил, впоследствии легла в основу развития идеи инклюзивного образования [3].

На данный момент одна из задач российского законодательства – обеспечить инклюзивное образование и воспитание. Это подразумевает предоставление равных образовательных возможностей для всех детей, а также создание условий, которые помогут детям с инвалидностью и с ОВЗ интегрироваться в общество и учебный процесс. Для этого разрабатываются и применяются адаптированные образовательные программы и методики, подготавливаются педагоги и специали-

сты. При этом сохраняется актуальность коррекционного подхода, когда он необходим.

Одним из примеров успешного развития инклюзивного и коррекционного подходов в Томской области является программа, разработанная в Томском техникуме социальных технологий (ТТСТ). Этот техникум реализует комплексную программу, направленную на обучение и воспитание студентов с инвалидностью и лиц с ОВЗ. В рамках этой программы применяется индивидуальный подход к каждому студенту; адаптация учебных программ и планов с учётом их особенностей; организация инклюзивных групп, где студенты с разными возможностями учатся вместе, что способствует их социальной интеграции и развитию социальных навыков; постоянный контроль психологов и социальных педагогов.

Несмотря на то, что в техникуме уже не один год применяется на практике инклюзивный и коррекционный подходы в разных классах, в одной из групп, не имевшей в своем составе молодых людей с инвалидностью и ОВЗ, был выявлен факт стигматизации девушки с особенностями развития. При инклюзивном обучении эта проблема решается с помощью технологии эмпатии, и в техникуме специалисты поэтапно разрешили эту проблему. Обучающиеся были опрошены об этой ситуации, им было предложено представить себя на месте этой девушки. Когда учащиеся поняли, какие эмоции они вызывали у девушки, преподаватели помогли им перевести эти чувства на рациональную основу и понять принцип инклюзии, т.е. включения в коллектив людей с инвалидностью и ОВЗ на равных основаниях.

Таким образом, система инклюзивного образования в России развивается на протяжении многих лет, пройдя этапы становления от эксклюзии к интегрированию и к инклюзии, сохраняя при этом традиции и ценности предыдущих поколений. При этом актуальным остается также коррекционное образование, совмещение его с инклюзивным подходом в рамках среднего специального образования. Опыт Томского техникума социальных технологий показывает, что при правильном подходе и создании необходимых условий студенты с ограниченными возможностями могут успешно осваивать профессиональные компетенции, трудоустраиваться по специальности и адаптироваться в обществе.

ЛИТЕРАТУРА

1. № 273-ФЗ. Об образовании в Российской Федерации (последняя ред. от 29.12.2012) [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 25.02.2023).

2. Гаврилина Н.А. Законодательство в сфере государственного и общественного призрения в России в XVIII в. // Ученые записки: электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2021. – № 4 (60) [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zakonodatelstvo-v-sfere-gosudarstvennogo-i-obschestvennogo-prizreniya-v-rossii-v-xviii-v> (дата обращения: 25.02.2025).

3. Иванова Н.Н. Роль Л.С. Выготского в социальной интеграции детей // МНКО. – 2011. – № 1 [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-l-s-vygotskogo-v-sotsialnoy-integratsii-detey-1> (дата обращения: 12.03.2025).

УДК 316.654

ПРЕДВЗЯТОСТЬ И МИФЫ: БАРЬЕРЫ НА ПУТИ К РАВЕНСТВУ ИНВАЛИДОВ И НЕИНВАЛИДОВ (НА ПРИМЕРЕ КВЕСТА «ИНКЛЮЗИЯ» ТУСУР–2024)

***И.С. Нагаев, А.И. Афанасенко, М.А. Ильных,
Д.С. Питель, К.А. Полюга, студенты каф. ИСР***

*Научный руководитель М.В. Берсенева, к.и.н., доцент каф. ИСР
Проект ГПО ИСР 2501. Разработка комплекса мероприятий для
продвижения идей инклюзии в высших учебных заведениях г. Томска
г. Томск, ТУСУР, ivan.ogorod@bk.ru*

Рассматриваются примеры предвзятости со стороны неинвалидов к лицам с инвалидностью и вероятные способы ее преодоления.

Ключевые слова: доступная среда, социальное равенство, социально значимые проблемы.

Предвзятость и мифы, окружающие людей с ограниченными возможностями (далее – ОВ), являются значимыми барьерами на пути к достижению равенства и интеграции в обществе. Эти стереотипы и предвзятые мнения часто формируются на основе недостаточной информации [3], ограниченного опыта взаимодействия и устоявшихся культурных норм. В результате люди с инвалидностью сталкиваются с многочисленными трудностями, начиная от доступа к образованию и трудоустройству и заканчивая социальной изоляцией и дискриминацией, которые должны пресекаться нормативной базой государства.

Законы Российской Федерации «О социальной защите инвалидов» (далее – закон № 181-ФЗ) [1] и «Об образовании в Российской Федерации» [2] играют ключевую роль в формировании правовой основы для обеспечения равных прав и возможностей для людей с инвалидностью. Эти законы устанавливают основные принципы и

механизмы, направленные на защиту прав инвалидов, создание условий для их полноценной жизни и интеграции в общество. Законы регулируют материальные и правовые аспекты положения лиц с ОВ, однако они не способны в полной мере повлиять на устоявшиеся установки в социуме.

Наблюдаемое явление в экспертных сообществах именуется эйблизмом [4]. Это форма дискриминации и предвзятости по отношению к людям с инвалидностью. Этот термин описывает систему убеждений, практик и установок, которые ставят людей с инвалидностью в невыгодное положение по сравнению с теми, кто не имеет инвалидности. Эйблизм может проявляться в различных формах.

Закон № 181-ФЗ в борьбе с упомянутым явлением способен улучшить положение лиц с ОВ, но сам по себе он не может полностью побороть эйблизм. Закон создает правовую основу для обеспечения равных возможностей и защиты от дискриминации, но для устранения предвзятости и стереотипов необходимы дополнительные меры.

Ими являются дополнительные действия государства в области социальной политики и независимые социальные проекты. Метод решения проблемы эйблизма, предложенный Т.П. Васильевой и Т.В. Волкова [5], заключается в интеграции педагогических исследований инвалидности в учебные программы, особенно в области арт-педагогики. Авторы описывают исследование, проведенное в Университете штата Канзас, где студенты изучали тему инвалидности через искусство и разрабатывали планы уроков, направленные на борьбу с эйблизмом.

В рамках проекта студенты создавали художественные работы, которые помогали им осмыслить и критически отнестись к стереотипам, связанным с инвалидностью. Этот подход позволил участникам не только лучше понять проблемы людей с ограниченными возможностями, но и изменить свое отношение к ним. Таким образом, арт-педагогика становится инструментом для формирования инклюзивного мышления и борьбы с дискриминацией.

Другим решением поделилась Н.А. Ореховская [6] через внедрение инклюзивного образования. Оно предполагает обучение детей с ограниченными возможностями вместе с обычными детьми, что способствует формированию толерантности и уважения к различиям с раннего возраста. Автор также отмечает, что для успешной реализации инклюзии необходимо не только изменить образовательные программы, но и работать с общественным сознанием через СМИ и другие институты, чтобы преодолеть стереотипы и предрассудки, связанные с инвалидностью.

Одним из примеров, иллюстрирующих важность борьбы с предвзятостью и мифами, является квест «Инклюзия», который был разработан проектной группой ИСР 2301 [7]. Этот проект направлен на создание инклюзивной среды, где участники с разными возможностями могут взаимодействовать и учиться друг у друга, разрушая стереотипы и преодолевая барьеры, которые разделяют инвалидов и неинвалидов.

В ходе мероприятия студентам предлагалась ввести в себя условия того или иного ограничения, с которыми встречаются лица с ОВ каждый день (слепота, глухота, ограниченность передвижения и т.д.). При проведении станций мероприятия организаторам встречались примеры эйблизма по отношению к предлагаемым интерактивам. По подсчетам волонтеров, каждый третий посетитель станции отказывался садиться в инвалидную коляску, аргументируя это страхом «заразиться» заболеваниями, плохими приметами или страхом оскорбить кого-то. Кроме того, на другой станции ребятам давали на выбор 20 картин, где половина написаны детьми с ограничениями, а половина – нет. Участники станции видели несуществующие признаки несовершенства картин там, где их не было, и наоборот.

На примере опыта проведения мероприятия удалось зафиксировать как проявления эйблизма, так и положительные тенденции принятия культуры инклюзии. По результатам проведения опроса среди посетителей мероприятия, общий рейтинг качества предоставления информации об инклюзии составил 4,56/5 баллов, и 72,2% посоветовали бы это мероприятие своим знакомым. Это служит верным показателем того, что мероприятия, продвигающие идеи инклюзии, сейчас востребованы, и данный формат позволит эффективно уменьшать явления эйблизма в обществе.

В рамках программы ГПО студентами направления «Социальная работа» предлагается создание комплекса инклюзивных мероприятий, систематизирующий разработанные практики. По исследованиям проектной группы регулярное и систематическое проведение мероприятий, направленных на распространение идей инклюзии, способно сократить количество барьеров между инвалидами и неинвалидами в обществе.

ЛИТЕРАТУРА

1. О социальной защите инвалидов в Российской Федерации: Федер. закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-ФЗ // КонсультантПлюс: справ.-правовая система. – Версия Проф. – М., 2025. – Режим доступа: локальная сеть Библиотеки ТУСУРа.
2. Об образовании в Российской Федерации: Федер. закон от 29 дек. 2012 г. № 273-ФЗ // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – М., 2025. – Режим доступа: локальная сеть Библиотеки ТУСУРа.

3. Лепешев Д.В. Современные проблемы инклюзивной культуры: вызовы времени // НИР/S&R. – 2021. – № S2-1 (6). – С. 4–8.

4. Эйблизм и социальная среда в теории и практике / Н.Н. Хомутова, К.А. Визнер, С.А. Махортова, С.Н. Чудиевич // Социология и право. – 2020. – № 4 (50). – С. 25–30.

5. Васильева Т.П. Исследование эйблизма и инвалидности в арт-педагогике / Т.П. Васильева, Т.В. Волкова // International scientific review. – 2016. – № 17.

6. Ореховская Н.А. Возможность достижения социального равенства для инвалидов // Социально-гуманитарные знания. – 2018. – № 2. – С. 136–139.

7. Центр доступности образования ТУСУР [ВКонтакте аккаунт] // ВКонтакте. – [Б. м.], 2025 [Электронный ресурс]. – URL: <https://vk.com/cedotusur> (дата обращения: 05.03.2025).

УДК 004.514

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНИМАЦИЙ В ВЕБ-ДИЗАЙНЕ

С.С. Селятыцкий, студент

Научный руководитель О.С. Киселевский, к.т.н.

Республика Беларусь, г. Минск, БГУИР, semyonsergeev0707@gmail.com

С точки зрения пользовательского опыта рассматриваются положительные и отрицательные стороны использования анимационных эффектов в веб-дизайне. Выделены по четыре положительных и отрицательных фактора. Сравниваются пять сайтов корпораций – лидеров международного рынка.

Ключевые слова: UX, анимация, веб-дизайн, конверсия сайта.

Анимация играет значительную роль в современных веб-интерфейсах, задействуя пользовательский опыт. Исследования UX-дизайна показывают, что динамичные элементы способствуют вовлечению и помогают пользователям быстрее ориентироваться в элементах интерфейса. Правильное применение анимации не только улучшает визуальное восприятие, но и помогает направлять внимание пользователя, обеспечивать обратную связь и упрощать навигацию. Однако чрезмерное использование анимации может привести к когнитивной перегрузке и снизить удобство работы с интерфейсом. Поэтому важно всесторонне анализировать использование анимации с учетом её влияния на производительность, доступность и удобство использования. Рассмотрение успешных и неудачных примеров использования анимации помогает определить ключевые принципы их правильного применения в веб-дизайне.

В тенденциях развития веб-дизайна и взаимодействия пользователей с веб-интерфейсами существует ряд устоявшихся концепций, которые создают основу понимания анимационных технологий и их влияния на восприятие информации:

- анимация делает интерфейсы более динамичными и привлекательными;
- веб-анимация может быть реализована с помощью CSS, JavaScript, WebGL, SVG;
- чрезмерное использование анимации может негативно сказаться на производительности сайта;
- хорошо продуманные анимационные эффекты способны повысить удобство навигации и взаимодействия с интерфейсом.

Рассмотрим несколько компаний, которые эффективно используют анимацию для улучшения своих цифровых продуктов (таблица).

Примеры успешного использования анимации в веб-дизайне

Компания	Способ использования анимации	Влияние на пользователя
Apple	Плавные переходы, микроанимации, анимированные подсказки при наведении	Создают премиальный пользовательский опыт, улучшают восприятие информации, повышают вовлеченность
Google	Материальный дизайн (Material Design), динамическая обратная связь (нажатия, перетаскивания,)	Делают интерфейс более интуитивным, повышают удобство навигации и взаимодействия
Airbnb	Анимация загрузки, иллюстрации с легкими движениями, плавные появления контента	Формируют эмоциональную связь с пользователем, создают дружелюбную и комфортную атмосферу
Spotify	Визуальные эффекты, сопровождающие переключение треков, анимированные обложки плейлистов, динамические переходы	Улучшают восприятие музыкального контента, делают интерфейс более интерактивным и запоминающимся
Tesla	Анимированные демонстрации автомобилей, плавные переходы между конфигурациями моделей	Повышают вовлеченность пользователей, помогают визуально представить функциональность и характеристики продукции

Для полноценного анализа данного явления необходимо детально рассмотреть как преимущества, так и недостатки анимации, учитывая её воздействие на удобство взаимодействия, визуальное восприятие, производительность и отличие цифровых продуктов.

Преимущества анимации:

- повышение вовлеченности и удобства использования. Анимация способствует интуитивному восприятию интерфейса, направляет

внимание пользователя на важные элементы и улучшает взаимодействие с сайтом;

- оптимизация пользовательского пути. Грамотно продуманные эффекты анимации помогают пользователям ориентироваться в интерфейсе, подчеркивают связи между элементами и обеспечивают плавные переходы между страницами;

- улучшение эстетического восприятия. Визуальные эффекты придают сайту профессиональный и современный вид. Анимация способна подчеркнуть фирменный стиль бренда и сделать сайт более запоминающимся;

- управление вниманием. Анимационные эффекты позволяют выделить ключевые элементы интерфейса, такие как кнопки призыва к действию, способствуя тем самым увеличению конверсии.

Недостатки анимации:

- когнитивная перегрузка. Чрезмерное количество анимационных эффектов на экране может отвлекать пользователя и усложнять восприятие информации. Особенно это актуально для пользователей с когнитивными нарушениями;

- снижение производительности. Анимационные эффекты, требующие значительных вычислительных ресурсов, могут замедлять загрузку страниц и увеличивать нагрузку на процессор, особенно на мобильных устройствах;

- проблемы с доступностью. Не все пользователи воспринимают анимацию одинаково. Некоторые могут испытывать дискомфорт от чрезмерного движения на экране. Люди с вестибулярными расстройствами могут столкнуться с негативными последствиями при наличии резких или продолжительных движений. Важно учитывать принципы инклюзивного дизайна и использовать медиазапросы;

- дополнительные затраты на разработку. Внедрение сложных анимационных эффектов требует дополнительного времени и ресурсов разработчиков. Необходимо учитывать баланс между визуальными эффектами и эффективностью разработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Jahromi H.Z. How crisp is the crease? a subjective study on web browsing perception of above-the-fold / H.Z. Jahromi, D.T. Delaney, A. Hines // 2020 6th IEEE Conference on Network Softwarization (NetSoft). – IEEE, 2020. – P. 43–50. DOI: 10.48550/arXiv.2004.04208

2. Дадынова И.Б. Современные технологии анимации в веб-дизайне // Культура и искусство. – 2022. – № 2. – С. 8–17. DOI: 10.7256/2454-0625.2022.2.36463.

3. Си Ю. Роль и принципы дизайна анимации в пользовательском интерфейсе // Интерактивная наука. – 2020. – № 4 (50). – С. 67–69. DOI: 10.21661/r-530979.

**КВЕСТ-ЭКСКУРСИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ
СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ АДАПТАЦИИ
СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ**

Ф. Сейидова, студентка каф. ИСР

*Научный руководитель А.О. Цибулина, ст. преп. каф. ИСР
г. Томск, ТУСУР, seidova.f02@gmail.com*

*Проект ГПО ИСР-2401. Профилактика психоэмоционального
выгорания иностранных студентов ТУСУР*

Проблемы и барьеры, с которыми сталкиваются иностранные студенты в процессе адаптации, актуализируют поиск эффективных путей интеграции студентов к новой социокультурной среде. В данной статье описана квест-экскурсия как эффективный инструмент, используемый при работе со студентами в вузе.

Ключевые слова: иностранные студенты, адаптация, социокультурная адаптация, экскурсия, квест-экскурсия.

В современном мире российские вузы расширяют свои программы по обучению и поддерживают межкультурные отношения со многими странами. Желающих обучаться в вузах РФ с каждым годом становится только больше. Среди них имеется достаточное количество студентов как ближнего, так и дальнего зарубежья. По данным Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в 2024 г. количество иностранных студентов по всей России достигло 389 тыс. человек, а в Томской области количество обучающихся из других стран достигло 11 тыс. человек [1].

Успешное обучение иностранных студентов в вузе зависит от процесса адаптации, который имеет свою специфику, особенности и проблемы, а также требует немало сил и энергии как со стороны обучающихся, так и с принимающей стороны. Самым сложным процессом для студентов-иностранцев является то, что они должны за короткий период приспособиться не только к процессу обучения, но и к новой культуре, традициям, правилам поведения, природным условиям.

Трудности и проблемы, с которыми сталкиваются иностранные студенты, можно классифицировать по нескольким группам: физиологические, психологические и социально-культурные виды приспособления. Социально-психологическая адаптация представляет собой взаимоотношение личности и группы, при котором личность без длительных внешних и внутренних конфликтов продуктивно выполняет свою ведущую деятельность, удовлетворяет свои социальные потребности [2]. Этот вид адаптации включает в себя социальные стра-

тегии, подсознательные эмоциональные реакции (чувство вины, страх), некоторые враждебные установки. Социально-культурная адаптация – сложный многоплановый процесс взаимодействия личности и новой социокультурной среды, в ходе которого иностранные студенты, имея специфические этнические особенности, вынуждены преодолевать разного рода социальные, нравственные, религиозные барьеры, осваивать новые виды деятельности и формы поведения [3]. Данный вид адаптированности студентов предполагает формирование новых взглядов, изменения поведения и отношения к той культуре, в которую он попал.

В образовательной среде одним из инструментов социокультурной адаптации студентов первых курсов являются квест-экскурсии, которые нацелены на решение трудностей как в учебной, так и в бытовой жизни.

Квест-экскурсия – это комбинация классической экскурсии и игры с признаками развлекательного и познавательного характера. Квесты представляют собой интерактивные приключения, в ходе которых участники преодолевают определенные препятствия, следуя представленному маршруту. Большой эффект имеют экскурсии по кампусу университетов, маршруты от общежитий до корпусов университета, исследование достопримечательностей и исторических мест. Квест-экскурсии несут не только развлекательный характер, но и обучающий. Для иностранных студентов они становятся инструментом для социальной интеграции, который способен повысить уровень вовлеченности студентов в новую учебную группу, наладить коммуникативные контакты, ориентироваться в новой местности.

Планирование и организация квест-экскурсий начинается с определения целевой группы, например, отбираются те иностранные студенты, которые недавно прибыли и нуждаются в знакомстве с местностью и ориентировании в ней. Также в ходе мероприятия организаторы способствуют активному использованию приобретенных языковых навыков в реальных ситуациях. Это значительно снижает уровень стресса и уменьшает склонность к социальной дезадаптации.

В качестве примера можно привести квест-экскурсию по кампусу, которая проводилась командой «Intersup» для иностранных студентов подготовительного факультета Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. Целью мероприятия было знакомство студентов с городом, университетом и его инфраструктурой. Маршрут экскурсии был заранее тщательно продуман организаторами мероприятия и охватил все важные объекты. Мероприятие включало в себя учебные корпуса и спортивные ком-

плексы ТУСУРа, ближайшие продуктовые магазины, торговый центр «Лето», рестораны быстрого питания, аптеки, магазины для печати документов и отделение Сбербанка. Во время экскурсии студенты пробовали общаться на русском языке между собой, с организаторами мероприятия, с прохожими и даже с сотрудниками учреждений, также они овладели бытовыми умениями и навыками, например, научились пользоваться кофе-машинами. Студенты отметили, что мероприятие помогло им лучше понять город, адаптироваться к новому окружению и почувствовать себя увереннее. Они оставили положительные отзывы, подчеркнув, что экскурсия была не только полезной, но и интересной.

Таким образом, квест-экскурсии являются эффективным инструментом для обеспечения успешной адаптации иностранных студентов в новой культурной среде. Данные мероприятия способствуют не только преодолению социальной дезадаптации, но и являются источником приобретения языковых навыков, улучшения и формирования коммуникативно-социальных связей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Россия бьет рекорды: число иностранных студентов достигло 389 тысяч! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://globaledurussia.com/news/tpost/b0d2rpf8i1-rossiya-bet-rekordi-chislo-inostrannih-s>, свободный (дата обращения: 12.03.2025).
2. Ковригина И.С. Социально-психологическая адаптация: сущность, виды и стадии формирования // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2009. – № 9. – С. 201–205.
3. Айбазова М.Ю. Социокультурная адаптация иностранных студентов к условиям обучения в российских вузах // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2022. – № 1, ч. 34. – С. 117–121.

ПОДСЕКЦИЯ 5.7

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЧАСТНОГО ПРАВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

*Председатель секции – Мельникова В.Г., доцент,
зав. каф. ИГПиПОИД, к.ю.н.;*
зам. председателя – Часовских К.В., ст. преп. каф. ИГПиПОИД

УДК 349.6

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Е.А. Чуруксаева, Е.Ю. Барабанова

*Научный руководитель В.Г. Мельникова, к.ю.н., доцент каф.
природоресурсного, земельного и экологического права
г. Томск, ФГАОУ ВО НИ ТГУ, churuksaeva@mail.ru*

Сохранение благоприятной окружающей среды является актуальной задачей государственной политики. В настоящее время в приоритете находится разработка федеральной государственной информационной системы состояния окружающей среды, где публикуется перечень данных, обозначенных в Законе «Об охране окружающей среды», что призвано обеспечить право граждан на получение достоверной экологической информации.

Ключевые слова: экологическое право, окружающая среда.

Право граждан на благоприятную окружающую среду закреплено в ст. 42 Конституции Российской Федерации (далее – РФ). Одновременно с вышеуказанным правом каждый человек может получить как достоверную информацию о состоянии окружающей среды, так и возмещение убытков, если допущенное экологическое правонарушение причинило ему вред. В современном мире информационных технологий и ресурсов право на получение подлинной информации о состоянии окружающей среды является приоритетным.

Предметом рассмотрения в данной работе является реализация этого права посредством создания и развития федеральной государственной информационной системы.

Так, вопрос регулируется ст. 4.3 Федерального закона (далее – ФЗ) «Об охране окружающей среды», в котором определено, что эко-

логическая информация является общедоступной за исключением сведений, относящихся к государственной тайне. При этом, в соответствии со ст. 7 Закона РФ «О государственной тайне», экологические данные не могут подлежать засекречиванию и причисляться к государственной тайне. В таких случаях запрет на отнесение экологической информации к государственной тайне рассматривается как гарантия права гражданина на достоверную информацию о состоянии природной среды (экосистемы), поскольку обеспечивает недопустимость необоснованного утаивания данной информации и уполномочивает граждан реализовать это право и защищать интересы в случае нарушения последнего.

Следует учитывать, что действует общая норма ст. 8 ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», которая легитимизирует право граждан на получение информации всевозможными способами и в любых формах, если это не нарушает положений Федерального закона.

Таким образом, рассматриваемое право может быть реализовано собственными действиями управомоченного субъекта по агрегации экологической информации. Субъект вправе обращаться в суд с иском, требующим от другого субъекта предоставления таких сведений. Однако на практике могут возникать сложности с отнесением экологической информации к государственной тайне, в том числе из-за коллизий в экологическом законодательстве.

Наряду с вышесказанным, в ст. 4.3, 4.4 ФЗ «Об охране окружающей среды» закреплены обязанности ряда субъектов по предоставлению сведений об экологической ситуации, т.е. заблаговременного предоставления данных для того, чтобы субъекты могли ее получить в любое время и в полном объеме. При этом анализ данных норм позволяет сделать заключение о создании административных условий для внедрения рассматриваемого права путем создания федеральной государственной информационной системы состояния окружающей среды. Правительство РФ предписывает порядок функционирования такой системы, а также устанавливает сроки, формы, объемы предоставления данной информации. Обязанность предоставления информационных материалов возложена на широкий круг субъектов: федеральные органы исполнительной власти, исполнительные органы субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и уполномоченные ими организации.

Информационный сервис содержит определенный перечень сведений, которые должны предоставляться в открытые источники.

Следует выяснить, какие меры принимает государство для того, чтобы право на получение экологической информации было доступно

гражданам. Можно привести несколько примеров реализации этого права.

Согласно Постановлению Правительства [1], принята ведомственная программа цифровой трансформации Федерального агентства водных ресурсов, в соответствии с которой осуществляется работа по формированию единого информационного пространства – цифровой платформы «Водные данные».

Создание этой информационной системы имеет целью обеспечение органов различных уровней власти информацией о состоянии окружающей экосистемы, таких как уровень ее загрязнения, возможный нанесенный вред, а также о мероприятиях, способствующих снижению негативного воздействия на окружающую среду и человека.

В настоящее время ведется активная работа по предоставлению актуальной информации о состоянии лесов. В России с января 2025 г. действует Федеральная государственная информационная система лесного комплекса. Информационный ресурс отражает данные о процессе переработки древесины, предоставлении мер государственных услуг в сфере лесного хозяйства посредством единого портала государственных и муниципальных услуг.

На данный момент в Российской Федерации создается все больше информационных систем, способных актуализировать право граждан на получение достоверной и важной информации о состоянии окружающей среды. Разработка таких информационных сервисов активно ведется в различных направлениях: в области сельского хозяйства, для оценки радиационной обстановки, получения сведений о выбросах парниковых газов и т.д.

Таким образом, в Российской Федерации на относительно широкий круг субъектов возлагается обязанность по предоставлению сведений о состоянии окружающей среды в федеральную государственную информационную систему.

Правительством Российской Федерации регулируются сроки, форма и объем передаваемой информации, что позволяет говорить о структурированном подходе к предоставлению гражданам права на получение фактической информации о состоянии окружающей среды. В настоящее время активно ведется разработка новых специализированных информационных систем, каждая из которых сосредоточена на работе по публикации информации об определенных видах природных объектов, что в целом детальнее и систематизированнее организует работу федеральной государственной информационной системы. Эти факты позволяют сделать вывод о том, что в Российской Федерации федеральная государственная информационная система играет большую роль в реализации права на получение гражданами достоверной информации о состоянии окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 октября 2020 г. № 1646 «О мерах по обеспечению эффективности мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов управления государственными внебюджетными фондами» // СЗ РФ. – 2020. – № 42 (ч. III). – Ст. 6612.

УДК 336.77

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ САМОЗАПРЕТА КРЕДИТОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РФ

Д.А. Холодова, студентка каф. ЭБ

*Научный руководитель Е.В. Курашвили, преп. каф. КИБЭВС
г. Томск, ТУСУР, dashakhlodova30@gmail.com; mev1@fb.tusur.ru*

Рассматриваются закон о самозапрете на заключение договоров потребительского кредитования, механизмы реализации данной инициативы, ее цели и потенциальные последствия для заемщиков и кредиторов, анализируются возможные правовые и экономические аспекты внедрения самозапрета.

Ключевые слова: механизм. кредитование, самозапрет, банк, персональные данные, физические лица.

С каждым годом количество различных схем незаконного получения заемных (кредитных) средств мошенниками возрастает. По итогам 2024 г. зафиксирован резкий рост несанкционированных операций – на 74,36% больше, чем в 2023 г. Их количество составило около 1,2 млн, а общий ущерб достиг 27,5 млрд руб. [1]. Это указывает на увеличение масштабов мошенничества в банковской сфере. Причиной может быть утечка персональных данных, предпосылками которой являются:

- утрата личных устройств вследствие неосторожности или кражи;
- умышленные или случайные действия сотрудников, имеющих доступ к персональным данным;
- умышленные действия третьей стороны (хакера).

В 2024 г. финансовый сектор столкнулся с масштабными киберугрозами: Центр мониторинга зафиксировал свыше 750 атак, среди которых преобладали DDoS-атаки (325 инцидентов), вредоносное ПО (109 случаев) и компрометированные учетные данные (121 случай).

Кроме того, хакеры проводили атаки с использованием фишинговых ресурсов, сканирования портов, эксплуатации уязвимостей информационной инфраструктуры [2].

Для обеспечения информационной безопасности банки разрабатывают и внедряют такие меры, как:

1. Автоматизированные системы скоринга.
2. Система мониторинга подозрительных операций.
3. Оповещение об операциях.
4. Выявление «звонков-ловушек».
5. Совместная работа с правоохранительными органами.

С 1 марта 2025 г. в России действуют новые законодательные нормы, позволяющие заемщикам самостоятельно регулировать свою кредитную нагрузку. Граждане могут подать заявление о внесении в кредитную историю отметки, ограничивающей выдачу им потребительских кредитов (за исключением отдельных случаев) [3].

Сущностью самозапрета на кредитование является добровольное блокирование доступа к потребительским кредитам и займам. Основные цели включают предупреждение мошенничества, сохранение денежных средств, предотвращение судебных разбирательств и принятие осознанного решения при оформлении займов [4].

Согласно Федеральному закону от 26.02.2024 г. № 31-ФЗ, самозапрет на кредитование не касается следующих случаев:

- выдача ипотечных и автомобильных кредитов;
- кредитные обязательства с залогом транспортного средства;
- образовательные кредиты с прямым переводом;
- операции по действующим кредитным картам;
- погашение существующей задолженности [5].

Как поясняет Центробанк, возможность установления кредитного запрета предусмотрена именно для тех кредитов, где высока вероятность злоупотреблений – ситуаций, когда преступники, действуя от имени клиента без его ведома, получают кредит и завладевают деньгами [5].

Введение механизма самозапрета на кредитование будет способствовать обеспечению снижения уровня мошенничества, так как процесс его снятия предоставляет клиенту банка время обдумать свои действия, если он стал жертвой мошенников.

Однако негативные последствия могут возникнуть для кредиторов. Самозапрет на кредитование клиентов банка может привести к снижению объемов выдачи заемных средств, что негативно скажется на доходности финансовых организаций и усложнит процедуру проверки заемщика, а отсутствие единого механизма регулирования может создать правовую неопределенность, что повысит риски для кредиторов.

Таким образом, самозапрет на кредитование представляет собой современный механизм обеспечения финансовой безопасности, кото-

рый способствует защите граждан от чрезмерной долговой нагрузки. Однако его реализация требует правового регулирования, так как на данный момент отсутствует единый механизм, что создает сложности в применении. Несмотря на преимущества, такие как выбор способа оформления и кредитора, возможности установления «полного» самозапрета и снижение рисков для заемщиков, важно учитывать снижение объемов выдачи кредитов и усложнение процедуры проверки заемщика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Самозапрет на выдачу кредитов: что это такое и как оформить [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rbc-ru.turbopages.org/rbc.ru/s/quote/news/article/651a9b189a794780c3873b56>, свободный (дата обращения: 14.03.2025).
2. В 2024 году Банк России выявил более 750 атак на финансовые организации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/7515038>, свободный (дата обращения: 14.03.2025).
3. Подписан закон о самозапрете на получение кредитов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/83881.html>, свободный (дата обращения: 14.03.2025).
4. Кредитное мошенничество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Кредитное_мошенничество, свободный (дата обращения: 15.03.25).
5. Самозапрет на заключение договоров потребительских кредитов (займов) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cbr.ru/ckki/self-prohibition_credir/, свободный (дата обращения: 15.03.2025).

УДК 347

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОНСТИТУЦИИ В МИРОВОМ СООБЩЕСТВЕ И НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА ГРАЖДАНСКОЕ ПРАВО

*М.Д. Колыханов, студент каф. ГПДиПД
Научный руководитель А.Т. Кашенов, доцент
г. Томск, ТУСУР, moty00700@yandex.ru*

Обсуждаются вопросы возникновения Конституции, ее влияние на гражданское право как отрасль права.

Ключевые слова: Конституция, гражданское право, основополагающие принципы.

Современный мир придает разный правовой смысл понятию Конституция (лат. *constitutio* – установление). Однако лишь немногие осознают, что этот документ служит основой для всех остальных правовых отраслей, подобно Солнцу, вокруг которого вращается вся Солнечная система.

Прежде чем рассмотреть влияние Конституции на другие области права, в частности на гражданское право, важно упомянуть, что идея конституционализма и значимость основного закона как важнейшего правового акта поднималась ещё в древности. Например, Аристотель в своей работе «Политика» (384–322 гг. до н.э.) писал о значении Конституции как о государственном устройстве полиса. Он использовал термин в двух смыслах: узком – как институциональный механизм, определяющий, кто может принимать участие в управлении полисом, и широком – как средство адаптации справедливого управления к природе и предназначение полиса как сообщества граждан.

Таким образом, полноценная Конституция представляет собой нормативно-правовой акт, обладающий наивысшей юридической силой и верховенством, который определяет основы общественного и государственного устройства, отражая интересы большинства граждан. Основные её функции включают: объединение граждан одного государства, защиту их прав, установление базовых правил управления страной, закрепление существующего общественно-государственного порядка, определение основ политической системы общества, установление формы правления, территориальной структуры, организации центральной власти и компетенции государственных институтов, а также определение символики государства, статуса столицы и другие важные аспекты.

Эти положения находят своё отражение в разных отраслях права, включая гражданское. Так, принцип признания и защиты частной собственности, зафиксированный в ст. 8 и 35 Конституции, получил развитие в ст. 209 и 213 Гражданского кодекса РФ, гарантирующих гражданам и юридическим лицам право на частную собственность и устанавливающих правила её приобретения и защиты. Аналогично принцип свободы экономической деятельности, установленный ст. 8 и 34 Конституции, нашёл воплощение в ст. 1, 2 и 49 Гражданского кодекса, закрепляющих свободу договора, недопущение произвольного вмешательства в частные дела и обеспечивающих равноправие участников гражданского оборота.

Кроме того, Конституция утверждает такие фундаментальные принципы, как равенство всех перед законом и судом, свобода договора, законность и право на судебную защиту. Эти идеи становятся базовыми для формирования отдельных областей права, таких как гражданское право.

Подводя итог, можно сказать, что Конституция оказывает принципиальное идейное воздействие на все правовые отрасли, закладывая в них те нормы, которые впоследствии развиваются в специализиро-

ванных дисциплинах. Таким образом, она становится важным инструментом, отвечающим на потребности общества, ведь именно Конституция отражает волю народа и его правовую необходимость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция: идея и история (на примере Античности, Англии, Франции, США и Германии) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/konstitutsiya-ideya-i-istoriya-na-primere-antichnosti-anglii-frantsii-ssha-i-germanii?ysclid=m2ztx2vxx8762739668>, свободный (дата обращения: 06.03.2025).

2. Кто и зачем принял самые первые конституции в мире [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://aif.ru/politics/constitutional_amendments/kto_i_zachem_prinyal_samye_pervye_konstitucii_v_mire_interesnye_fakty, свободный (дата обращения: 07.03.2025).

3. Конституция как ценность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/konstitutsiya-kak-tsennost?ysclid=m2ztykq2427871151>, свободный (дата обращения: 07.03.2025).

4 Конституции мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/798334>, свободный (дата обращения: 08.03.2025).

5. Неконституционная конституция? Сравнительный обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekonstitucionnaya-konstitutsiya-sravnitelnyy-obzor?ysclid=m2ztz9h786292357073>, свободный (дата обращения: 08.03.2025).

6. Гражданское право [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://suvorov.legal/grazhdanskoe-pravo/>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

7. Есть ли жизнь без Конституции? Страны, в которых ее нет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.vb.kg/doc/339248_est_li_jizn_bez_konstiticii_strany_v_kotoryh_ee_net.html, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

8. Реализация гражданских прав. Сравнительный анализ Конституций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2014/08/11/realizatsiya-grazhdanskikh-prav-sravnitelnyy-analiz-konstitutsiy>, свободный (дата обращения: 10.03.2025).

ПОДСЕКЦИЯ 5.8

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ПРАВА

*Председатель секции – Ахмедшин Р.Л.,
проф. каф. ГПДиПД, д.ю.н.;
зам. председателя – Алексеева Т.А.,
доцент каф. ГПДиПД, к.ю.н.*

УДК 343

ПРОБЛЕМА БЫТОВОГО НАСИЛИЯ

*А.Л. Хамидуллина, А.А. Авхадеева, А.Ф. Идрисова, студентки
Научный руководитель Э.К. Сабаева, доцент каф. гуманитарного
образования и социологии, к.филос.н.*

г. Альметьевск, АГТУ «Высшая школа нефти», azaliya17x@mail.ru

Обсуждается проблема бытового насилия в России, определяемого как физическое или психическое воздействие, не только причиняющее серьезный вред социальным отношениям, но и в большинстве своём являющееся общественно опасным деянием. В статье анализируются проблемы правового регулирования данного противоправного явления, недостатки существующей системы защиты жертв и факторы, создающие препятствия в борьбе с насилием. В ней представлены результаты работы проектной команды над авторским законопроектом, который рассматривает разнообразные виды насилия, меры ответственности, смягчающие и отягчающие обстоятельства. В качестве результатов предлагаются конкретные меры профилактики.

Ключевые слова: жертва насилия, насилие, правонарушение, правовая защита, социальный вред, уголовное наказание.

Бытовое насилие – одна из самых актуальных и болезненных проблем современного общества. Несмотря на значительные усилия, направленные на борьбу с насилием, эта проблема продолжает оставаться широко распространенной и в России, и во всем мире. Насилие нарушает права человека, разрушает жизни и влечет за собой долговременные и часто разрушительные последствия как для пострадавших, так и для общества в целом, поэтому так важно осознать, почему тема насилия столь важна для общества и какие проблемы с его

правовым регулированием существуют именно в Российской Федерации.

На данный момент правовое регулирование насилия частично осуществляется Федеральным законом от 23 июня 2016 года № 182-ФЗ «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации» и Федеральным законом от 28 декабря 2013 года № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации», Уголовным кодексом РФ и Кодексом об административных правонарушениях. Однако эти законы не охватывают всю полноту проблемы и требуют дополнений, учитывающих расширяющиеся масштабы и формы насилия.

Насилие напрямую затрагивает права и свободы человека, и прежде всего в большинстве своем права женщин, детей и других уязвимых групп населения. Оно оказывает разрушительное воздействие на психоэмоциональное состояние жертв, пострадавшие могут переживать депрессию, тревожность, страдать от низкой самооценки, что приводит к физическому и психологическому истощению. В некоторых случаях пережитое насилие может спровоцировать суицидальные наклонности или серьезные психические расстройства. Это не только делает жизнь жертвы невыносимой, но и сказывается на следующих поколениях.

Эта тема является настолько актуальной, что заинтересовала нашу команду в качестве проектного исследования. Перед нами стояло несколько задач: 1) изучить вопрос регулирования насилия в правовом поле России, 2) определить проблемные точки, 3) создать типовую модель закона «О бытовом насилии».

С правовой точки зрения в Российской Федерации существуют определенные проблемы с регулированием насилия. Одной из самых серьезных проблем является отсутствие комплексного закона, специально посвященного борьбе с насилием, который бы системно охватывал все аспекты этой проблемы и обеспечивал бы полноценную защиту жертвам насилия. Также сказывается отсутствие полного и единого определения понятия «насилие». Законодательство в России делит насилие на различные виды, такие как физическое, психологическое и сексуальное, но в целом не существует единого подхода, который бы объединял все эти формы насилия в рамках одного нормативного акта. Несмотря на наличие ряда законов, направленных на защиту прав женщин, детей и других уязвимых категорий граждан, такие законы часто не обладают достаточной эффективностью на практике. Например, принятие закона о декриминализации бытового насилия в 2017 г. привело к тому, что многие случаи насилия в семье,

особенно в отношении женщин, стали рассматриваться как административные правонарушения, а не уголовные преступления. Это значительно ослабляет защиту пострадавших, поскольку наказания за административные правонарушения значительно мягче, чем за уголовные преступления. Кроме того, в России недостаточно развита система защиты жертв насилия. В стране недостаточно приютов для женщин, пострадавших от насилия, а также не существует достаточно эффективной программы реабилитации для тех, кто пережил насилие. Многие жертвы не имеют достаточной информации о своих правах и доступных услугах поддержки, что ограничивает их возможности получить помощь.

Еще одной серьезной проблемой является общественная терпимость к насилию, которая проявляется в общественном сознании. Например, во многих случаях насилие в семье воспринимается как личное дело семьи, а вмешательство государства или общества рассматривается как ненужное вторжение в частную жизнь. Это порой приводит к недостаточной реакции со стороны правоохранительных органов, а также к тому, что жертвы насилия боятся обращаться за помощью, опасаясь осуждения или еще больших проблем.

Все эти проблемные зоны мы пытались учитывать при работе над законопроектом «О бытовом насилии». В рамках исследования мы значительно расширили понятие насилия с учетом реалий современного времени и рассмотрели такие его разновидности, как домашнее, физическое, психологическое насилие, травля, моббинг, хейтинг, троллинг, буллинг и др. Затем определили содержание закона, которое описывает способы правового регулирования бытового насилия с мерами ответственности. В качестве мер профилактики мы предлагаем создавать центры поддержки для пострадавших от насилия, которые бы активно сотрудничали с государственными и частными организациями, работающими в сфере защиты прав человека, для обеспечения комплексного подхода к поддержке пострадавших. Правоохранительные органы обязаны также реагировать на сигналы о насилии, обеспечивать поддержку жертв, соблюдать конфиденциальность и защищать их права и безопасность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадамшин И.Д. Семейно-бытовое насилие: понятие, виды, причины / И.Д. Бадамшин, Ф.Ф. Набиев // Общество, право, государственность: ретроспектива и перспектива. – 2020. – № 4. – С. 68–73.
2. Сланова А.Ю. Домашнее насилие как социальная проблема в современном российском обществе / А.Ю. Сланова, К.М. Кабулашвили // Мир науки. Социология, филология, культурология. – 2021. – Т. 12, № 1. – С. 1–7.

3. Анализ проблемы домашнего насилия и путей ее решения в современном мире / К.А. Райкова, А.А. Ефимов, Е.Н. Савенкова, Е.Н. Гирюк, С.А. Корсак // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 3. – С. 20–29.

УДК 343.98, 159.9.072

О ПРОЕКТЕ РАЗРАБОТКИ ОПРОСНИКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЛичНОСТИ В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ

В.Л. Юань, ст. преп. каф. ГПД и ПД

г. Томск, ТУСУР, it-rigon@mail.ru

Освещается проблема разработки опросника для изучения личности в виртуальной среде. Опираясь на наследие основателя криминалистической науки, выраженной в формуле «следы преступления - личность преступника», обосновывается научно-исследовательская и прикладная ценность изучения особенностей поведения личности в виртуальной среде.

Ключевые слова: личность, компьютерные игры, виртуальная среда, опросник, поведение, *modus operandi*.

Современные тенденции с каждым годом все четче отражают устойчивый интерес к виртуальной среде, и на отечественном [1, 2] и международном уровнях [3] не могли не заметить возникновение и стремительное развитие новой сферы взаимодействия между людьми, криминалистическое значение исследования которой обусловлено тем, что, во-первых, появление новой среды всегда сопряжено с появлением новых способов совершения преступлений, во-вторых, виртуальная среда открывает доступ к изучению личности посредством анализа ее действий в ней; в-третьих, виртуальная среда может стать площадкой для подготовки специалистов по расследованию и раскрытию преступлений.

Научные данные последних лет указывают на существование взаимосвязи личностных свойств с поведением в виртуальной среде [4, с. 64–65]. Для изучения сформированных связей между свойствами личности и поведенческими шаблонами в виртуальной среде видится целесообразной разработка специального опросника для испытуемых, имеющих опыт взаимодействия с виртуальной средой, при этом, исходя из классификации действий испытуемого при взаимодействии с виртуальной средой, основной акцент будет сделан на перемещении в виртуальном мире и воздействии на него [5, с. 27].

Спецификой выражения личностных свойств в виртуальную среду, при сохранении закономерностей слеодообразования, является

наличие промежуточного звена: интерфейса, который способен искажать получаемые данные на следовоспринимающую плоскость — в данном случае виртуальную среду, а поскольку наиболее распространенным и доступным интерфейсом на сегодняшний день является персональный компьютер, разрабатываемый на данном этапе опросник будет ориентирован на пользователей именно персональных компьютеров.

Места для исследования немало, но проблемы могут создать следующие факторы: во-первых, доступ к пользователям со стороны администраторов и владельцев заведений; во-вторых, согласие испытуемых на исследования; в-третьих, анализ поведенческих шаблонов в конкретной виртуальной среде, созданной определенной программой (к примеру, специфика виртуальных сред компьютерных игр разных жанров очень отличается между собой).

Решениями могут послужить направление запросов с просьбой об оказании содействия в сборе эмпирических данных, стимулирование участия в опросе (вероятно, денежное вознаграждение самое эффективное) и концентрация на определенном жанре или конкретной компьютерной программе. В последнем случае есть риск сужения выборки, однако в первом случае имеется опасность сопоставления данных, полученных из слишком отличающихся друг от друга сред. Наиболее информативным на данном этапе представляется жанр ролевых игр (RPG) в связи с популярностью повсеместного эскапизма. Немаловажным аспектом также является взаимодействие с другими игроками, однако общение — это отдельный аспект для изучения.

Проект опросника структурно должен включать в себя 3 блока информации:

1. *Об испытуемом.* Данный блок включает в себя информацию о половой принадлежности, возрасте, образовании, занятости (при этом вопрос о поле можно не ставить в опроснике, исследователь может отмечать это самостоятельно, независимо от самого испытуемого на основе собственного наблюдения, если проводит исследования лично).

2. *О поведении в виртуальной среде.* Данный блок включает в себя информацию о стаже в данной игре, создании персонажа, приоритетных действиях на первоначальном этапе, вопросах о получении внутриигровой валюты, получении, хранении и использовании инвентаря, реакции на внутриигровых персонажей, управляемых не людьми, (NPC) и взаимодействии с другими игроками-людьми, информации о том, какие главные задачи в данной игре считаются важнее, какую цель в игре преследует испытуемый (важна ли сюжетная линия или нет, какие побочные квесты выполняются и как).

3. *Об исследовании.* В данном блоке важно получить информацию о том, насколько связано поведение испытуемого в реальной жизни с его или ее поведением в виртуальной среде, комментарии испытуемого относительно мотивов, принимаемых им в игре, решений и сделанного выбора (подбор напарников, участие во внутриигровых событиях и т.д.).

Жанр ролевой игры выбран не случайно. Очень важно проследить закономерности в цепочке принимаемых решений при выполнении заданий, квестов и прохождении сюжетной и внесюжетной линий, сопоставив их с мотивами самого испытуемого.

В перспективе собранные данные могут пролить свет на следующие вопросы, имеющие значение для решения актуальных проблем современной криминалистической науки:

1. Имеются ли закономерности отражения личностных свойств в виртуальной среде, которые могут свидетельствовать о высокой предрасположенности такой личности к девиантному поведению?

2. Имеются ли закономерности отражения личностных свойств в виртуальной среде, которые могут указывать на совершение преступлений данным лицом в прошлом?

3. Какие проявленные в виртуальной среде личностные свойства могут быть использованы при подготовке и проведении следственных действий с участием изученного лица?

4. Какие поведенческие шаблоны в виртуальной среде имеют ярко выраженную взаимосвязь с акцентуированным типом личности?

ЛИТЕРАТУРА

1. К 2050 году появится новый класс-гегемон – бесполезные люди [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kp.ru/daily/27377.3/4558383/> (дата обращения: 09.03.2025).

2. Полпред оценил возможности VR-технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pfo.gov.ru/press/events/108764/> (дата обращения: 09.03.2025).

3. Путин: нужно использовать возможности метавселенных, но не бежать туда от реальности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/12909689> (дата обращения: 09.03.2025).

4. Клементьева М.В. Виртуальная среда как жизненное пространство современного человека // Вестник Финансового университета. Гуманитарные науки. – 2022. – № 12 (5). – С. 63–69.

5. Кирьянов Д.А. Особенности организации и классификация интерфейсов виртуальной реальности // Программные системы и вычислительные методы. – 2022. – № 2. – С. 25–41.

Секция 6

ЭКОЛОГИЯ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Председатель – Карташев А.Г., проф. каф. РЭТЭМ, д.б.н.;
зам. председателя – Денисова Т.В., доцент каф. РЭТЭМ, к.б.н.*

УДК 004.774.6

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕБ-САЙТА

М.А. Лазичева, Д.С. Москаль, студенты каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель А.С. Анкарьян, д.т.н., проф. каф. РЭТЭМ
г. Томск, ТУСУР, elektronnaya@pochta*

Рассматривается информационное наполнение сайта по проведению специальной оценки условий труда, создание дизайна сайта, а также формирование модели креативной образовательной среды методами «черный ящик».

Ключевые слова: веб-сайт, веб-дизайн, модель, охрана труда, вспомогательный ресурс «Figma».

В настоящее время интернет и связанные с ним технологии стали неотъемлемой частью жизни каждого человека. Сайты стали использовать как для частных лиц, так и для коммерческих предприятий и общественных организаций. В наши дни внешний вид веб-сайта создает первостепенное впечатление у пользователя. Именно дизайн определяет удобство навигации по сайту, эмоциональную связь с брендом и результативность взаимодействия между компанией и ее целевой аудиторией. Цель данной работы – создание дизайна веб-сайта для компании ИП «Белкин».

Web-дизайн представляет собой процесс проектирования и создания внешнего вида и структуры веб-сайтов. Данная область охватывает как технические навыки, так и творческие аспекты, направленные на разработку привлекательного и удобного пользовательского опыта [1]. Главная задача веб-дизайнера – разработка интуитивно

понятных, гармоничных и эффективных веб-сайтов, отвечающих требованиям целевой группы пользователей и целям клиента [2]. В дизайне сайтов применяются различные компоненты, с которыми работает дизайнер. Основные элементы дизайна включают в себя: пространство, линии, фигуры, цвета, текстуру, шрифты, формы, светотень, размеры. Именно из них, как из кирпичиков, строится вся композиция дизайна [3].

Для успешного создания веб-сайтов следует придерживаться ряда принципов, обеспечивающих высокое качество и функциональность проекта: простота, гармония, юзабилити, адаптивность, скорость загрузки. Следование этим принципам поможет создать качественный и эффективный веб-сайт, который будет удовлетворять потребности как пользователей, так и владельцев ресурса [4].

Чтобы выявить ключевые требования и ожидания клиента, не углубляясь в технические аспекты реализации, при разработке дизайна сайта можно использовать модель «чёрного ящика» – это подход к анализу системы, когда внимание уделяется только входным и выходным данным, а внутренние процессы остаются скрытыми от наблюдателя. В нашем случае модель «черного ящика» представлена на рис. 1.

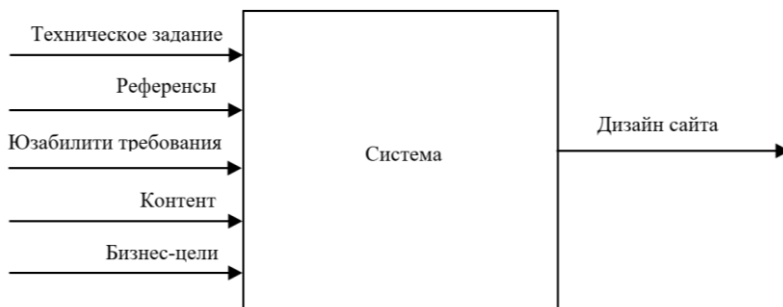


Рис. 1. Модель «чёрного ящика» при создании дизайна сайта

Сайт компании «ИП Белкин», занимающейся проведением специальной оценки условий труда, должен быть не только привлекательным с точки зрения дизайна, но и информативным. В условиях высокой конкуренции важно предоставить потенциальным клиентам полную информацию о предоставляемых услугах, а также об особенностях работы компании.

При создании дизайна сайта воспользуемся платформой «Figma» – это облачная платформа для дизайна и прототипирования пользовательских интерфейсов. Она была запущена в 2016 г. и быстро завое-

вала популярность среди дизайнеров, разработчиков и команд, работающих над цифровыми продуктами [5].

При создании дизайна сайта были учтены пожелания заказчика, а также проработаны некоторые разделы сайта. Дизайн сайта представлен на рис. 2.

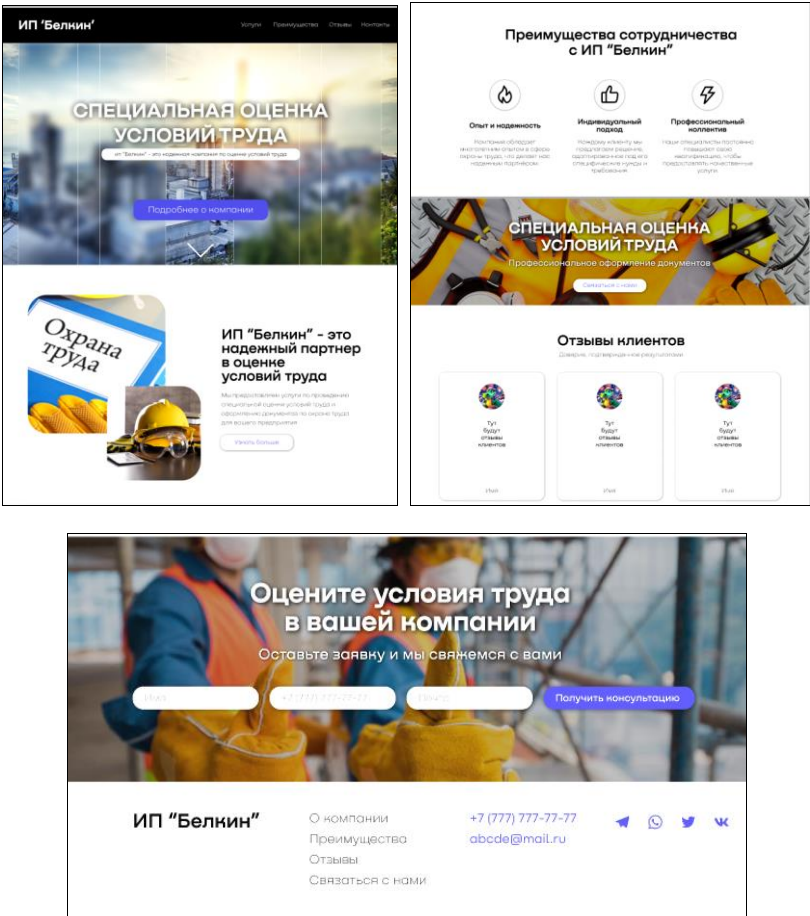


Рис. 2. Дизайн сайта

Разработка дизайна сайта для компании по специальной оценке условий труда требует тщательного планирования и учета специфики отрасли. Простота, функциональность и профессиональный подход помогут создать ресурс, который будет привлекать новых клиентов и

укреплять позиции компании на рынке. Эффективное информационное наполнение сайта играет ключевую роль в укреплении позиций компании на рынке. Успешное информационное наполнение сайта требует комплексного подхода, включающего в себя анализ рынка, изучение конкурентов, оптимизацию контента и постоянное совершенствование пользовательского опыта. Соблюдение этих принципов способствует созданию эффективного и конкурентоспособного интернет-ресурса, способного привлечь и удержать внимание широкой аудитории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Толоконцева А.С. Исследование актуальных направлений современного веб-дизайна: текст научной статьи по специальности «СМИ (медиа) и массовые коммуникации» / А.С. Толоконцева, А.А. Кузнецов // CyberLeninka.
2. Веб-дизайн: что это и как его освоить с нуля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://skillbox.ru/media/design/web_dizayn_s_nulya/, свободный (дата обращения: 10.01.2025).
3. Что такое веб-дизайн, его основные элементы, этапы и принципы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.designonstop.com/webdesign/article/chto-takoe-web-dizajn-ego-osnovnyie-elementy-etapy-i-principy.htm>, свободный (дата обращения: 15.01.2025).
4. Как создать хороший сайт: основные принципы и этапы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1ps.ru/articles/doc/0410306602742/>, свободный (дата обращения: 20.01.2025).
5. Мыслите масштабнее. Создавайте быстрее [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.figma.com/index.html>, свободный (дата обращения: 28.01.2025).

УДК 58.035

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ МИКРОЗЕЛЕНИ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ МИКРОЗЕЛЕНИ МОРКОВИ)

С.В. Акулова, студентка каф. РЭТЭМ

Научный руководитель Е.Г. Незнамова, доцент каф. РЭТЭМ, к.б.н.

*Проект ГПО РЭТЭМ-2002. Создание резистентных агросистем
малого объема*

г. Томск, TUSUR, akulova200411@gmail.com

Научная новизна заключена в поиске и выявлении факторов, направленных на снижение сроков достижения зрелости микрозелени моркови с применением предпосевной обработки семян, также в определении наиболее эффективных спектров искусственного об-

лучения растений, позволяющих выращивать микрозелень в малых агросистемах эффективно в оптимально короткие сроки.

Ключевые слова: микрозелень, морковь, светокультура, светодиоды, перекись водорода, спектры.

Микрозелень – это проростки семян съедобных овощей и трав на ранних стадиях роста. Они выращиваются до образования семядольных листьев у растения, которые имеют более высокую концентрацию питательных веществ по сравнению со зрелыми листьями. В связи с этим микрозелень относят к группе диетических и высокофункциональных продуктов питания. Снимают урожай на стадии роста растений от 5 до 15 см в длину, сроки сбора урожая зависят от культуры и скорости роста и составляют 7–21-е сутки после посева. При выращивании микрозелени, как правило, не применяют минеральные удобрения, что позволяет получать экологически чистую, полезную продукцию при относительно невысоких материальных затратах [1, 2].

Питательная ценность микрозелени моркови велика: она содержит в себе важные макроэлементы (кальций, калий, натрий, железо), витамины С, А, Е, бета-каротин, лютеин, зеаксантин, эфирные масла, антиоксиданты. Все эти компоненты делают микрозелень моркови значимой для сохранения иммунитета, зрения, функционально здорового обмена веществ организма. Микрозелень моркови по спектру действия на организм влияет схожим образом с корнеплодом моркови, в частности, защищает сетчатку глаза от разрушения свободными радикалами, укрепляет и расширяет сосуды, тем самым разгружая сердечно-сосудистую систему и понижая артериальное давление [3].

В результате предварительных экспериментов было выявлено, что прорастание семян микрозелени моркови – сложный и длительный процесс, и всхожесть семян в условиях малой агросистемы низка (менее 50%), что считается неэффективным при выращивании культуры в промышленных масштабах.

Первым этапом стало выявление эффективных и экологически чистых способов предпосевной обработки семян, повышающих эффективность и скорость прорастания растений. Одним из способов такой обработки стало замачивание семян в растворе 3% перекиси водорода на 15 мин, а после – промывание их под проточной водой. Данный способ обработки был использован в последующем эксперименте [4].

Известно, что еще одним фактором, позволяющим влиять на рост и развитие растений, является источник освещения. В настоящее время широко применяется светокультура, т.е. дополнительное облучение в виде искусственного освещения. Без участия фотосинтетически

активной радиации искусственного происхождения невозможно получение продукции микрозелени в малых агросистемах. Выявлено, что микрозелень также чувствительна к интенсивности излучения и его спектральному составу, как и взрослые растения. Низкий уровень облучения может вызывать накопление нитратов в растениях, а высокий уровень облучения активирует фотозащитные механизмы, которые влияют на производство первичных и вторичных метаболитов.

Растения акклиматизируются к высоким уровням света за счет увеличения интенсивности синтеза важных в питании человека соединений, таких как аскорбат, глутатион, каротиноиды, альфа-токоферол, имеющие антиоксидантные способности [2, 5].

На сегодняшний день наиболее эффективными источниками излучения в светокультуре являются светодиоды. Важнейшим преимуществом светодиодов является то, что они позволяют добиться оптимального сочетания параметров радиационной среды, таких как интенсивность, продолжительность освещения и спектральный состав.

В данном эксперименте с использованием предпосевной обработки семян было проведено исследование, направленное на поиск эффективности выращивания микрозелени моркови в условиях искусственного освещения под пятью светодиодными источниками различного спектрального состава, а именно: светодиодная лента White+660 нм; светильник белый теплый 2 700 К; светильник белый холодный 5 000К; светильник белый холодный 5 000 К+660 нм; светильник белый холодный 5 000 К+660 нм+730 нм.

Семена моркови были пророщены и выращивались на торфяном субстрате. Срок проведения эксперимента (от посева семян до сбора урожая) составил 14 дней. Оценка влияния спектральных характеристик на рост растений микрозелени моркови в конце эксперимента проводилась по морфометрическим показателям (количество всходов, длина и масса высушенных растений).

Результаты эксперимента показали, что для выращивания микрозелени моркови наиболее эффективным источником освещения является светильник белый теплый со световой температурой 2700К. Считается, что данный источник освещения является более подходящим для роста многих растений, так как излучение преобладает в красной части спектра, свет имеет теплый оттенок. Это способствует, в данном случае, интенсивному росту вегетативной части растений микрозелени моркови. Растения, выращенные под этим источником освещения, показали наибольшую урожайность по сравнению с другими группами растений.

Таким образом, по окончании эксперимента были выявлены факторы, способствующие получению урожая микрозелени моркови в

оптимальные сроки и с максимально возможной продуктивностью в данных условиях. Возможно существование иных экологических факторов, позволяющих интенсифицировать этот процесс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lone Jafar K. Microgreens on the rise: Expanding our horizons from farm to fork / Jafar K. Lone, R. Pandey // Food Science and Nutrition. – Heliyon. – 2024. – Vol. 10. – P. e25870.
2. Оптимизация фотонной облученности рассады томата для различного спектрального состава излучения / С.А. Ракутько, А.Е. Маркова, А.П. Мишанов, Е.Н. Ракутько // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. – 2019. – № 2 (99). – С. 85–100.
3. Морковь для проращивания микрозелени [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://itravi.ru/catalog/semena-zlakovye-i-bobovye-dlya-prorashchivaniya/semena-mikrozeleni/morkov-dlya-prorashchivaniya-mikrozeleni/> (дата обращения: 04.03.2025).
4. Досуева И.И. Методы стратификации семян микрозелени моркови // Сборник избранных статей Научной сессии ТУСУР – 2024. – Томск: ТУСУР (заказчик); В-Спектр (ИП В.М. Бочкарева, исполнитель), 2024. – Ч. 2. – С. 245–248.
5. Ракутько С.А. Энергоэкологические основы наилучших доступных технологий светокультуры // АгроЭкоИнженерия. – 2019. – № 1 (98).

УДК 663.18

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ХРАНЕНИЯ НА КАЧЕСТВО МОЛОКА

А.В. Баранникова, студентка каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель Н.Н. Терещенко, д.б.н., проф. каф. РЭТЭ
г. Томск, ТУСУР, barannicova1242@gmail.com,
natlia.n.tereshchenko@tusur.ru*

Представлена информация о влиянии температурного фактора на численность микроорганизмов в пробах молока в процессе его хранения.

Ключевые слова: температура, молоко, бактериальные сообщества молока, сроки хранения.

Температурный фактор играет важную роль в определении срока годности молока. Молоко, можно сказать, является «домом» для множества бактерий и микроорганизмов, например, кисломолочные бактерии, дрожжи и даже плесень. Такие активные микроорганизмы и их

жизнедеятельность тесно связаны с температурой окружающей их среды [1]. Результаты микробиологических экспериментов по данной теме показывают следующее.

При возникновении низких температур, отметки которых близятся к 0 °С, проявляется снижающийся рост некоторых микроорганизмов, это, в свою очередь, является значимым фактором хорошего срока хранения молока и позволяет улучшить качество продукта. Ведь чем медленнее рост молочнокислых бактерий, тем меньше вероятность ускорения ферментации лактозы [2].

Однако, как известно науке, некоторые умеющие приспосабливаться к холоду бактерии способны проявлять жизненные функции даже при низких температурах, поэтому качество и срок хранения молока начинает терять свои благоприятные показатели.

Увеличение температуры ускоряет рост бактериальных сообществ. Оптимальная температура для поддержания роста клеток бактерий, встречающихся в молоке, варьирует в диапазоне от 20 до 40 °С. При таких температурах молоко начинает быстро скисать.

Пастеризация и ультрапастеризация – это процессы термической обработки молока, которые способствуют уничтожению «неполезных» бактерий.

Молоко нужно хранить в холодильнике, это позволит замедлить рост адаптировавшихся бактерий. Ультрапастеризованное молоко можно хранить и при комнатной температуре, но только до вскрытия упаковки, после вскрытия его также следует хранить в холодильнике.

Таким образом, контроль температуры – это важный этап для поддержания безопасности и продления срока хранения молока.

Соблюдение допустимой температуры начинается ещё с момента доения молока на фермах и его транспортировки. На фермах полученное молоко быстро охлаждают до температуры не выше 4 °С и хранят в специальных «охладителях». Это позволяет минимизировать рост бактерий до начала процесса его переработки.

В процессе транспортировки используются цистерны с термоизоляцией, поддерживающие низкую температуру. На молокозаводах молоко подвергается дальнейшей обработке и пастеризации или ультрапастеризации. После упаковки готовый продукт вновь охлаждается и хранится на складах с контролируемой температурой.

Не рекомендуется оставлять молоко при комнатной температуре на длительное время, особенно в теплую погоду. Важно следовать рекомендациям производителя, указанным на упаковке, относительно сроков и условий хранения [3].

Нарушение температурного режима может привести к быстрому размножению бактерий, что сокращает срок годности продукта и повышает риск порчи. При этом изменяются органолептические свойства молока: появляется кислый вкус, неприятный запах, и может произойти расслоение. Употребление испорченного молока может вызвать расстройство желудочно-кишечного тракта.

Для контроля температуры на всех этапах используются специальные термометры и системы мониторинга. Регулярные проверки позволяют выявлять и устранять отклонения от установленных норм.

Важную роль играют обучение персонала правилам соблюдения температурного режима, а также регулярная санитарная обработка оборудования и помещений.

В итоге строгое соблюдение температурного режима – это гарантия качества и безопасности молочной продукции. Это позволяет сохранить полезные свойства молока, продлить срок его хранения и защитить потребителей от возможных проблем со здоровьем. Каждый участник цепочки, от фермера до покупателя, несет ответственность за соблюдение этих правил.

ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние различных факторов на реологические свойства комбинированного кисломолочного продукта / В.В. Воронцов, М.П. Шахова, СВ. Бутова, А.А. Гладнева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 7. – С. 48–49.
2. Гуньков С.В. Альтернативный метод контроля показателей сырого молока / С.В. Гуньков, К.К. Горбатова, П.И. Гунькова // Переработка молока. – 2006. – № 8. – С. 12.
3. Ведищев С.М. Технологии и механизация первичной обработки и переработки молока: учеб. пособие / С.М. Ведищев, А.В. Милованов. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. – 152 с.

УДК 504.75

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

А.А. Баймаков, студент ИТЖТ

Научный руководитель К.М. Кёниг, преп.

г. Ижевск, ИТЖТ, филиал ПривГУПС, metod@izhtgt.ru

о экологические проблемы, связанные с инфраструктурой железнодорожного транспорта. Выделены основные проблемы, приводятся примеры мер защиты окружающей среды.

Ключевые слова: экологическая безопасность, влияние железнодорожного транспорта, применение методов очистки окружающей среды, перспективы развития экологической ситуации.

Окружающая среда и её защита имеют важное значение как для человека, его здоровья и благополучия, так и для всего живого мира в целом.

Железнодорожный транспорт является очень важным звеном транспортной системы Российской Федерации, обеспечивающим перевозку пассажиров и грузов. Однако он оказывает негативное воздействие на окружающую среду. Рассматриваются основные аспекты воздействия железнодорожного транспорта на экологию и проекты, направленные на снижение последствий.

К основным источникам воздействия на окружающую среду относятся следующие факторы:

- *Загрязнение воздуха.* Локомотивы, работающие на дизельном топливе, выделяют в атмосферу вредные вещества, такие как оксид азота, углекислый газ и др. Несмотря на то, что железнодорожный транспорт считается более экологически чистым по сравнению с автомобильным, выбросы дизельных поездов остаются значительными.

- *Шум.* Движение поездов на высокой скорости создает некоторый шум, который оказывает негативное воздействие на экосистемы, а также на здоровье людей.

- *Вибрации.* Вибрации от проходящих рядом поездов могут воздействовать на почву, здания и животных. Все, кто живет вблизи железных дорог, страдают от вибрации в значительной степени.

- *Загрязнение почвы и воды.* Причиной загрязнения почвы и воды могут быть утечки топлива, нефти и других веществ.

- *Разрушение природных ландшафтов.* Строительство железных дорог и инфраструктуры часто имеет негативные последствия, такие как вырубка лесов, изменение ландшафта и локальной экосистемы.

Несмотря на негативное воздействие, железнодорожный транспорт считается одним из наиболее экологически чистых видов транспорта. По сравнению с автомобильным и воздушным транспортом он оказывает меньшее воздействие на выбросы углекислого газа с точки зрения количества перевозимых грузов или пассажиров. Это связано с высокой энергоэффективностью железнодорожных перевозок и необходимостью использования электрических тракторов.

Меры по снижению воздействия на окружающую среду применяются повсеместно. В России существуют различные методы снижения воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду. Приведенные ниже примеры являются лишь частью из них:

- *Переход на электрическую тягу.* Большая часть железнодорожного транспорта в России осуществляется с использованием электропоездов, которые снижают воздействие на окружающую среду.

– *Использование альтернативных видов топлива.* Ведется работа по внедрению газомоторного топлива и других экологически чистых источников энергии.

– *Меры по защите от шума.* Установка шумозащитных экранов и использование бесшовных трасс помогают снизить уровень шума.

– *Рекультивация земель.* После вырубки лесного массива для строительства железнодорожных линий проводятся работы по восстановлению нарушенных ландшафтов.

– *Соблюдение экологических стандартов.* Железнодорожные компании должны соблюдать экологические законы.

Перспективы развития улучшения экологической ситуации набирают обороты. Ожидается, что в будущем воздействие железнодорожного транспорта на окружающую среду будет снижено за счет:

– развития высокоскоростных линий, которые сокращают время транспортировки и снижают затраты на энергопотребление;

– внедрения интеллектуальной транспортной системы и цифровизации повышающих эффективность использования ресурсов;

– расширения использования возобновляемых источников энергии для обеспечения железнодорожного транспорта.

Железнодорожный транспорт играет важную роль в экономике России, но его эксплуатация сопровождается негативным воздействием на окружающую среду. Однако с внедрением современных технологий и соблюдением экологических стандартов это воздействие постепенно снижается. Дальнейшее развитие железнодорожного транспорта должно быть направлено на минимизацию ущерба окружающей среде, что позволит сохранить природные ресурсы для будущих поколений.

ЛИТЕРАТУРА

1. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система: Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 04.03.2025).

2. Министерство транспорта Российской Федерации: офиц. сайт. – М., 2010–2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mintrans.gov.ru/> (дата обращения: 04.03.2025).

3. Экологическая стратегия ОАО «Российские железные дороги»: официальный сайт ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=2008> (дата обращения: 04.03.2025).

ВЛИЯНИЕ МИКРОПЛАСТИКА НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЛИЧИНОК МУЧНОГО ХРУЩАКА

Е.В. Бувевич, студент каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель А.Г. Карташев, д.б.н., проф. каф. РЭТЭМ
г. Томск, ТУСУР, davidbuevich@mail.ru, kartag@rambler.ru*

Представлена информация о влиянии микропластика на выживаемость личинок мучного хрущака.

Ключевые слова: микропластик, пенопласт, мучные черви.

В работе рассматривается влияние микропластика на выживаемость особей личинок мучного хрущака. Мучные черви способны к утилизации полистирола путем его поглощения и переваривания бактериями в желудке.

Полистирол – это связанный полимер стирола, состоящий из молекул со стирольными кольцами. Он характеризуется высокой прочностью, отличными электрическими свойствами, устойчивостью к влаге. Полистирол представляет собой доступный и широко применяемый материал, растворимый в ароматических и хлорированных углеводородах. Он химически стойкий и безопасен для человека. У него невысокая термическая стабильность и значительная хрупкость. Для улучшения его эксплуатационных свойств часто используют сополимеры стирола. Полистирол и сочетания стирола производятся реакцией радикальной полимеризации в объеме или в водных дисперсиях. Их обрабатывают методами литья под давлением, экструзии, прессования или вакуум-формования. Полистирол используется в промышленности для изготовления разнообразных изделий для дома, упаковки, игрушек, фурнитуры, пленки, а также для производства пенополистирола [1].

Для эксперимента использовались мучные черви, обитающие почти по всей земной поверхности с размерами от нескольких мм до 2–2,5 см. В каждом контейнере находилось по 15 особей. Использовался и микропластик пенопласт размером до 5 мм. Микропластик помещен в контейнеры к мучным червям с разной концентрацией. Первый контейнер – контрольный. Во втором контейнере концентрация микропластика составляла 0,4 от общего количества еды. В третьем контейнере концентрация равнялась 0,8 от общего количества пищи. И в четвертом был только микропластик. На протяжении всего времени проведения эксперимента каждый день проводился осмотр контейнеров на выявление умерших или перешедших в стадию куколки особей. Если особь переходила в стадию куколки, она заменя-

лась на новую личинку для поддержания активных червей. В случае гибели замена не происходила.

На основе проведенного эксперимента было сделано заключение, что выживаемость особей личинок мучного хрущака под влиянием микропластика полистирола хорошая. За две недели умерла 1 особь в контейнере со 100% содержанием микропластика. Акт каннибализма не замечено.

Измельчение полистирола до состояния микропластика позволило мучным червям проще поглощать его, и они могли потреблять его ровно столько, сколько им нужно для жизни и активного развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бекбулатов А.И. Полистирол: структура и свойства // Строительные материалы. – 2010. – С. 92–93.
2. Карташев А.Г. Биотропность микропластика, нефти и нефтепродуктов / А.Г. Карташев, А.П. Шкарупо. – Томск: ТУСУР, 2024. – 136 с.

УДК 004.94

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ПО ПОДБОРУ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

В.С. Чернова, студентка каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель Н.Н. Несмелова, доцент каф. РЭТЭМ, к.б.н.
г. Томск, ТУСУР, chernova.v.274-m1@e.tusur.ru*

Рассмотрена проблема автоматизации подбора средств индивидуальной защиты (СИЗ) с использованием модели «черного ящика». Предложена система на базе нейронных сетей, анализирующая условия труда и характеристики работника для формирования рекомендаций по выбору СИЗ. Алгоритм учитывает защитные свойства, комфортность и нормативное соответствие. Расширение функционала включает персонализированные напоминания, интерактивные руководства и систему обратной связи. Внедрение системы повышает безопасность труда и снижает травматизм.

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, автоматизация, модель «черного ящика», охрана труда.

В современных условиях обеспечения безопасности труда актуальной становится задача автоматизации процесса подбора средств индивидуальной защиты (СИЗ). Предлагается использование информационной модели данных приложения по подбору СИЗ на основе принципа «черного ящика» (рис. 1). Данная модель позволяет скрыть сложную внутреннюю логику системы от пользователя, предоставляя простой интерфейс взаимодействия. Входными данными для модели

являются параметры условий труда (результаты специальной оценки условий труда, тип рабочей среды), профессиональные параметры (профессия работника, тип выполняемых задач) и индивидуальные параметры работника (антропометрические данные, медицинские показатели) [1].

Предполагается, что на этапе обработки данных система использует обученные нейронные сети для анализа входных параметров и формирования рекомендаций по выбору СИЗ. Алгоритм учитывает как защитные свойства средств, так и их комфортность, стоимость и доступность. Особое внимание уделяется проверке соответствия нормативным требованиям и стандартам.

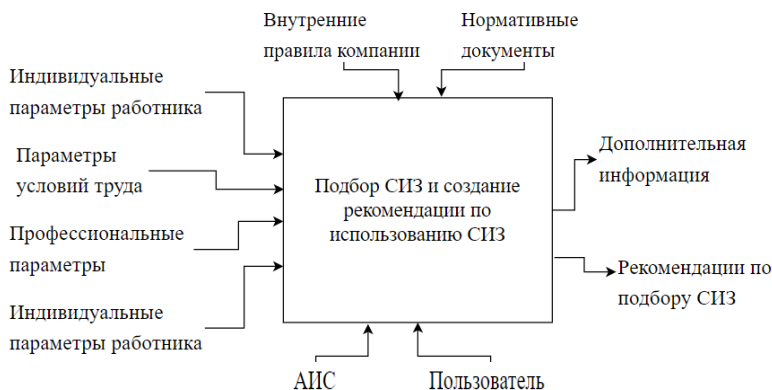


Рис. 1. Модель приложения по подбору СИЗ на основе «чёрного ящика»

Выходные данные представляют собой перечень рекомендованных СИЗ с указанием их характеристик (материал, уровень защиты, срок эксплуатации) и условий использования. Пользователь получает также инструкции по правильному использованию СИЗ, рекомендации по уходу и своевременной замене средств защиты.

Применение модели «черного ящика» в разработке приложений для подбора СИЗ позволяет существенно повысить эффективность процесса, снизить вероятность ошибок и обеспечить соответствие нормативным требованиям. Такие приложения способствуют соблюдению требований охраны труда, что приводит к снижению производственного травматизма и улучшению условий труда работников [2].

Расширение функциональности приложения для подбора СИЗ через интеграцию дополнительных модулей представляет собой ключевое направление его развития. Современные требования и техноло-

гические возможности позволяют выделить несколько важных аспектов такого расширения [3].

Персонализированные напоминания о замене СИЗ обеспечивают автоматическое формирование уведомлений за определенный период до окончания срока службы конкретного средства защиты. При этом учитываются индивидуальные особенности использования каждым работником, такие как интенсивность применения СИЗ. Пользователи получают возможность настраивать частоту и формат напоминаний (например, push-уведомления, email или SMS).

Интерактивные руководства по использованию представляют собой мультимедийное представление информации в виде видеоинструкций и 3D-моделей. Они предоставляют пошаговые рекомендации по правильному надеванию, использованию и хранению средств защиты.

Система обратной связи включает формирование анкет для оценки удобства и эффективности СИЗ. Она также обеспечивает возможность оперативного сообщения о неисправностях или несоответствиях. Анализ отзывов используется для оптимизации процесса подбора и закупок.

Дополнительные функции системы значительно расширяют ее возможности. Интеграция с системами мониторинга условий труда позволяет динамически корректировать рекомендации по выбору СИЗ. Персональные кабинеты работников содержат историю использования средств защиты, а их состояние визуализируется через мобильное приложение. Для повышения интереса к обучению можно использовать gamification-элементы, такие как система баллов и достижений.

Внедрение специализированных приложений для автоматизированного подбора СИЗ на основе модели «черного ящика» представляет собой важный шаг в развитии цифровых технологий охраны труда и повышении уровня безопасности на производстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Проблемы использования средств индивидуальной защиты в современных условиях / А.Д. Трубецков, М.Н. Махонько, Н.В. Шкробова, Т.В. Шелехова // Медицина труда и промышленная экология. – 2023. – № 63 (5). – С. 336–343.
2. Загребин В.И. Смерть без СИЗ: последствия неприменения средств индивидуальной защиты на производстве // Промышленная охрана труда и экологическая безопасность. – 2015. – № 2 (99). – С. 30–31.
3. Тимофеев С.С. Цифровое будущее охраны труда / С.С. Тимофеев, С.С. Тимофеева // XXI век. Техносферная безопасность. – 2022. – № 1 (25). – С. 51–52.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

АО «СИБКАБЕЛЬ»

О.А. Достовалова, студентка каф. РЭТЭМ

г. Томск, ТУСУР, dostovalova_olya@mail.ru

Научный руководитель С.А. Калашикова, ст. преп. каф. РЭТЭМ

г. Томск, dostovalova_olya@mail.ru

Рассматриваются особенности обращения с отходами на предприятии АО «Сибкабель» с позиций промышленной экологии. Анализируются состав отходов, их классификация и система управления. Освещены основные нормативно-правовые аспекты регулирования отходов, внедрение современных технологий переработки и утилизации, а также перспективы минимизации воздействия на окружающую среду.

Ключевые слова: управление отходами, промышленная экология, АО «Сибкабель», переработка отходов, утилизация, отходы, кабельная продукция, кабель.

Современные промышленные предприятия сталкиваются с необходимостью не только соблюдения экологических норм, но и минимизации образования отходов для оптимизации производственных процессов и экономии ресурсов. АО «Сибкабель», являясь одним из крупнейших производителей кабельно-проводниковой продукции в России, активно внедряет технологии переработки отходов и сокращения негативного воздействия на окружающую среду.

Цель исследования – анализ существующих практик обращения с отходами на АО «Сибкабель» и разработка рекомендаций по их оптимизации.

В работе использованы методы системного анализа, сравнительного изучения данных по обращению с отходами, а также полевые исследования производственных процессов, включающие мониторинг выбросов и анализ эффективности переработки.

За 2023 г. на предприятии АО «Сибкабель» образовалось 1 796 т отходов, что составляет 0,17% от количества отходов на территории Томской области в этом году.

В процессе производства кабелей используется большое количество различных материалов и веществ, таких как медная катанка, латунный и алюминиевый прокат, алюминиевая фольга, синтетические смолы и пластикаты (включая пропилен, полиэтилен, ПВХ и др.), кабельные масла, свинцовые сплавы с добавками меди, сурьмы, теллура, олова, кадмия, мышьяка, стали с различными примесями, каучуки,

кислоты, растворители, лаки и др. Это приводит к широкому спектру загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах, отходах и сточных водах заводов, занимающихся производством кабельных изделий и сопутствующих товаров.

Предприятие использует структурированную систему управления отходами, включающую:

1. Металлические отходы (медь, алюминий, свинец) – 98% отходов возвращаются в цикл производства путем переплавки.
2. Пластмассовые отходы – измельчаются и перерабатываются для повторного использования в изоляционных материалах.
3. Лакокрасочные и химические отходы – передаются лицензированным подрядчикам для утилизации и переработки.
4. Ртутьсодержащие лампы и аккумуляторы – складировются в герметичных контейнерах и отправляются на специализированные предприятия.

Таким образом, на предприятии функционирует полноценная система раздельного сбора и переработки отходов, что сокращает их объем и снижает экологическую нагрузку.

В рамках производственной деятельности на АО «Сибкабель» используются следующие технологии:

- Переработка медных и алюминиевых отходов – позволяет снизить затраты на закупку сырья на 25% и сократить выбросы CO_2 .
- Использование вторичных полимеров – в производстве изоляции применяется до 30% переработанного пластика.
- Современные фильтрационные системы – сокращают выбросы вредных веществ в атмосферу на 15%.
- Закрытый цикл оборотного водоснабжения – позволяет экономить до 40% воды.

В результате внедрения эффективной системы управления отходами на предприятии снижены затраты на утилизацию на 18%, сокращен объем захоронения отходов на 45% и улучшены показатели экологической безопасности и выполнены все нормативные требования.

Для дальнейшего повышения эффективности работы с отходами на АО «Сибкабель» планируется:

1. Внедрение автоматизированной системы учета отходов для точного мониторинга и анализа.
2. Использование биоразлагаемых упаковочных материалов для снижения количества отходов 4–5-го класса опасности.
3. Углубленное применение принципов циркулярной экономики, расширяя переработку отходов внутри предприятия.

АО «Сибкабель» демонстрирует высокий уровень экологической ответственности, внедряя практики переработки отходов и минимиза-

ции их образования. Однако дальнейшее развитие технологий вторичного использования и автоматизации процессов позволит повысить экономическую и экологическую эффективность производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Янин Е.П. Кабельная промышленность и окружающая среда (эколого-геохимические аспекты) // Экологическая экспертиза. – 2004. – № 4. – С. 2–19.
2. Пешков И.Б. Кабельная промышленность России и стран СНГ на стадии восстановления производства после мирового кризиса / И.Б. Пешков, Е.И. Уваров // Кабели и провода. – 2011. – № 1 (326). – С. 3–6.
3. Стандарт предприятия СТП К 56.206 «Управление отходами».

УДК 574.2

ВЛИЯНИЕ МИКРОПЛАСТИКА НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ РАКООБРАЗНЫХ ВИДА *ARTEMIA SALINA*

М.Ф. Филимонов, студент каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель А.П. Шкарупо, ст. преп. каф. РЭТЭМ
г. Томск, ТУСУР, mark2281338@gmail.com*

Изучена актуальность исследования влияния микропластика на гидробионтов. Описаны методика и объект экспериментального исследования.

Ключевые слова: микропластик, полистирол, гидробионты, *Artemia salina*, ракообразные.

Загрязнение окружающей среды микропластиком является серьезной проблемой, которая негативно влияет на различные виды животных. В последние годы проблема пластиковых отходов занимает ведущие позиции [1]. Одной из основных причин быстрого роста загрязнения микропластиком является неправильная утилизация пластиковых отходов. Большинство пластиковых изделий не разлагаются естественным путем, а распадаются на мельчайшие частицы, загрязняя окружающую среду. По пищевым цепочкам микропластик попадает в организм животных и человека, негативно влияя на физиологические процессы организма [2].

Актуальность темы заключается в том, что загрязнение водных объектов микропластиком с каждым годом возрастает, а его влияние на гидробионтов не изучено.

Микропластик – это мелкие кусочки пластика, общепризнанный размер микропластика достигает не более 5 мм. В составе микропластика могут присутствовать низкомолекулярные добавки – мономеры и пластификаторы (фталаты, бисфенол А), а также токсические вещества – полициклические ароматические углеводороды и полихлориро-

ванные бифенилы. Микропластик образуется при распаде больших пластмассовых изделий, постепенно под действием солнечного света и воды распадается на более мелкие кусочки, сохраняя при этом свою молекулярную структуру.

Большая часть микропластика концентрируется в водной среде, негативно влияя на физиологическое состояние водных организмов [6].

В лабораторных условиях проводится экспериментальное исследование по влиянию микропластика полистирола на выживаемость ракообразных вида *Artemia salina*.

Артемии – это собирательное название водных ракообразных рода *Artemia*. В аквариумистике главным образом используются рачки *Artemia salina*. Особую ценность они приобрели в качестве корма для рыб и мальков. Рачки размножаются с помощью цист, которые могут храниться на протяжении длительного времени при различных условиях.

В лабораторном исследовании задействовано три экспериментальные группы с различной концентрацией микропластика (0,1; 0,5; 1 г/л) для выявления острого эффекта влияния микропластика, одна группа для выявления хронического эффекта воздействия загрязнителя и контрольная группа без загрязнителя. При выявлении хронического влияния загрязнителя каждую неделю в емкость с опытными ракообразными вносили по 0,1 г/л микропластика. В каждую емкость помещено 0,25 г/л цист *Artemia salina*. Эксперимент проводился в лабораторных условиях при температуре 20 °С, при освещенности и аэрации 8 ч в сутки. Кормление проводили ежедневно дрожжами.

В процессе первого экспериментального исследования выявлено значительное снижение численности ракообразных в группе с хроническим эффектом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Plastic Particles Common in Tap Water, Beer, and Salt [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sph.umn.edu/news/plastic-particles-common-tap-water-beer-salt/>, свободный (дата обращения: 20.12.2024).
2. Impact of microplastics and nanoplastics on fish health [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004484862400498>, свободный (дата обращения: 05.03.2025).
3. Микропластик в косметических товарах / Д.В. Белых, А.А. Никифоров, З.С. Михайлова, Ж.Е. Власова. – СПб.: Любавич, 2017. – 397 с.
4. Карташев А.Г. Биоиндикация антропогенных загрязнений. – Томск: ТУСУР, 2019. – 226 с.
5. Поглощение и удержание микропластика береговым крабом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24972075>, свободный (дата обращения: 05.03.2025).

6. Козловский Н.В. Микропластик – макропроблема Мирового океана / Н.В. Козловский, Я.Ю. Блиновская [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.applied-research.ru/pdf/2015/10-1/7404.pdf>, свободный (дата обращения: 05.03.2025).

УДК 57.084.1

ВЛИЯНИЕ МИКРОПЛАСТИКА НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ СООБЩЕСТВ ПРЕСНОВОДНЫХ ИНFUЗОРИЙ

М.В. Князев, студент каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель А.Г. Карташев, проф. каф. РЭТЭМ, д.б.н.
г. Томск, ТУСУР, kartag@rambler.ru, knzvmatvej@gmail.com*

Представлена информация о влиянии микропластика на выживаемость сообществ пресноводных инфузорий.

Ключевые слова: микропластик, инфузории, полистирол, особь.

Проводилось исследование по влиянию микропластика на выживаемость сообществ пресноводных инфузорий.

Полистирол – синтетический полимер, представляющий собой продукт полимеризации стирола – винилбензола, множество молекул стирола соединяются вместе, образуя длинные цепи, которые и составляют полистирол [1]. Полистирол представляет собой полимерный материал, обладающий небольшой механической прочностью, который производится в виде прозрачных гранул, имеющих цилиндрическую форму, из которых изготавливают листы и другую продукцию экструзионным и литьевым способом. Полистирол растворяется в сероуглероде, пиридине, ацетоне, медленнее – в бензине. Нерастворим в воде, является термопластичным материалом [2].

Объектом исследования являются пресноводные инфузории – одноклеточные микроорганизмы размером от 0,1 до 0,35 мм. Питаются инфузории главным образом бактериями и микроводорослями [3].

Для оценки воздействия микропластика на выживаемость и размножение пресноводных инфузорий проведены эксперименты с различными концентрациями. Для эксперимента выбраны инфузории видов *Tachysoma pellationum*, *Coleps hirtus*, *L. magnus Stokes*, *Cyclidium glaucoma*, *Paramecium Caudatum*.

Поделили пробы на четыре опытных и одну контрольную группы. В качестве ёмкости использовались пластиковые контейнеры объемом один литр. В каждый из них наливалась отстоянная вода по 50 мл, помещались инфузории в одинаковом количестве – 20 шт. Для опыта взят вид пластика полистирол (пенопласт). Далее при помощи

наждачной бумаги и ступы пенопласт был измельчен. Потом его добавляли в контейнеры с пробами. В первой группе концентрация микропластика составляла 16, во второй – 32, третьей – 64, в четвертой – 128 мг/л, и один контейнер являлся контрольным – с нулевой концентрацией микропластика. Дозировка производилась при помощи аналитических весов. Наблюдения проводились раз в три дня, с таким же периодом проходила и подкормка инфузорий. Кормили измельченной сухой кожурой банана, натертой при помощи наждачной бумаги, в одинаковом количестве. Результаты представлены в таблице.

Количество живых особей по дням

Концентрация микропластика	Сутки наблюдений				
	1	3	6	9	12
0 мг/л	20±2	32±4	50±5	68±5	88±5
16 мг/л	20±2	32±4	52±5	60±5	70±5
32 мг/л	20±2	30±4	40±5	45±5	45±4
64 мг/л	20±2	30±4	36±5	36±5	30±4
128 мг/л	20±2	29±4	28±4	21±5	15±3

На основе проведенного эксперимента можно сделать вывод, что присутствие измельченного полистирола (пенопласта) до состояния микропластика в среде обитания пресноводных инфузорий оказывает негативное влияние на их выживаемость. Чем больше была концентрация микропластика, тем раньше особи переставали размножаться и начинали элиминировать.

Сравнивая полученные данные с влиянием нефти, можно сделать вывод, что микропластик менее токсичен для пресноводных инфузорий чем нефтепродукты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бекбулатов А.И. Полистирол: структура и свойства // Строительные материалы. – 2010. – С. 92– 93.
2. Карташев А.Г. Биотропность микропластика, нефти и нефтепродуктов / А.Г. Карташев, А.П. Шкарупо. – Томск: ТУСУР, 2024. – 136 с.
3. Карташев А.Г. Влияние экологических факторов на сообщества почвенных инфузорий: учеб. пособие / А.Г. Карташев, Н.А. Зялялетдинова. – Томск: ТУСУР, 2016. – 140 с.

АНАЛИЗ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА КАК ИСТОЧНИКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

М.О. Котович, студент каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель С.А. Калашикова, ст. преп. каф. РЭТЭМ
г. Томск, ТУСУР, kotovich_marina@mail.ru*

Приводится анализ объекта капитального строительства, как комплексного источника негативного воздействия на окружающую среду. При помощи обзора литературных данных были рассмотрены основные объекты окружающей среды, которые могут понести ущерб в результате застроек.

Ключевые слова: охрана окружающей среды, идентификация опасностей, негативные последствия от застройки, деградация окружающей среды, строительство.

В современном мире строительство различных объектов носит непрерывный характер, при этом каждый из них вносит свой вклад в деградацию природных сред. Этого невозможно избежать в полной мере, поэтому такое воздействие должно быть ограничено, насколько это представляется возможным. Для этого необходимо рассматривать каждый компонент природы как возможную мишень намечаемой строительной и хозяйственной деятельности объектов застройки.

Задача статьи заключается в том, чтобы, опираясь на источники, выявить элементы природной среды, которые необходимо учитывать при проектировании объектов капитального строительства для предупреждения их возможной деградации при осуществлении планируемой строительной и хозяйственной деятельности объекта.

При анализе литературных источников были выделены следующие факторы влияния намечаемой хозяйственной и строительной деятельности проектируемых объектов на природную обстановку: загрязнение атмосферы, почв, водных сред, а также воздействие на растительный и животный мир.

Загрязнение атмосферы. На этапе строительства объекта частая совместная работа дорожно-строительной техники и проведение асфальтоукладочных работ являются причиной основной доли поступающих в среду выбросов, а также значительные пылевое загрязнение будут привносить процессы демонтажа. Для периода эксплуатации объекта характерно поступление в атмосферу загрязняющих веществ преимущественно от следующих источников: площадка служебного автотранспорта; работа автотранспорта, обслуживающего территорию; парковочные места на территории объекта строительства [1].

Загрязнение почв. Освоение земельного участка при реализации проектных решений будет сопровождаться снятием плодородного и потенциально плодородного слоя почвы, его выемкой и складированием. Главное деградационное воздействие на почвы будет обусловлено механическим воздействием: целостность и исходное состояние почв будут нарушены. Также почвы, расположенные на хранение вблизи дорожных проездов, могут содержать повышенные уровни свинца, алюминия и других тяжелых металлов вследствие применения транспортных средств. Еще одной опасностью будет являться возможный размыв или развеивание срезанных почв в процессе их хранения на открытых пространствах.

В период эксплуатации объекта строительства потенциально могут возникнуть следующие виды воздействия на почвы: механическое – нарушение сплошности и сложения почв, захламление поверхности почв бытовыми и строительными отходами; химическое – загрязнение почв экотоксикантами (тяжелые металлы, радионуклиды, нефтепродукты, бенз(а)пирен и др.); физическое – переуплотнение почв, инициация эрозионных процессов и процессов подтопления; биологическое – развитие биологического загрязнения почв в результате нарушения санитарно-гигиенических правил.

Загрязнение гидросферы. Оно будет заключаться в воздействии на поверхностные и грунтовые воды: на условия их питания, движения, взаимодействия будут влиять сооружения и коммуникации строительных объектов. Часто на подземные воды оказывается гидродинамическое воздействие, что выражается в изменении их уровня. На водные среды в процессах строительства и эксплуатации объектов основную нагрузку будут оказывать стоки со строительных площадок и площадок твердых бытовых отходов, использование тяжелой техники, а также сброс сточных вод в водотоки.

Воздействие на растительный и животный мир. Загрязнение воздушного бассейна отработанными газами строительной техники и выбросами твердых и газообразных загрязняющих веществ – основной аспект, приводящий к угнетению или даже гибели растений. А также строительство, изменяя привычные условия обитания, приводит в растительных и животных сообществах к реакциям, направленным на компенсацию подобных влияний, при этом нарушается стабильность экосистем [2].

Объекты капитального строительства носят комплексный характер воздействия на все среды, поэтому для удобства учета негативных последствий необходимо разделять влияние не только на рассмотренные выше области окружающей среды, но и на этапы: этап строитель-

ства и этап эксплуатации. Таким образом, представляются возможными объективная оценка и предупреждение возможной деградации окружающей среды под влиянием намечаемой строительной и хозяйственной деятельности объекта, обеспечение экологической стабильности территории застройки и создание благоприятных условий для жизни населения. Поэтому создание проектной документации по охране окружающей среды в области градостроительной деятельности можно назвать важнейшим этапом, который нацелен на поддержание существующего и восстановление утраченного состояния природных сред [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Мухамедьянова А.Р. Особенности влияния технологических процессов на окружающую среду // Инновационная наука. – 2022. – № 4. – С. 51–52.
2. Разумовский С.М. Биоиндикация состояния окружающей среды Москвы и Подмосковья / С.М. Разумовский, Л.Б. Рыбалов, А.Л. Тихомиров. – М.: Наука, 1982. – 144 с.
3. Чеснокова Т.В. Изменение экосистем города при воздействии строительных работ // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 2. – С. 118–123.

УДК 504.05

ИСТОЧНИКИ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

М.О. Котович, студент каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель С.А. Калашикова, ст. преп. каф. РЭТЭМ
г. Томск, ТУСУР, kotovich_marina@mail.ru*

Приводится анализ источников негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности медицинских объектов строительства на атмосферу. При помощи обзора литературных данных были выделены основные источники, которые могут принести ущерб в результате застройки.

Ключевые слова: атмосферный воздух, охрана окружающей среды, строительная промышленность.

В настоящее время строительство является одной из ключевых отраслей экономики, однако ее развитие часто сопровождается негативным воздействием на окружающую среду. В связи с этим возникает необходимость выявления источников такого воздействия для

обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития территорий.

При разработке проектной документации по охране окружающей среды большую часть занимает учет воздействия объектов строительства на атмосферный воздух. Это обусловлено большим количеством разноплановых процессов, которые воздействуют на воздушную среду. Задачей работы является, основываясь на анализе литературы, выявить конкретные источники негативного воздействия на атмосферу, существующие в процессах деятельности медицинских объектов на этапах строительства и эксплуатации.

Период строительства. Используется большое количество тяжелой техники, которая является основным источником воздействия на атмосферный воздух, характерным для данного периода. Также выделяется несколько этапов, исходя из специфики воздействия на атмосферный воздух: подготовительный этап строительных работ, земляные работы, основной этап строительства, период благоустройства, сварочные и асфальтоукладочные работы. Необходимым является понимание типов и единиц строительной техники, а также часов ее работы на каждом этапе.

Подготовительный этап строительных работ. В процессе происходит расчистка территории стройплощадки, монтаж временного ограждения, устройство жилищно-бытового городка и т.д. Наиболее часто для таких работ используются бульдозер, автомобильный кран, бункеровоз, автомобиль бортовой.

Земляные работы. На этапе производится возведение фундаментной плиты, также проходят работы по отрывке траншей для инженерных сетей. При выполнении данных работ в основном применяется: экскаватор, бульдозер, автосамосвал, автокран, бетономеситель, бетононасос.

Основной этап строительства. Происходит возведение конструкций надземной части здания. Используются автосамосвал, автокран, автомобиль бортовой, погрузчик, бетономеситель, бункеровоз, бетононасос.

Период благоустройства. На этапе производится укладка дорожного полотна, озеленение территории и т.д. При выполнении данных работ используются автогудронатор, самосвал, пневмокоток, асфальтоукладчик, бульдозер [1].

Вся вышеперечисленная строительная техника является специализированной и производит большое количество выбросов загрязняющих веществ при работе двигателя. Основными выделяющимися

веществами при этом будут оксиды азота, диоксиды азота, углерод, диоксиды серы и углеводороды.

Асфальтобитумные работы. При проведении работ необходимо учитывать не только выбросы от многочисленной техники, но и выделяющиеся из самой асфальтной смеси загрязняющие вещества. Асфальт на основе нефти – вещество с высоким содержанием летучих органических соединений. При преобразовании продукта в асфальт в атмосферу выбрасывается значительное количество предельных углеводородов C12–C19.

Сварочные работы. При выполнении применяются электроды с различными видами покрытий, высокая температура сварочной дуги способствует интенсивному окислению и испарению металла, флюса, легирующих элементов. Окисляясь кислородом воздуха, эти пары образуют сварочный аэрозоль. Выделяются такие вредные вещества, как марганец и его соединения, оксиды железа, диоксиды кремния, титана, азота и углерода [2].

Период эксплуатации. Наступает в момент сдачи объекта и продолжается до ликвидации деятельности предприятия. Может включать в себя следующие источники загрязнения:

- вывоз твердых бытовых отходов с помощью мусороуборочной машины;
- работа и площадка стоянки служебного автотранспорта;
- парковочные места и гаражи, относящиеся к объекту пользования;
- работа котельных;
- различные выбросы, носящие специализированный характер.

(Соответственно теме исследования – медицинские отходы. Под ними понимаются все виды отходов, в том числе анатомические, биохимические, микробиологические и физиологические, образующиеся в процессе осуществления медицинской деятельности и фармацевтической деятельности по производству лекарственных средств и медицинских изделий) [3].

Таким образом, этапы строительства и эксплуатации в сфере медицинских объектов существенно загрязняет атмосферу. В результате можно выделить основные источники выбросов: специализированную строительную технику на различных этапах, периоды асфальтобитумных и сварочных работ. Кроме того, в период эксплуатации источниками загрязнения становятся котельные, медицинские отходы и т.д. Соответственно, при разработке проектной документации важно учитывать различные источники воздействия на атмосферу, а также необходимо внедрение эффективных мер для минимизации негативного воздействия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорогань И.А. Модель организации жизненного цикла медицинского здания // Вестник МГСУ. – 2018. – № 12. – С. 1474–1481.
2. Борскивер И.А. Воздействие сварочного аэрозоля на организм электросварщика (ручная дуговая сварка) // БИОТ. – 2016. – № 4. – С. 21–28.
3. Толстов П.В. К вопросу о классификации экологически опасных отходов в российском законодательстве // Вестник Казанского юридического института МВД России. – 2013. – № 3. – С. 125–130.

УДК 574.2

ВЛИЯНИЕ МИКРОПЛАСТИКА НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ КРЕВЕТОК ЧЕРРИ

К.О. Кузнецов, студент каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель А.Г. Карташев, д.б.н., проф.
г. Томск, ТУСУР, kuznetsov26845@gmail.com*

Рассматривается устойчивость креветок черри к воздействию микропластиком. Загрязнение гидросферы микропластиком оказывает колоссальное влияние на живые организмы, в том числе на человека. Креветки благодаря своему образу жизни устойчивы к данному виду загрязнения.

Ключевые слова: креветки черри, микропластик, полистирол.

Цель работы – определение выживаемости креветок черри в условиях загрязнённой микропластиком среды.

Ученые из Нью-Мексико в США проанализировали образцы мозга умерших людей в 2016 и в 2024 гг., результаты показали, что концентрация микропластика в человеческом мозге за 8 лет увеличилась на 50%, что говорит об актуальности этой проблемы, а также о негативной тенденции развития ситуации [1].

Научная новизна работы заключается в выявлении устойчивости креветок к микропластику.

В качестве объекта исследования выбраны аквариумные креветки вида *Neocaridina heteropoda* (рис. 1). Выбор обусловлен доступностью ракообразных и простотой в уходе. В природе данный вид встречается в основном в донных отложениях рек и озер южноазиатских странах, таких как Китай, Корея, Япония. Размеры креветок могут достигать 4 см. При достижении половозрелого возраста самки приобретают некоторые изменения в окраске, так называемое «седло». Это область между карапаксом и брюшком, где через полупрозрачную оболочку просвечивают яичники, что является главным признаком отличия самцов от самок. Для их содержания необходима температура воды

около 25 °С, также необходима растительность в аквариуме, для быстрой адаптации креветок обязательна аэрация в аквариуме. Количество особей на аквариум исходит из объема аквариума, принято считать, что для 1 взрослой особи креветки необходим 1 л воды.



Рис. 1. Креветка вида *Neocaridina Heteropoda*

В качестве микропластика был использован полистирол, предварительно измельченный. Было подготовлено 30 особей креветок и 4 аквариума. Время на адаптацию к новым условиям составило 2 дня, в процессе адаптации погибло 2 особи. Так как особи отбирались и распределялись случайно, получилось так, что из всех особей оказалась лишь 1 самка. Поскольку разница в размерах самок и самцов незначительная, определить ее удалось лишь когда она стала готова к оплодотворению. Выжившие особи были равномерно распределены по 4 аквариумам, по 7 особей на аквариум. Один аквариум был контрольным. В три опытных аквариума добавлялись разные концентрации микропластика – 20, 40 и 80% от корма. Эксперимент проводился в течение двух недель с постоянным наблюдением за численностью популяции. Подкормка креветок проводилась каждые два дня. Также в дни подкормки проводился подсчет популяции.

По окончании эксперимента особи были подсчитаны, результаты отображены в таблице.

Результаты эксперимента

Аквариум	Начальная численность	Конечная численность	Изменение
Контроль	7	7	0
20%	7	7	0
40%	7	3	4
80%	7	30	23

По результатам эксперимента можно заметить, что численность популяции креветок при добавлении полистирола в количестве 20% от корма не изменилась. При концентрации 40% от корма численность снизилась на 57%. По результатам эксперимента видно, что единственная самка попала в аквариум с наивысшей концентрацией, а именно 80%. В ходе опыта было зафиксировано, что на 8-й день опыта в аквариуме оставалось 3 особи, а на 12-й день эксперимента было зафиксировано, что самка дала потомство в количестве 27 особей.

На основе проведенного эксперимента сделано заключение, что ожидаемый результат не был достигнут, поскольку предполагалось, что креветки будут использовать микропластик в качестве пищи, но поскольку полистирол держался на поверхности воды, креветки не поедали его и погибали от недостатка пищи. Необходимо повторить эксперимент, но концентрацию полистирола рассчитывать, исходя из объема воды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новостной канал «РИА-Новости». Концентрация микропластика в мозге человека выросла [Электронный ресурс]. – URL: <https://ria.ru/amp/20250204/mozg-1997368902.html> (дата обращения: 05.03.2025).
2. Креветка вишня – заботливый санитар [Электронный ресурс]. – URL: <https://blog.tetra.net/ru/ru/krevetka-vishnya-zabotlivyj-sanitar> (дата обращения: 05.03.2025).
3. Креветки вишни: размножение в домашних условиях [Электронный ресурс]. – URL: <https://blog.tetra.net/ru/ru/krevetki-vishni-razmnozhenie-v-domashnih-usloviyah> (дата обращения: 05.03.2025).
4. Карташев А.Г. Биотропность микропластика, нефти и нефтепродуктов / А.Г. Карташев, А.П. Шкарупо. – Томск: ТУСУР, 2024. – 136 с.

УДК 004.774.6

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕЛЛЕТОВ

Д.С. Москаль, М.А. Лазичева, студенты каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель А.С. Анкарьян, д.т.н., проф. каф. РЭТЭМ
г. Томск, ТУСУР, veksados@gmail.com*

Рассматриваются пеллеты как альтернативный вид топлива, а также формирование модели пеллетов методами «черный ящик» и теорией графов.

Ключевые слова: пеллеты, модель, теплотворность, «черный ящик», графы.

В современном мире возрастают потребности в альтернативном топливе. Нехватка природных ресурсов заставляет задуматься о за-

мене привычных нам видов топлива на новые, которые не будут уступать в эффективности. Под эффективностью нужно принимать множество факторов: экологичность, стоимость, теплотворная способность и т.д. Особый интерес в этой сфере представляют лесные ресурсы, которые могут стать ключевым источником энергии будущего. Среди всех видов древесного топлива наибольший интерес представляют пеллеты [1].

Пеллеты – это прессованные измельченные древесные отходы. Они представляют собой цилиндрические гранулы, которые стандартизированы по размеру для удобства эксплуатации. Пеллеты – биотопливо из древесных отходов, которое способно при горении отдавать в 1,5 раза больше тепла, чем привычные дрова. Это топливо, которое наносит минимальный ущерб окружающей среде, при этом его производство может избавить леса, парки и городскую среду от древесных засорений [2].

Сырьем для пеллет могут быть кора, отходы с/х, щепа, опилки, некачественная древесина и др. Их производство проходит в три этапа. Подготовленное сырьё измельчают до порошкообразного состояния. Затем полученную массу сушат и отправляют в пресс-гранулятор, где под прессом формируют в гранулы. В процессе прессовки температура древесной массы увеличивается, что позволяет лигнину, содержащемуся в ней, склеить её в плотные цилиндры. Гранулы стандартизируют по размеру, что позволяет автоматизировать процессы транспортировки и их сжигание [5].

Для определения основных характеристик пеллет и их зависимостей можно воспользоваться моделью «чёрного ящика». Она позволит изучить зависимость выходных данных от входных. Модель на основе «чёрного ящика» представлена на рис. 1.

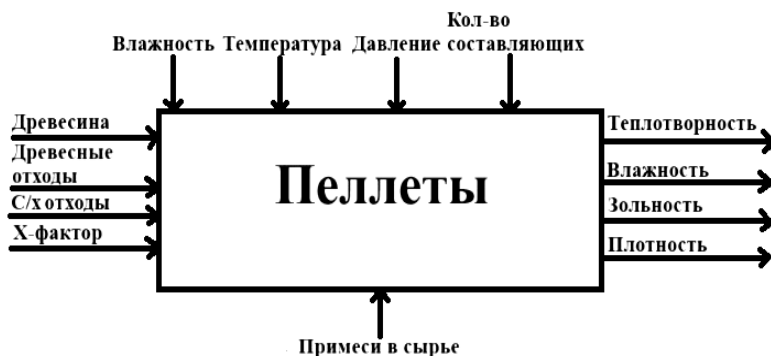


Рис. 1. Модель пеллет на основе «чёрного ящика»

Входными факторами системы будет сырьё, используемое для изготовления пеллет. Если рассматривать новый вид топливных гранул, стоит добавить X-фактор, который предполагает собой новый элемент в составе.

Со стороны возмущающих факторов, на которые можно влиять, следует отметить температуру, давление, влажность и количество составляющих элементов сырья. Со стороны неуправляемых факторов отмечаются примеси в сырьё, которые могут повлиять на конечный продукт.

Наиболее важной информацией, которую мы получаем благодаря модели «чёрного ящика», является теплотворная способность пеллет. Изучая данную модель, можно понять, как влияют входные факторы на их теплотворность. Это позволит путем изменения входных данных, добавления новых элементов подобрать оптимальный состав для пеллет.

Для лучшего понимания от чего зависит теплотворность пеллет, используем модель графов. Модель графов представлена на рис. 2.

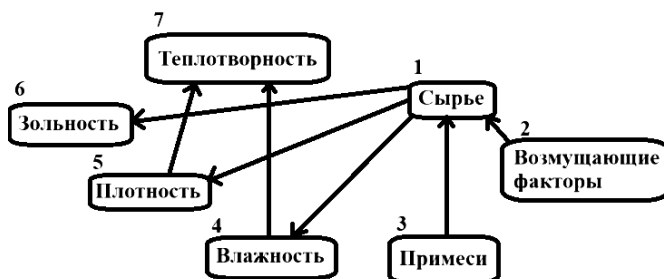


Рис. 2. Модель пеллет на основе графов

Модель показывает, что на сырьё, из которого будут изготавливаться пеллеты, влияют примеси, а также факторы температуры, давления и т.д. От сырья, в свою очередь, зависят плотность, влажность и зоольность.

Теплотворность – это самое важное, что следует рассматривать. Она характеризует количество теплоты, выделяющееся при полном сгорании определённого количества топлива. Как показано на рис. 2, теплотворная способность пеллет зависит от плотности и влажности. Изменяя предыдущие вершины, в конечном итоге изменим теплотворность.

Если подобрать оптимальный состав для пеллет, то это укрепит их положение на рынке топлива и сделает их конкурентоспособными среди других видов топлива, что поможет в решении таких глобаль-

ных проблем, как проблема утилизации древесных отходов и проблема альтернативных видов топлива.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перспективы развития биоэнергетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 29.09.2024).
2. Пеллеты – современный экологически чистый вид биотоплива [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 15.10.2024).
3. Формирование современной модели охраны труда с применением метода «черный ящик» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 13.11.2024).
4. Буркатовская Ю.Б. Теория графов. – Ч. 1. – Томск: НИ ТПУ, 2014. – 200 с.
5. Технология производства и перспектива использования древесных пеллетов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 07.10.2024).
6. Внедрение ресурсосберегающих мероприятий в производство пеллет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 02.12.2024).

УДК 574.2

ВЛИЯНИЕ МИКРОПЛАСТИКА НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ РАКООБРАЗНЫХ ВИДА *CYPRIDOPSIS VIDIA*

А.В. Лукьянова, студентка каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель А.П. Шкарупо, ст. преп. каф. РЭТЭМ
г. Томск, TUSCP, univerh66@mail.ru,*

Рассматривается влияние микропластика на выживаемость ракообразных вида *Cypridopsis vidia*. Описана методика экспериментального исследования по влиянию микропластика на остракод.

Ключевые слова: остракоды, микропластик, полистирол, *Cypridopsis vidia*.

Большое количество использования продукции из пластика приводит к загрязнению окружающей среды микропластиком, в частности, к негативному воздействию на водную среду и гидробионтов. А самым опасным фактором является то, что этот материал не разлагается и при попадании в воду – может плавать бесконечно долго [1].

Актуальность данной работы заключается в детальном изучении последствий влияния микропластика на ракообразных *Cypridopsis vidia*, которые являются важными компонентами пресноводных экосистем. Остракоды являются неотъемлемой частью пищевой цепи и способствуют разложению органических веществ.

Цель работы – оценка влияния микропластика на выживаемость *Cypridopsis vidua*.

Научная новизна исследования заключается в определении критических концентраций микропластика полистирола для жизнедеятельности остракод.

Объектом экспериментального исследования являются пресноводные ракообразные *Cypridopsis vidua*. В качестве загрязнителя выбран микропластик полистирол. Исследование проводили в лабораторных условиях. В контейнеры с водой помещали особей *Cypridopsis vidua*, далее проводили загрязнение микропластиком опытных групп (рис. 1). Определены следующие концентрации загрязнителя: 0,05; 0,1; 0,5 г/л. Так же была отдельная контрольная группа без загрязнителя. На протяжении трех недель проведения эксперимента каждые три дня проводили осмотр экспериментальных групп, в который входило описание изменения водной среды и количества особей.



Рис. 1. Контейнеры 1–3, слева направо

В течение трёх недель эксперимента не было выявлено существенных изменений. Особи *Cypridopsis vidua* продолжали свою жизнедеятельность независимо от концентраций микропластика в их среде обитания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Загрязнение океана пластиком [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://musorish.ru/zagryaznenie-okeana-plastikom/>, свободный (дата обращения: 17.02.2025).
2. Ракообразные Беларуси. *Cypridopsis vidua* O.F. Müller, 1776 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://crustacea-g2n.mozello.com/ostracoda/cypridopsis-vidua/>, свободный (дата обращения: 17.02.2025).

ОБЗОР МЕТОДОВ СЕГМЕНТАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

*Д.М. Малики, аспирант; М.Ю. Катаев, д.т.н., проф. каф. АСУ
г. Томск, ТУСУР, каф. АСУ, mlkdma37@gmail.com*

Описаны некоторые существующие методы сегментации изображений или ортофотопланов, полученных с беспилотных летательных аппаратов, основные алгоритмические методы сегментации, принципы их работы, а также представлена структура новой разрабатываемой программы, предназначенной для сегментации изображений.

Ключевые слова: сегментация, ортофотоплан, K-Means, DBSCAN, Mean Shift, БПЛА, сельское хозяйство, изображение.

Сегментация изображения – это процесс разделения изображения на семантические области или объекты, ключевой шаг в компьютерном зрении, медицинской диагностике, робототехнике и других областях. Существуют разные типы методов сегментации изображений, самыми популярными из которых являются методы на основе регионов, метод пороговой сегментации, методы на основе границ и методы кластеризации. Рассмотрим их и структуру новой разрабатываемой программы, предназначенной для сегментации изображений, которая в будущем сыграет важную роль в анализе и интерпретации данных в сфере сельского хозяйства.

1. *Пороговая сегментация.* Метод основывается на выборе порогового значения интенсивности пикселей.

1.1. Глобальная бинаризация: изображение делится на два класса (например, на черный и белый) по заданному порогу. Метод Оцу автоматически вычисляет оптимальный порог, минимизируя внутриклассовую дисперсию.

1.2. Адаптивная бинаризация: порог рассчитывается локально для небольших областей, что эффективно при неравномерном освещении. Этот метод чувствителен к шуму и сложным текстурам.

2. *Методы на основе регионов.* Данные методы группируют пиксели в однородные области.

2.1. Region Growing: начинается с «зерна» (пикселя) и последовательно добавляет соседние пиксели, схожие по интенсивности.

2.2. Split-and-Merge: изображение рекурсивно делится на блоки, которые затем объединяются при схожести характеристик.

2.3. Метод водораздела (Watershed): интерпретирует изображение как топографическую карту, где «долины» заполняются водой, а границы объектов определяются линиями водораздела.

3. *Методы на основе границ.* Данные методы выделяют контуры объектов с помощью операторов.

3.1. Оператор Собеля: использует два ядра (горизонтальное и вертикальное) для вычисления градиентов. Границы определяются комбинацией результатов.

3.2. Оператор Кэнни: многоэтапный алгоритм (сглаживание, вычисление градиентов, подавление «немаксимумов», двойная пороговая фильтрация). Он отличается высокой точностью, но чувствителен к шуму.

4. *Методы кластеризации.* Методы кластеризации группируют пиксели в кластеры по цвету или текстуре.

4.1. K-Means: задает фиксированное число кластеров, минимизируя расстояние до центроидов. K-Means требует задания числа кластеров.

4.2. Mean Shift: автоматически определяет количество кластеров, сдвигая точки к областям высокой плотности.

4.3. DBSCAN: выделяет кластеры произвольной формы на основе плотности, игнорируя шум. DBSCAN чувствителен к параметрам.

На рис. 1 показан пример кода Python для использования пороговой сегментации, и на рис. 2 – для метода K-Means, в то время как на рис. 3 изображена структура новой разрабатываемой программы, предназначенной для сегментации изображений, которая позволит получать сегментацию отдельных типов поверхности, среди которых находятся и сельскохозяйственные культуры.

```
import cv2
# Глобальная бинаризация методом Оцу
ret, thresh = cv2.threshold(img, 0, 255, cv2.THRESH_BINARY + cv2.THRESH_OTSU)
# Адаптивная бинаризация
adaptive = cv2.adaptiveThreshold(img, 255, cv2.ADAPTIVE_THRESH_MEAN_C, cv2.THRESH_BINARY,
```

Рис. 1. Пороговая сегментация

```
from sklearn.cluster import KMeans
pixels = img.reshape(-1, 3)
kmeans = KMeans(n_clusters=3).fit(pixels)
segmented = kmeans.cluster_centers_[kmeans.labels_]
```

Рис. 2. Метод K-Means

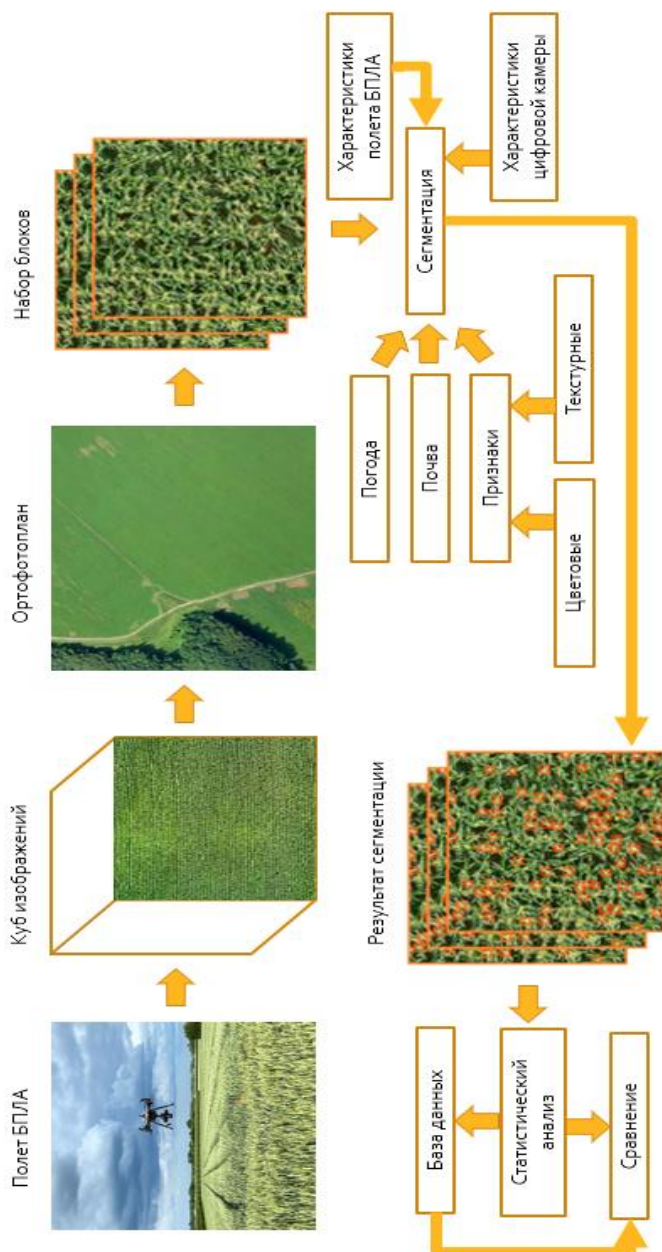


Рис. 3. Структура разрабатываемой программы

Классические методы (пороговые методы, методы на основе регионов, методы кластеризации) остаются актуальными для простых задач. Для сложных сценариев (медицина, автономные системы) предпочтительны нейросетевые подходы. Выбор метода зависит от специфики данных, требований к точности и вычислительным ресурсам. Разработка новой программы позволит добиться стабильного улучшения и предельной точности в отношении сегментации изображений и специального решения для сложных задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тумаков Д.Н. Алгоритмические методы сегментации изображений: учеб. пособие / Д.Н. Тумаков, З.Д. Каюмов, А.А. Егорчев и др. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2023. – 40 с.
2. Python OpenCV – морфологические операции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bestprogrammer.ru/programmirovanie-i-razrabotka/python-opencvmorfologicheskie>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).
3. Введение в сегментацию изображений с помощью кластеризации К-средних [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://machinelearning-mastery.ru/introduction-to-imagesegmentation-with-k-means-clustering-83fd0a9e2fc3/>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).
4. Семантическая сегментация: краткое руководство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/semantic-segmentation/>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).
5. Обзор алгоритмов сегментации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/intel/articles/266347/>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).
6. Метод активных контуров для сегментации изображений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://imaging.cs.msu.ru/files/courses/varmethods2022/varmethods2022-book-2.pdf>, свободный (дата обращения: 09.03.2025).

УДК 528.71:623.746

ОБЗОР МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ОРТОФОТОПЛАНА ПО ИЗОБРАЖЕНИЯМ БПЛА

*Д.М. Малики, аспирант; М.Ю. Катаев, д.т.н., проф. каф. АСУ
г. Томск, ТУСУР, каф. АСУ, mlkdma37@gmail.com*

Описаны основные этапы и методы формирования ортофотоплана с изображениями, полученными с беспилотных летательных аппаратов. А также приведены примеры программного обеспечения, необходимого для выполнения основных этапов создания ортофотопланов.

Ключевые слова: ортофотоплан, аэрофотоснимок, БПЛА, сельское хозяйство, изображение.

Ортофотопланы представляют собой геопривязанные изображения местности с высокой точностью, лишенные искажений, вызванных рельефом или углом наклона камеры. Эти детализированные карты активно применяются в различных сферах, включая сельское хозяйство, строительные проекты, экологический надзор и городское планирование. Использование современных технологий, таких как беспилотные летательные аппараты (БПЛА), и прогресс в области фотограмметрии значительно упростили и удешевили процесс их создания.

Беспилотные летательные аппараты могут использоваться для мониторинга состояния сельскохозяйственных культур, определения уровней урожайности, борьбы с заболеваниями растений и других аспектов сельского хозяйства с целью оптимизации сельскохозяйственных процессов, улучшения управления ресурсами и повышения эффективности полевых работ. Его также можно использовать в аэрофотосъемке местности для создания карт.

Особое внимание уделяется современным подходам, где задействуются квадрокоптеры, например, модель DJI Phantom 4 Pro с геодезическим приёмником AGNSS L1/L2. Такое оборудование обеспечивает точность определения координат до 10 см и детализацию изображения с разрешением менее 5 см на пиксель, что делает ортофотопланы незаменимыми для задач, требующих высокой геопространственной точности.

Существуют 3 основных этапа создания ортофотопланов с изображениями, полученными с беспилотных летательных аппаратов.

1. Сбор данных.

1.1. Планирование полета: важны высота съемки, перекрытие кадров (60–80% – фронтальное, 30–60% – боковое) и маршрут.

1.2. Камеры и настройки: используются RGB, мультиспектральные или тепловые камеры. Ключевые параметры: разрешение, выдержка, баланс белого.

1.3. Геопривязка.

1.3.1. Опорные точки (GCP): размещаются на местности для повышения точности.

1.3.2. RTK/PPK-модули: позволяют получать точные координаты без большого числа GCP, сокращая время постобработки.

2. Обработка изображений.

2.1. Структура из движения (SfM): алгоритмы (например, COLMAP, OpenMVG) анализируют перекрывающиеся кадры, восстанавливая 3D-структуру и позиции камер.

2.2. Традиционная фотограмметрия: использует аэротриангуляцию с известными контрольными точками, но менее автоматизирована, чем SfM.

2.3. Генерация облака точек:

2.3.1. Разреженное облако: определяет ключевые точки.

2.3.2. Плотное облако: воссоздает детальную 3D-модель (алгоритмы PMVS, CMVS).

2.3.3. Цифровая модель поверхности (ЦМП): строится на основе облака точек для коррекции рельефа.

3. *Ортотрансформирование и мозаика.*

3.1. Коррекция искажений: каждый пиксель проецируется на плоскость с учетом ЦМП.

3.2. Сшивка изображений: алгоритмы устранивают швы и балансируют цвет (например, метод наименьших градиентов).

3.3. Экспорт: результат – геопривязанный растровый файл в формате GeoTIFF.

Для выполнения основных этапов создания ортофотопланов необходимо программное обеспечение (ПО), максимально раскрывающее возможности фотограмметрии. Ниже приведены примеры таких ПО, позволяющих получать результаты самой высокой точности.

1. Pix4Dmapper и Agisoft Metashape: лидеры рынка с поддержкой SfM и облачной обработки.

2. DroneDeploy: упрощает workflow для строительства и сельского хозяйства.

3. OpenDroneMap: бесплатный open-source аналог с гибкими настройками.

Методы создания ортофотопланов с БПЛА активно развиваются, сочетая SfM, машинное обучение и RTK-технологии. Несмотря на вычислительные сложности, они остаются незаменимыми для задач, требующих высокой точности и оперативности. Будущее данного направления связано с автоматизацией и интеграцией AI для обработки данных в реальном времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захлебн А.С. Методика построения ортофотопланов местности с помощью беспилотного квадрокоптера, оснащенного навигационным геодезическим приемником // Доклады ТУСУР. – 2021. – Т. 24, № 3. – С. 44–49.

2. Захлебн А.С. Построение геопривязанного ортофотоплана участка местности по изображениям с телевизионной камеры БПЛА вертолетного типа / А.С. Захлебн, А. Калибеков, М.И. Курячий // Электронные средства и системы управления: матер. докл. междунар. науч.-практ. конф.: в 2 т. – Томск: В-Спектр, 2020. – Т. 2. – С. 187–189.

3. Завгородняя Д.В. Использование ГНСС-технологий для определения пространственного местоположения беспилотного летательного аппарата // Инновационные технологии в науке и образовании: сб. статей VI Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза: МЦНС «Наука и просвещение», 2017. – С. 279–282.

4. Захлебин А.С. Построение ортофотоплана местности с использованием БПЛА вертолетного типа DJI PHANTOM 4 // Матер. XIV науч.-практ. конф. «Электронные средства и системы управления»: в 2 т. – Томск: В-Спектр, 2018. – С. 159–161.

УДК 339.97:338.2

МОДЕЛЬ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

А.В. Мороз; Я.В. Гребнев, инж.-исследователь НИЧ, к.т.н.

*г. Красноярск, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
yaroslav.grebnev@gmail.com,*

Исследованы модели межведомственных взаимодействий в сфере обеспечения пожарной безопасности территории с применением механизмов государственно-частного партнерства (ГЧП). Рассмотрены основные задачи ГЧП, включая модернизацию инфраструктуры, улучшение профилактики, оптимизацию реагирования на пожары и привлечение финансирования. Описаны ключевые формы взаимодействия между государством и частным сектором, такие как концессионные соглашения, контракты на обслуживание, совместные предприятия и публичное финансирование частных инициатив. Выделены преимущества ГЧП, включая эффективное использование ресурсов, повышение качества услуг, снижение нагрузки на государственный сектор и стимулирование инноваций. Также рассмотрены потенциальные риски и проблемы, связанные с реализацией проектов ГЧП, и предложены меры по их минимизации. В статье представлена модель управления региональной организационной системой предупреждения и ликвидации пожаров, основанная на принципах ГЧП, и предложены рекомендации для успешного внедрения данной модели. Результаты исследования могут быть использованы для разработки стратегий повышения пожарной безопасности с учетом современных вызовов и ограничений.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство (ГЧП), пожарная безопасность, модернизация инфраструктуры, профилактика пожаров, оптимизация реагирования, финансирование, концессионные соглашения, совместные предприятия, инновационные технологии, управление рисками, межведомственное взаимодействие, региональная система предупреждения ЧС.

Обеспечение пожарной безопасности является одной из ключевых задач в системе защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Это сложный процесс, требующий координации усилий государственных органов, частных организаций и общественных структур [1]. В условиях ограниченности государственных ресурсов механизмы государственно-частного партнерства (ГЧП) становятся эффективным инструментом для объединения ресурсов, знаний и технологий. ГЧП позволяет привлекать инвестиции, внедрять инновационные решения и повышать качество услуг в сфере пожарной безопасности [2].

Основные задачи ГЧП в сфере пожарной безопасности

Модернизация инфраструктуры. Устаревшая материально-техническая база и инфраструктура требуют значительных вложений. ГЧП позволяет привлекать частный капитал для закупки оборудования, внедрения технологий автоматизации, строительства тренировочных комплексов и установки современных систем пожаротушения [3].

Улучшение профилактики. Профилактика пожаров является важным направлением, которое требует внедрения инновационных технологий и повышения осведомленности населения.

Оптимизация реагирования на пожары. ГЧП способствует созданию систем быстрого оповещения и координации действий.

Финансирование мероприятий. Привлечение частного капитала для финансирования крупных проектов.

Частные компании берут на себя строительство и управление объектами пожарной инфраструктуры с последующей передачей государству.

Контракты на обслуживание. Частные компании обслуживают противопожарное оборудование и системы безопасности.

Совместные предприятия, государственные и частные организации, создают совместные предприятия для реализации проектов.

Публичное финансирование частных инициатив. Государство предоставляет финансовую поддержку частным проектам через субсидии и гранты.

Преимущества ГЧП в сфере пожарной безопасности

Эффективное использование ресурсов:

- Привлечение частного капитала для финансирования дорогостоящих проектов.
- Снижение финансовых рисков за счет разделения расходов.
- Ускорение реализации проектов благодаря гибкости частного сектора.

Повышение качества услуг:

– Внедрение современных технологий: искусственный интеллект, автоматизированные системы.

– Профессионализация услуг: высококачественное обслуживание оборудования.

– Регулярное техническое обслуживание: снижение риска отказа систем.

Снижение нагрузки на государственный сектор:

– Передача функций частным компаниям: обслуживание оборудования, мониторинг.

– Оптимизация управления: внедрение цифровых технологий.

– Увеличение доступности услуг: охват отдаленных районов.

Стимулирование инноваций:

– Привлечение научных разработок: сотрудничество с исследовательскими центрами.

– Быстрое внедрение инноваций: гибкость частного сектора.

Проблемы и риски ГЧП:

– Регулирование и контроль.

– Возможное снижение качества услуг из-за минимизации издержек.

– Необходимость четких стандартов и механизмов контроля.

Финансовые риски:

– Недостаточное финансирование со стороны частного сектора.

– Долгосрочные финансовые обязательства государства.

Конфликт интересов:

– Разные приоритеты государства и частного сектора.

– Возможность экономии на качестве ради прибыли.

Рекомендации по минимизации рисков:

– Разработка нормативно-правовой базы.

– Четкие правила и стандарты для проектов ГЧП.

– Установление ответственности сторон за несоблюдение условий.

Создание стимулов для частных компаний:

– Налоговые льготы и финансовая поддержка.

– Государственное софинансирование начальных этапов проектов.

Прозрачность и контроль:

– Открытый мониторинг выполнения проектов.

– Независимая оценка эффективности проектов.

Обучение и информирование:

– Тренинги для государственных и частных структур.

– Информирование населения о преимуществах ГЧП.

ГЧП в сфере пожарной безопасности предоставляет значительные возможности для повышения уровня защиты населения и территорий. Однако для успешной реализации проектов необходимо учи-

тивать риски и разрабатывать механизмы их минимизации. Четкие условия сотрудничества, стимулирование частного сектора и постоянный контроль качества выполнения проектов помогут достичь поставленных целей и создать устойчивую систему пожарной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петрова Н.А. Устойчивое развитие и национальная безопасность: интеграция экологических и экономических аспектов. – М.: Экономика, 2019. – 256 с.
2. Системный подход к управлению пожарной безопасностью: учеб. пособие / под ред. И.И. Трунова. – М.: Академия МЧС, 2020. – 312 с.
3. Сквозные технологии в обеспечении пожарной безопасности: перспективы применения / под ред. В.И. Кузьмина. – М.: НИЦ МЧС, 2021. – 214 с.

УДК 669

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ: ВОЗДЕЙСТВИЕ ТВЕРДЫХ ВЫБРОСОВ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ И ЧЕЛОВЕКА

*А.В. Мусальян, студент каф. РЭТЭМ
г. Томск, ТУСУР, lika.musalyan@mail.ru*

Предлагается общий обзор методики металлургической промышленности и ее влияния на здоровье человека и окружающую среду. Рассмотрены варианты улучшения экологического влияния металлургической индустрии.

Ключевые слова: металлургическая индустрия, экология, выбросы, окружающая среда, здоровье людей.

Задача: требуется разработать систему очистки выбросов и модернизировать производство для снижения концентрации твердых частиц в атмосфере.

Металлургическая индустрия является одним из крупнейших источников загрязнений почв, воздуха речной воды и грунтовых вод тяжелыми металлами при любых объемах и видах перерабатываемых компонентов.

Во-первых, металлы, которые используются в производстве, оказывают негативное влияние на здоровье людей. Несмотря на то, что некоторые металлы участвуют в метаболических процессах нашей нервной системы, их переизбыток приводит к отрицательному воздействию на иммунную систему. Ситуация с тяжелыми металлами идентична. Превышение допустимого уровня концентраций тяжелого металла может быть токсично для организма. Например, повышенное

содержание мышьяка и кадмия вызывают сердечно-сосудистые заболевания, пары ртути приводят к расстройству пищеварительной системы, а избыток свинца поражает нервную систему и нарушает синтез гемоглобина, приводя к заболеваниям мочеполовых органов [1].

В процессе выращивания сельскохозяйственные культуры активно аккумулируют тяжелые металлы, что особенно заметно в фазы активного развития растений.

Отдельного внимания заслуживает способность некоторых металлов ускорять образование опасных соединений, таких как мышьяк, а также провоцировать коррозионные процессы.

Все эти факторы в совокупности приводят к существенным экономическим потерям в аграрном секторе и создают потенциальные риски для пищевой безопасности [2].

Пыль и сажа – распространенный продукт неполного сгорания металлов. Кремний, ванадий снижают вентиляцию и объем легких, повреждая слизистую оболочку глаз, и приводят к раздражению кожи.

Стоит отметить, что некоторые тяжелые металлы обладают переменной валентностью, благодаря этому они могут участвовать в различных биохимических реакциях и мигрировать на большие расстояния. Микроорганизмы адсорбируют на своих клеточных стенках тяжелые металлы, мешая их вымыванию в почвах. Увеличение концентрации фтора в почве приводит к уменьшению всхожести семян.

Во-вторых, химические соединения, применяемые в процессе металлообработки, особенно неорганические кислоты, способствуют выбросу в атмосферу оксидов азота и серы. Данный выброс вызывает образование кислотного тумана и кислотных дождей [3].

В-третьих, при переработке руды для снижения её температуры применяется специальная охлаждающая жидкость. Несмотря на то, что такая жидкость проходит обязательную систему очистки и повторного использования, существует риск неконтролируемого выброса загрязнённой жидкости в природную среду. Опасность этой жидкости заключается в том, что она содержит тяжёлые металлы, включая свинец и хром, что представляет серьёзную угрозу для всех форм жизни – от растений до животных. Значительная доля твердых микрочастиц, содержащихся в отработанных жидкостях металлургических предприятий, скапливается в непосредственной близости от места сброса в природные водоемы. Подобное загрязнение провоцирует термическое изменение водной среды, нарушает процесс кислородного обмена и способствует формированию поверхностной пленки с маслянистыми свойствами.

Таким образом, в качестве улучшения экологического состояния окружающей среды и уменьшения влияния металлургии на человека рекомендуется внедрить комплекс технологических решений: модернизировать систему очистки сточных вод, установления мощных воздухопроводов и бункеров для отфильтрованных частиц. Особое внимание стоит уделить зоне вокруг производства, а именно ее озеленению и установлению шумозащитных барьеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гредел Т.Е. Промышленная экология / Т.Е. Гредел, Б.Р. Алленби: пер. с англ.; под ред. Э.В. Гирусова. – Сер.: Зарубежный учебник. – М.: ЮНИТИ, 2004. – 42 с.
2. Мамин Р.Г. Безопасность природопользования и экология здоровья: учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ, 2003. – 238 с.
3. Большина Е.П. Экология металлургического производства: курс лекций. – Новотроицк: НФ НИТУ «МИСиС», 2012. – 155 с.

УДК 574.4

ЭКОСИСТЕМА РЯДОМ С АВТОМАГИСТРАЛИЯМИ

З.А. Орлов, студент ИТЖТ

Научный руководитель А.А. Габитова, преп.

г. Ижевск, ИТЖТ, филиал ПривГУПС, metod@izhtgt.ru

Рассматривая безопасность экосистем, прорезанных сетями автомагистралей, нельзя закрывать глаза на то, что дорогами пользуются все, а ответственность за последствия ускользает. Для оценки воздействия транспорта вдоль трасс производятся замеры в рамках системы экологических нормативов, но каким образом осуществляется обратная связь в плане уменьшения факторов вредного воздействия, мало информации. Целесообразно дороги закрепить за муниципальными органами. Разработать паспорт на автомобильные дороги. Создавать внебюджетные фонды на каждое магистральное направление по воспроизводству компонентов природной среды рядом с магистралями и на случай аварии с экологическими последствиями.

Ключевые слова: экосистема, государственный кадастр, экологическое законодательство, государственный экологический мониторинг.

Наблюдения за средой жизнедеятельности человека, ее изменениями, их последствиями и потенциальными опасностями – первейшая задача. В науке экологическое право – это деятельность, направленная на определение характера, степени потенциального воздействия на окружающую среду, ожидаемых экологических, социальных

и экономических последствий в процессе и после. Оценка воздействия на окружающую среду прописана в Федеральном законе «Об охране окружающей среды».

Вмешательство человека в экологическое пространство необратимо оставляет свои порой «кровавые следы». Одно из направлений, «вгрызающихся» в экосистему, — строительство автомагистралей. Строительство дорог — хозяйственная деятельность человека, которая является благом для потребителя, но отрицательно воздействует на природу. Британский ботаник Артур Тенсли экосистемой назвал локальные сообщества организмов, взаимодействующие между собой и с окружающей средой. В целях совершенствования и процветания они конкурируют и сотрудничают, совместно эволюционируют, адаптируются к внешним факторам. И эта живая среда, находящаяся рядом с дорогой, должна адаптироваться к асфальтобетонным составляющим, к вредным веществам, выделяющимся в результате переработки топлива тысяч и тысяч машин.

Нормативы экологического законодательства едины на всей территории Российской Федерации. Может, стоит пересмотреть данные критерии относительно автомагистралей. Установить особые нормативы для каждого магистрального направления. Реконструировать существующие дороги, переводя их в статус «умных дорог», где проводить мониторинг состояния значительно проще, внедряя экологически безопасные технологии. За загрязнение окружающей среды каждое предприятие несет юридическую ответственность. На предприятиях функционирует экологическая служба, соблюдаются экологические нормы и правила, создаются лаборатории, не ново понятие «бережливое производство», существует экологический менеджмент. Все это вызовы времени, и от активной жизненной позиции отдельно взятых людей зависит безопасность жизнедеятельности крупномасштабных объектов. А кто ответит за антропогенную нагрузку в результате строительства и эксплуатации автодорог, не прикладывая усилия на воспроизводство?

В государственном кадастре значатся все объекты, в том числе и дороги. Появятся платные дороги. Мониторить результативно, сразу назначать ответственных за экологическую систему вдоль магистралей на муниципальном уровне.

На строительство и реконструкцию дорог в рамках реализации госпрограммы «Развитие транспортной системы» в 2024–2028 гг. будет направлено более 14 трлн руб. Это порядка 380 проектов в сфере дорожного строительства на ближайшую пятилетку.

Министерство транспорта РФ ведет активную работу по внедрению инновационных технологий в транспортную инфраструктуру. Применяется система ГЛОНАСС. Умные дороги позволяют интеллектуально управлять транспортными потоками, собирать необходимые данные для развития дорожно-транспортной инфраструктуры: метеодатчики, детекторы транспортных потоков, использование солнечных и ветряных батарей, «энергетических» полос. Но в силу большой протяженности дорог в России идеализировать ситуацию с магистралями не стоит. Вредные воздействия автомобильных дорог – шум, вибрации, выбросы вредных веществ, отходы сами собой не отменяются. Это воздействие будет возрастать, так как ежегодно автопарк только легковых автомобилей увеличивается в среднем на 50 тыс. единиц. Для достижения экологической безопасности и поддержания на достойном уровне экосистем вдоль трасс предлагается:

- утвердить экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности;
- утвердить правила исчисления и взимания за негативное воздействие на экосистему вдоль дорог;
- утвердить программу, обеспечивающую воспроизводство компонентов природной среды на случай аварии с экологическими последствиями;
- утвердить обеспечение населения достоверной информацией о состоянии окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. BOOK.ru: электронно-библиотечная система: сайт / КНОРУС: изд-во учебной литературы. – URL: <https://book.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей .
2. Гарант: информационно-правовой портал. – URL: <https://www.garant.ru/>
3. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система: офиц. сайт. – URL: <https://www.consultant.ru/>
4. Министерство транспорта Российской Федерации: офиц. сайт. – М., 2010–2024. – URL: <https://mintrans.gov.ru/>
5. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
6. Федюк Р.С. Ремонт и содержание автомобильных дорог и аэродромов: учебник / Р.С. Федюк, П.Г. Козлов. – М.: КноРус, 2024. – 216 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://book.ru/book/950769> (дата обращения: 10.03.2025).

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПО ДАННЫМ СПУТНИКОВОГО ПРИБОРА MODIS

Е.Д. Ющубе, Т.Д. Турчанов, студенты

Научный руководитель А.К. Лукьянов, доцент каф. АСУ, к.т.н.

Проект ГПО АСУ-2303. Мониторинг климата

г. Томск, ТУСУР, office@tusur.ru

Рассматривается анализ изменения дневной температуры поверхности земли в период с 2001 по 2024 гг. в Западной Сибири. Для анализа использовались продукты MOD11A1 спектрорадиометра MODIS.

Ключевые слова: температура, изменение температуры, MODIS, дистанционное зондирование, изменение климата.

Анализ температуры поверхности земли в Западной Сибири по данным прибора MODIS [1] представляет собой важный инструмент для мониторинга климатических изменений, оценки состояния экосистем и прогнозирования природных процессов. Данные MODIS позволяют получать высокоточные пространственно-временные характеристики температурного режима региона, что критически важно для понимания динамики глобального потепления и его локальных проявлений. Такие исследования способствуют выявлению трендов изменения температуры, связанных с антропогенными факторами и природными колебаниями климата, включая сезонные и многолетние вариации. Кроме того, анализ температурных данных помогает оценивать состояние вечной мерзлоты, прогнозировать пожары, засухи и другие природные катаклизмы, а также способствует разработке адаптивных стратегий управления природными ресурсами и планированию хозяйственной деятельности в регионе.

Для исследования использовались данные продукта MOD11A1, который содержит информацию о температуре поверхности. Область исследования находится в Западной Сибири и имеет размер 1 200 на 1 200 пикселей, где каждый пиксель занимает 1 квадратный километр. Южная граница области проходит примерно на 50° с.ш., а верхняя – на 60° с.ш. Временной интервал исследования в пределах с первого января 2001 г. по 31 декабря 2024 г. Значения температуры имеют временное разрешение в 1 день.

Процесс обработки данных состоит из нескольких стадий. Первым этапом является извлечение температурных данных из файлов MODIS формата hdf [2]. Полученные значения температуры преобразуются в файлы формата GeoTIFF, которые удобно использовать для

дальнейшей работы благодаря сохранению географической привязки и возможности интеграции в ГИС-программы [3].

После этого проводится предварительная обработка данных, где недостающие данные о температуре интерполируются по соседним значениям. Следующим шагом рассчитывается среднегодовое значение температуры для каждого пикселя данных. Это позволяет проводить оценку температуры, используя одно значение на каждый год.

Затем проводится линейная регрессия для температурных показателей каждого пикселя за промежуток с 2001 по 2024 г. В итоге определяются три основных показателя: начальное значение температуры, равное свободному члену уравнения регрессии; темп изменения температуры, выраженный через наклон тренда; итоговая температура в конце анализируемого периода.

В результате анализа тренда было установлено, что за исследуемый период температура повсеместно выросла в среднем на 1 °С.

Дальнейшие исследования предполагают выделение кластеров, в которых температура изменилась на одну и ту же величину, с целью установить однотипные зоны изменения температуры. Кроме этого, важно изучить, как изменение температуры влияет на среду, проанализировав изменение других параметров погоды и поверхности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Некоторые данные прибора MODIS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikibooks.org/wiki/Некоторые_данные_прибора_MODIS, свободный (дата обращения: 16.03.2025).

2. Hierarchical Data Format – Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Hierarchical_Data_Format, свободный (дата обращения: 16.03.2025).

3. QGIS – геоинформационная система – База знаний РЕД ОС – Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://redos.red-soft.ru/base/redos-7_3/7_3-education/7_3-qgis/?nocache=1742131050217, свободный (дата обращения: 16.03.2025).

УДК 159.9:614.8

ПСИХОЛОГИЯ ДВИЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

З.А. Тутова, студентка каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель Н.Н. Несмелова, доцент каф. РЭТЭМ, к.б.н.
г. Томск, TUCVP, tutovazlata404@gmail.com*

Проведён анализ психологических механизмов коллективного поведения людей в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС). Рассмотрены ключевые факторы, включая инстинктивные реакции, соци-

альное влияние, роль лидеров и когнитивные диссонансы. Особое внимание уделено экспериментальным методам оценки поведения, таким как моделирование ЧС в виртуальных средах. Результаты исследования могут быть использованы для оптимизации систем управления в кризисных условиях.

Ключевые слова: психология, чрезвычайные ситуации, групповая динамика, лидерство, когнитивный диссонанс, виртуальные тренажёры.

Чрезвычайные ситуации (ЧС) требуют от людей быстрой адаптации к угрозам, что приводит к изменению индивидуального и коллективного поведения. Изучение психологии движения людей в таких условиях необходимо для повышения эффективности эвакуации и снижения паники. Цель работы – систематизация психологических механизмов и факторов, влияющих на групповую динамику в ЧС, с учётом данных экспериментальных исследований.

В условиях угрозы активируются эволюционно закреплённые реакции «бей, беги, замри», однако у людей также выражена тенденция к объединению в группы, что повышает шансы на выживание [1]. Феномен «социального доказательства» (Cialdini, 2009) объясняет, почему в неопределённых условиях люди копируют поведение окружающих, как это произошло при пожаре в клубе «Station» (2003), где большинство посетителей устремилось к основному выходу, игнорируя запасные пути [2].

Совместные действия снижают уровень кортизола и стимулируют выработку окситоцина, связанного с социальным доверием [3]. Эксперименты в VR-среде подтвердили, что сплочённые группы демонстрируют более высокую адаптивность в условиях ЧС [4]. Когнитивный диссонанс, возникающий из-за противоречия между страхом и необходимостью действовать, заставляет людей рационализировать поведение через присоединение к группе. Например, во время урагана «Катрина» (2005) многие жители откладывали эвакуацию до момента, когда начинали действовать соседи [5].

Тип ЧС определяет характер реакции: внезапные угрозы (теракты, землетрясения) провоцируют хаотичные действия, тогда как прогнозируемые катастрофы (наводнения) позволяют организовать планомерную эвакуацию [6]. Уровень угрозы также играет ключевую роль: согласно закону Йеркса–Додсона (1908), умеренный стресс повышает продуктивность, но чрезмерный – приводит к панике [7].

Личностные особенности, такие как лидерские качества, влияют на поведение. Исследования показывают, что в 10–15% группы берут на себя координацию действий, тогда как 20% впадают в ступор, тре-

буя внешнего руководства [8]. Культурные нормы также значимы: в коллективистских обществах (например, Япония) эвакуация проходит организованнее, чем в индивидуалистических (США) [9].

Лидеры в ЧС выполняют ключевые функции: координацию действий, мотивацию группы через позитивные установки и информирование, что сокращает время принятия решений на 30% [10]. В отсутствие лидера возникает «диффузия ответственности» – члены группы бездействуют, ожидая инициативы от других [11].

Для изучения поведения в ЧС применяются виртуальные лабиринты с ограничением времени, где моделируются сценарии пожаров или наводнений. Результаты показывают, что стресс снижает когнитивные функции на 40%, а 60% участников повторяют ошибки «виртуальной группы», даже зная верный путь [10]. Опросники для оценки личностных черт, такие как шкала тревожности Спилбергера, дополняют экспериментальные данные.

Коллективное поведение в ЧС формируется под влиянием инстинктивных, социальных и когнитивных факторов. На основе исследования предложены рекомендации: внедрение VR-тренажёров для подготовки лидеров, учёт культурных особенностей при проектировании систем оповещения и регулярные тренинги населения. Перспективы исследований включают изучение влияния цифровых технологий на управление толпой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Human Behavior in Fire / G. Proulx, T. McLellan et al. // Fire Technology. – 2014. – Vol. 50. – P. 1171–1182.
2. Cialdini R.B. Influence: Science and Practice. – Boston: Pearson Education, 2009. – 320 p.
3. Oxytocin and Social Stress / T. Kikusui, J.T. Winslow et al. // Neuroscience. – 2006. – Vol. 138, № 3. – P. 821–829.
4. Behavior in Crowds: The Psychology of Collective Action / J. Drury, D. Novelli, et al. – New York: Springer, 2019. – 210 p.
5. Social Networks in Disaster / K. Tierney, M. Lindell et al. // Annual Review of Sociology. – 2001. – Vol. 27. – P. 23–45.
6. Yerkes R.M. The Relation of Strength of Stimulus to Rapidity of Habit-Formation / R.M. Yerkes, J.D. Dodson // Journal of Comparative Neurology. – 1908. – Vol. 18. – P. 459–482.
7. Leadership in Extreme Situations / S.A. Haslam, S.D. Reicher et al. // Leadership Quarterly. – 2020. – Vol. 31, № 4. – P. 101–115.
8. McMillan D.W. Sense of Community: A Definition and Theory / D.W. McMillan, D.M. Chavis // Journal of Community Psychology. – 1986. – Vol. 14, № 1. – P. 6–23.
9. Klein G. Sources of Power: How People Make Decisions. – Cambridge: MIT Press, 2002. – P. 150–180.

10. Darley J.M. Bystander Intervention in Emergencies // J.M. Darley, B. Latané // Journal of Personality and Social Psychology. – 1968. – Vol. 8, № 4. – P. 377–383.

11. Stress-Induced Decision Making in Virtual Environments // C.A. Morgan, A. D'Agostino et al. // Journal of Applied Psychology. – 2017. – Vol. 12, № 3. – P. 45–52.

УДК 639.3

ВЛИЯНИЕ РЫБ НА РОСТ РАСТЕНИЙ В АКВАПОННОЙ СИСТЕМЕ

Е.А. Золотухина, студентка каф. РЭТЭМ

*Научный руководитель А.П. Шкарупо, ст. преп. каф. РЭТЭМ
г. Томск, ТУСУР, katenka027@mail.ru*

Приведен анализ влияния рыб на рост растений в аквапонной системе. Описаны процесс одновременного выращивания гидробионтов и растений, варианты аквакультур, а также важность их использования в работе аквапонной установки.

Ключевые слова: аквапоника, аквапонная система, сельское хозяйство, гидробионты, экологичное производство, экологически чистые продукты.

Аграрный сектор является одним из ведущих векторов развития мировой экономики, который оказывает существенное влияние на снабжение продовольствием населения. Усугубление глобальных экологических проблем вызывает необходимость незамедлительного перехода к новым методам ведения сельского хозяйства.

Аквапоника – современная, инновационная, высокотехнологичная система, одновременно совмещающая элементы гидропоники и аквакультуру. Она представляет собой замкнутую экосистему, где растения и рыбы извлекают максимальную выгоду от жизнедеятельности друг друга.

В аквапонных системах аквакультура играет ключевую роль, обогащая воду макроэлементами, которые служат питательным веществом для растений. Отходы рыб – детрит, богаты аммиаком, калийными и фосфорными соединениями, которые перерабатываются бактериями в нитраты, очищая воду от токсичных веществ. Поддержание оптимальной плотности популяции рыб обеспечивает стабильное поступление питательных веществ, не перегружая экосистему. Кислород – значимый фактор для роста и развития организмов. В процессе дыхания рыбы выделяют углекислый газ, концентрация которого может накапливаться в замкнутых системах. Растения, в свою очередь,

поглощают углекислый газ и выделяют кислород в ходе фотосинтеза. Следовательно, рыбы, являясь компонентом аквапонной системы, способствуют созданию оптимальных условий среды для роста растений.

Для эффективного функционирования аквапонной системы определяющее значение имеет грамотный подбор гидробионтов. Особое внимание следует уделить достижению баланса между всеми элементами экосистемы, что обеспечит их симбиотическое взаимодействие.

Для аквапонных установок часто используются следующие виды рыб:

- Тилапия – неприхотливая рыба, обитающая в теплой воде (22–23 °C). Она легко переносит колебания уровня pH и температуры, а также высокий уровень аммиака и низкий уровень растворенного кислорода. Всеядна и в благоприятных условиях вырастает до размера урожая примерно за 6–9 месяцев.

- Форель, напротив, нуждается в холодной воде (18–20 °C) и очень чувствительна к изменениям уровня pH и качеству воды. Требуется высокий уровень растворенного кислорода. Она также может быть хищником и поедать более мелких рыб. Для достижения промыслового размера ей необходимо 12–16 месяцев.

- Окунь также относится к теплолюбивым рыбам (13–19 °C) и часто выращивается в прудах. Он чувствителен к изменениям температуры, pH и качества воды. Срок достижения промыслового размера 15–18 месяцев.

Кроме рыб, в аквапонике возможно использование раков, пресноводных креветок, моллюсков.

Вода, в которой обитают рыбы, применяется в качестве орошения растений, которые затем перерабатывают ее и возвращают обратно в резервуар. Таким образом, формируется замкнутый безотходный цикл обращения воды, исключающий сбросы в сточные системы. Также рыбы служат индикатором загрязнения воды, что делает невозможным применение каких-либо химикатов или удобрений.

Приведенные факты свидетельствуют о том, что роль рыб в стимулировании роста растений в аквапонной системе является определяющим фактором успешного функционирования установки. Эффективное управление параметрами, правильный выбор видов растительных культур и гидробионтов, а также регулярный мониторинг их состояния позволяют создать устойчивую экосистему. Следовательно, можно утверждать, что аквапоника представляет собой перспективное направление для развития агрокультуры в условиях города и производства экологически чистых продуктов питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотухина Е.А. Аквапоника как перспектива развития сельского хозяйства // Научная сессия ТУСУР: матер. докл. XXVIII Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 ч. – Томск: ТУСУР (заказчик); В-Спектр (ИП В.М. Бочкарева), 2023. – Ч. 3. – С. 263–264.
2. Правила и хитрости выращивания растений по методу аквапоники в домашних условиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://676.su/MZ28>, свободный (дата обращения: 28.02.2025).
3. Что такое аквапоника? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://676.su/5VGM>, свободный (дата обращения: 08.03.2025).

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 5 ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, СОЦИАЛЬНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Подсекция 5.1

МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭКОНОМИКЕ

Председатель – Мицель А.А., проф. каф. АСУ, д.т.н.;
зам. председателя – Грибанова Е.Б., проф. каф. АСУ, д.т.н.

И.В. Коротков

Разработка алгоритма оценивания соответствия компетенций образовательных программ требованиям профессиональных стандартов25

В.А. Петухова

Применение веб-аналитики для анализа поведения пользователей на сайте ..28

В.А. Петухова, Д.В. Червякова, С.Н. Малетин, Д.С. Шубин

Разработка прототипа симулятора по моделированию предпринимательской деятельности31

Подсекция 5.2

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ

Председатель – Исакова А.И., доцент каф. АСУ, к.т.н.;
зам. председателя – Григорьева М.В., доцент. каф. АСУ, к.т.н.

А.А. Бадлуева

Веб-приложение для подготовки школьников к государственной итоговой аттестации по предмету «Информатика и ИКТ»34

Я.В. Буялич, А.Э. Жук

Роль когнитивного менеджмента в принятии и популяризации инноваций ...37

А.Р. Фролкина, А.Д. Денисова, К.Д. Хлопова, Д.И. Зыряев,

Д.Д. Иванова, Д.А. Шулер, А.И. Новосёлова, А.Н. Гетманчук

Студенческий информационный портал города Томска: проектирование и реализация базы данных40

В.С. Голишева

Мобильное приложение учета и контроля пуска наладочных работ на объектах капитального строительства43

А.И. Новоселова, А.Н. Гетманчук

Информационный сайт для студентов Томска: анализ конкурентов и выбор элементов дизайна.....46

<i>Д.Д. Чичик, М.В. Свиридов, Е.И. Сафронова, А.А. Донгак, Д.М. Плюхин, Е.В. Осинина, Д.Е. Пикулин</i>	
Мобильное приложение для поиска IT-команды: метод оценки кандидатов	49
<i>П.А. Полякова</i>	
Информационные системы в экономике 3D-печати	51
<i>К.Д. Сарсембай</i>	
Перспективы блокчейна в экономике	55
<i>В.А. Петухова, Д.В. Червякова, С.Н. Малетин, Д.С. Шубин</i>	
Разработка прототипа симулятора Master Mind	58
<i>Н.Н. Прудников, И.В. Сологубов, Ф.П. Щеголев</i>	
Обучающая платформа для ресторанного бизнеса: симуляции реальных ситуаций для обучения персонала	62
<i>А.К. Жуков</i>	
Веб-приложение «График ВКС и совещаний»	64
<i>Н.А. Сакенов, Т.А. Сафонова</i>	
Ценообразование в розничной торговле: аналитика и автоматическое ценообразование	66

Подсекция 5.3

РЕАЛИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ В ФИНАНСОВОЙ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ СФЕРАХ

*Председатель – Васильковская Н.Б., доцент каф. экономики, к.э.н.;
зам. председателя – Цибульников В.Ю., зав. каф. экономики,
к.э.н., доцент*

<i>О.М. Бавыкин</i>	
Влияние санкций на инвестиционную привлекательность компаний России.	70
<i>П.А. Гуртовая</i>	
Учёт основных средств: сравнительный анализ ФСБУ6/2020 и ПБУ6/01	73
<i>В.А. Хлыбова</i>	
Исследование факторов, влияющих на расходы по контрактам	76
<i>Э.В. Машовец</i>	
Особенности фондового рынка России: тенденции и перспективы развития .	78
<i>Е.А. Плотникова</i>	
Существование иррациональности: поведенческие аспекты финансовых решений	81
<i>М.А. Семенова</i>	
Инвестиции в человеческий капитал: способ устойчивого развития компании в условиях нестабильности на рынке труда	84

Подсекция 5.4

ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

*Председатель – Афонасова М.А., зав. каф. менеджмента,
д.э.н., проф.;*
*зам. председателя – Богомолова А.В., доцент каф. менеджмента,
декан ЭФ, к.э.н.*

И.А. Ахмед, А.В. Богомолова	
Роль БРИКС в мировой экономике	88
А.О. Алексеева	
Роль кластерного подхода в стимулировании инновационного развития экономики: анализ эффективности и перспектив	90
Д. Балюцкий	
Применение эвристических алгоритмов для управления ИТ-проектами	94
Н.А. Габов	
Определение более клиентов в клиентоориентированных компаниях	97
К.А. Щербинина	
Выявление и анализ предпочтений потребителей в сфере услуг: факторы выбора	99
П.К. Смирнова	
Внутренний маркетинг как элемент мотивации сотрудников компании	102
З.Е. Вакуленко	
Использование инструментов цифрового маркетинга для привлечения клиентов в сфере туризма	105

Подсекция 5.5

СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ С МОЛОДЕЖЬЮ

Председатель – Орлова В.В., зав. каф. ФиС, д.соц.н., доцент;
зам. председателя – Шевченко Л.В., доцент каф. ФиС, к.филос.н.

А.Д. Бирюкова	
Работа с молодежью посредством организации форумов для школьников – будущих абитуриентов (НИ ТГУ, НИ ТПУ, ТУСУРа) ...	109
А.П. Грашман	
Изучение типов этнической идентичности коренных малочисленных народов Севера в Колпашевском районе Томской области	112
Е.А. Гришко	
Сервис. Эволюция сферы услуг	115
И.Л. Хамзин	
Негативные аспекты интернет-деятельности (инфоцыгане)	117

К.А. Одерова, М.А. Карченко Роль дизайна в продвижении продукта на примере Томского политехнического университета.....	120
А.Н. Кобякова Роль наставничества в самоактуализации талантливой молодёжи	123
П.Е. Котова Анализ культурного кода и его влияние на современную молодёжь.....	125
М.В. Патрушева Виртуальные выставки как инструмент продвижения бизнеса в России: современные тенденции и перспективы.....	127
И.А. Сычевский Влияние криминальной субкультуры на современную молодёжь	129
Я.Е. Верба Современные форматы танцевальных чемпионатов.....	131
И.П. Жаркой Актуальность фанфикшна для развития творческой активности студенческой молодёжи (на примере БУ «Сургутский государственный педагогический университет»)	133

Подсекция 5.6

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

*Председатель секции – Ким М.Ю., зав. каф. ИСР, к.и.н., доцент;
зам. председателя – Куренков А.В., доцент каф. ИСР, к.и.н.*

Ю.М. Зубарь, Р.М. Абсаямов Позитивное влияние командных видов спорта на социализацию человека и его коммуникабельность на примере академической гребли	137
Е.Р. Алимова Отражение характерных особенностей застревающего типа личности на аватаре «ВКонтакте»	140
С.Д. Амвროзова Интерес студентов к удаленной работе: недостаток коммуникации в гибких условиях труда.....	141
Я.И. Авдеенко, А.С. Усынина Роль современных коммуникаций при взаимодействии педагогики и социальной работы	144
В.Г. Бадмаева «Telegram» как площадка для продвижения.....	147
Д.С. Питель, И.С. Нагаев, К.А. Полюга, С.Д. Бурцев Применение элементов ролевой настольной игры «Dungeons & Dragons» в работе по преодолению стигматизации и эйблизма (на примере игры «Союз разнообразных воинов» 2024)	150

А.Б. Усенова, А.А. Фурс	
Подкаст как форма коммуникации со студенческой молодёжью	153
Д.Д. Иванова	
Изменения коммуникативного процесса в бизнесе	156
И.А. Кузнецов	
Роль социальной работы в адаптации иностранных студентов к образовательной и культурной среде вуза на примере ТУСУРа	158
Т.М. Лакоза	
Межпоколенческая коммуникация: поколение Y и поколение Z	161
А.М. Валитова, В.А. Мазурова, К.С. Ивасива	
Роль психологической службы в студенческой жизни и способы ее популяризации	164
Е.А. Бекбулатова, А.А. Михеева	
Анализ трендов подкастинга в России (на примере платформы «Яндекс Музыка»)	167
И.С. Нагаев	
Местные сообщества: потенциал развития на малых территориях (на примере Томской области)	170
К.А. Полюга	
Воспитание и обучение детей с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья: практика воспитательных домов и современный подход	173
И.С. Нагаев, А.И. Афанасенко, М.А. Ильиных, Д.С. Питель, К.А. Полюга	
Предвзятость и мифы: барьеры на пути к равенству инвалидов и неинвалидов (на примере квеста «Инклюзия» ТУСУР–2024)	176
С.С. Селятыцкий	
Преимущества и недостатки использования анимаций в веб-дизайне	179
Ф. Сейидова	
Квест-экскурсия как инструмент социокультурной адаптации студентов-иностранцев	182

Подсекция 5.7

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЧАСТНОГО ПРАВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

*Председатель секции – Мельникова В.Г., доцент,
зав. каф. ИГПиПОИД, к.ю.н.;*

зам. председателя – Часовских К.В., ст. преп. каф. ИГПиПОИД

Е.А. Чуруксаева, Е.Ю. Барабанова

Правовой режим федеральной государственной информационной системы состояния окружающей среды	185
---	-----

<i>Д.А. Холодова</i>	
Преимущества и недостатки самозапрета кредитования на территории РФ...	188
<i>М.Д. Колыханов</i>	
История возникновения Конституции в мировом сообществе и непосредственное влияние на гражданское право	190

Подсекция 5.8

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ПРАВА

Председатель секции – Ахмедшин Р.Л., проф. каф. ГПДиПД, д.ю.н.;
зам. председателя – Алексеева Т.А., доцент каф. ГПДиПД, к.ю.н.

<i>А.Л. Хамидуллина, А.А. Авхадеева, А.Ф. Идрисова</i>	
Проблема бытового насилия	193
<i>В.Л. Юань</i>	
О проекте разработки опросника для изучения личности в виртуальной среде.....	198

Секция 6 ЭКОЛОГИЯ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Председатель – Карташев А.Г., проф. каф. РЭТЭМ, д.б.н.;
зам. председателя – Денисова Т.В., доцент каф. РЭТЭМ, к.б.н.

<i>М.А. Лазичева, Д.С. Москаль</i>	
Информационное моделирование веб-сайта	199
<i>С.В. Акулова</i>	
Эффективность выращивания микрозелени в условиях искусственного освещения (на примере микрозелени моркови)	202
<i>А.В. Баранников</i>	
Влияние температуры хранения на качество молока.....	205
<i>А.А. Баймаков</i>	
Экологические проблемы на железнодорожном транспорте	207
<i>Е.В. Буевич</i>	
Влияние микропластика на выживаемость личинок мучного хрущака	210
<i>В.С. Чернова</i>	
Информационное моделирование приложения по подбору средств индивидуальной защиты	211

О.А. Достовалова	
Экологические аспекты образования и размещения отходов на предприятии АО «Сибкабель».....	214
М.Ф. Филимонов	
Влияние микропластика на выживаемость ракообразных вида <i>Artemia salina</i>	216
М.В. Князев	
Влияние микропластика на выживаемость сообществ пресноводных инфузорий	218
М.О. Котович	
Анализ объекта капитального строительства как источника негативного воздействия на окружающую среду	220
М.О. Котович	
Источники негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности медицинских объектов строительства на атмосферный воздух	222
К.О. Кузнецов	
Влияние микропластика на выживаемость креветок черри	225
Д.С. Москаль, М.А. Лазичева	
Информационное моделирование пеллетов	227
А.В. Лукьянова	
Влияние микропластика на выживаемость ракообразных вида <i>Cypridopsis vidua</i>	230
Д.М. Малики, М.Ю. Катаев	
Обзор методов сегментации изображений	232
Д.М. Малики, М.Ю. Катаев	
Обзор методов получения ортофотоплана по изображениям БПЛА	235
А.В. Мороз, Я.В. Гребнев	
Модель межведомственных взаимодействий в сфере обеспечения пожарной безопасности территории с применением механизмов государственно-частного партнерства	238
А.В. Мусальян	
Экологический след металлургической индустрии: воздействие твердых выбросов на природную среду и человека	241
З.А. Орлов	
Экосистема рядом с автомагистралями	243
Е.Д. Ющубе, Т.Д. Турчанов	
Анализ изменений температуры по данным спутникового прибора <i>Modis</i>	246
З.А. Тутова	
Психология движения людей в условиях чрезвычайных ситуаций	247
Е.А. Золотухина	
Влияние рыб на рост растений в аквапонной системе	250

Научное издание

НАУЧНАЯ СЕССИЯ ТУСУР–2025

**Материалы
международной научно-технической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
«Научная сессия ТУСУР–2025»**

21–23 мая 2025 г., г. Томск

В четырех частях

Часть 4

Корректор – **В.Г. Лихачева**
Верстка **В.М. Бочкаревой**

Сдано на верстку 20.04.2025. Подписано к печати 26.05.2025.
Формат 60×84¹/₁₆. Печать трафаретная. Печ. л. 16,4
Тираж 100 экз. Заказ 3.

Издано ТУСУР (заказчик)
г. Томск, пр. Ленина, 40, к. 205, т. 70-15-24
Тираж отпечатан в типографии ТУСУРа
(для нужд всех структурных подразделений университета и авторов)

Ред.-изд. подготовка оригинал-макета в эл. виде
В-Спектр (ИП Бочкарева В.М., исполнитель)
ИНН 701701817754
634055, г. Томск, пр. Академический, 13-24,
тел. 8-905-089-92-40, эл. почта: bvm-1@list.ru