



Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

 РАДИОКОНСТРУКТОРСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

 ФАКУЛЬТЕТ
ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

 ФАКУЛЬТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

 ФАКУЛЬТЕТ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

 ГУМАНИТАРНЫЙ
ФАКУЛЬТЕТ

 ФАКУЛЬТЕТ
БЕЗОПАСНОСТИ

 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

 ФАКУЛЬТЕТ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

 ЮРИДИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

 ЗАОЧНЫЙ И ВЕЧЕРНИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

 ФАКУЛЬТЕТ
ДИСТАНЦИОННОГО
ОБУЧЕНИЯ



**ВЫБИРАЯ БУДУЩЕЕ,
ВЫБИРАЙ TUSUR!**

634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, каб. 129 E-mail: onir@main.tusur.ru
Телефон/Факс: (3822) 900-100 Сайт: <http://tusur.ru/>

Информационный центр абитуриента: magistrant.tusur.ru

НАУЧНАЯ СЕССИЯ TUSUR-2022



МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ
И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«НАУЧНАЯ СЕССИЯ TUSUR-2022»
г. Томск, 18–20 мая 2022 г.
(в трех частях)

ЧАСТЬ 3

г. Томск

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)»

НАУЧНАЯ СЕССИЯ ТУСУР–2022

Материалы
Международной научно-технической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
«Научная сессия ТУСУР–2022»

18–20 мая 2022 г., г. Томск

В трех частях

Часть 3

В-Спектр
Томск, 2022

УДК 621.37/.39+681.518 (063)

ББК 32.84я431+32.988я431

Н 34

Н 34 Научная сессия ТУСУР–2022: материалы Международной научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Томск, 18–20 мая 2022 г.: в 3 частях. – Томск: В-Спектр, 2022. – Ч. 3. – 332 с.

ISBN 978-5-91191-475-2

ISBN 978-5-91191-476-9 (Ч. 1)

ISBN 978-5-91191-477-6 (Ч. 2)

ISBN 978-5-91191-478-3 (Ч. 3)

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, нанопотоники, 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 978-5-91191-476-9

ISBN 978-5-91191-478-3 (Ч. 3)

© Том. гос. ун-т систем управления
и радиоэлектроники, 2022

**Международная
научно-техническая конференция
студентов, аспирантов и молодых ученых
«Научная сессия ТУСУР–2022»,
18–20 мая 2022 г.**

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

- Рулевский В.М. – председатель программного комитета, ректор ТУСУРа, д.т.н.;
- Лошилов А.Г. – заместитель председателя программного комитета, проректор по научной работе и инновациям ТУСУРа, к.т.н.;
- Абдрахманова М.В., директор библиотеки ТУСУРа;
- Афонасова М.А., зав. каф. менеджмента ТУСУРа, д.э.н., проф.;
- Бабур-Карателли Г.П., к.т.н., PhD (TU Delft), научный сотрудник каф. TOP ТУСУРа;
- Беляев Б.А., зав. лаб. электродинамики и СВЧ-электроники Ин-та физики СО РАН, д.т.н., г. Красноярск;
- Ботаева Л.Б., руководитель направления по оказанию инжиниринговых услуг, АНО «Томский региональный инжиниринговый центр», к.т.н.;
- Васильковская Н.Б., доцент каф. экономики ТУСУРа, к.э.н.;
- Голиков А.М., доцент каф. РТС ТУСУРа, к.т.н.;
- Дмитриев В.М., проф. каф. КСУП ТУСУРа, д.т.н., проф.;
- Еханин С.Г., проф. каф. КУДР ТУСУРа, д.ф.-м.н.;
- Заболоцкий А.М., проф. каф. ТУ ТУСУРа, д.т.н.;
- Зайцева Е.В., доцент каф. информатики и компьютерных технологий Санкт-Петербургского горного университета, к.т.н., г. Санкт-Петербург;
- Зариковская Н.В., доцент каф. АОИ ТУСУРа, к.ф.-м.н.;
- Зейниденов А.К., PhD, декан физико-технического факультета НАО Карагандинского университета им. акад. Е.А. Букетова, проф., г. Караганда (Казахстан);
- 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.;
- Кобзев Г.А., проректор по международному сотрудничеству, к.т.н.;
- Костина М.А., доцент каф. УИ, к.т.н.;
- Коцубинский В.П., зам. зав. каф. КСУП ТУСУРа, доцент каф. КСУП, к.т.н.;
- Красинский С.Л., декан ЮФ ТУСУРа, к.и.н.;
- Карауш А.С., ген. директор Государственной публичной научно-технической библиотеки России (ГПНТБ России), к.т.н., г. Москва;
- Лукин В.П., зав. лаб. когерентной и адаптивной оптики ИОА СО РАН, почетный член Американского оптического общества, д.ф.-м.н., проф., г. Томск;

- Малюк А.А., проф. отделения интеллектуальных кибернетических систем офиса образовательных программ, Институт интеллектуальных кибернетических систем НИЯУ МИФИ, к.т.н., г. Москва;
- Малютин Н.Д., гл.н.с. НИИ систем электрической связи, проф. каф. КУДР ТУСУРа, д.т.н.;
- Мелихов С.В., проф. каф. РТС, д.т.н.;
- Мицель А.А., проф. каф. АСУ ТУСУРа, д.т.н.;
- Мозгунов А.В., начальник ОНиР ТУСУРа;
- Озеркин Д.В., декан РКФ ТУСУРа, к.т.н.;
- Оскирко В.О., н.с. лаборатории прикладной электроники ИСЭ СО РАН, технический директор ООО «Прикладная электроника», к.т.н.
- Покровская Е.М., зав. каф. ИЯ ТУСУРа, к.филос.н.;
- Разинкин В.П., проф. каф. ТОР НГТУ, д.т.н., г. Новосибирск;
- Рогожников Е.В., зав. каф. ТОР ТУСУРа, к.т.н.;
- Ромакина О.М., доцент каф. информатики и компьютерных технологий Санкт-Петербургского горного университета, к.ф.-м.н., г. Санкт-Петербург;
- Ромашко Р.В., член-корреспондент РАН, директор ИАПУ ДВО РАН, проф. ДВФУ, д.ф.-м.н., проф., г. Владивосток;
- Семенов В.Д., проф. каф. ПрЭ ТУСУРа, к.т.н.;
- Семенов Э.В., проф. каф. РСС ТУСУРа, д.т.н.;
- Сенченко П.В., проректор по учебной работе ТУСУРа, доцент каф. АОИ, к.т.н.;
- Соломин С.К., зав. каф. ГП ТУСУРа, д.ю.н.;
- Сулова Т.И., декан ГФ ТУСУРа, д.филос.н., проф.;
- Титов В.С., проф. каф. вычислительной техники Юго-Западного государственного университета, д.т.н., проф., заслуженный деятель наук РФ, академик Международной академии наук ВШ, г. Курск;
- Троян П.Е., зав. каф. ФЭ ТУСУРа, д.т.н., проф.;
- Туев В.И., зав. каф. РЭТЭМ ТУСУРа, д.т.н., проф.;
- Ходашинский И.А., проф. каф. КИБЭВС ТУСУРа, д.т.н.;
- Цветкова Н.А., доцент Высшей школы киберфизических систем и управления Института компьютерных наук и технологий Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, к.т.н., г. Санкт-Петербург;
- Чжан Е.А., зам. директора Института космических и информационных технологий (ИКИТ) по научной работе, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», к.т.н.;
- Шарангович С.Н., проф., зав. каф. СВЧиКР ТУСУРа, к.ф.-м.н.;
- Шелупанов А.А., президент ТУСУРа, директор ИСИБ, д.т.н., проф.;
- Шостак А.С., проф. каф. КИПР ТУСУРа, д.т.н.;
- Шурыгин Ю.А., директор департамента управления и стратегического развития ТУСУРа, зав. каф. КСУП, д.т.н., проф.;
- Issakov V., professor at University Otto-von-Guericke Magdeburg, Germany;
- Caratelli D., PhD, professor of the Department of Electrical Engineering (Eindhoven University of Technology), technical director of the company «The Antenna Company Nederland B.V.»;
- Krozer V., professor at Goethe University, Frankfurt am Main.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

- Лошилов А.Г. – председатель организационного комитета, проректор по научной работе и инновациям ТУСУРа, зав. каф. КУДР, к.т.н.;
- Медовник А.В. – заместитель председателя организационного комитета, начальник научного управления, к.т.н.;
- Байгулова Т.А., председатель студенческого научного сообщества «Система», студентка каф. УИ;
- Боберь Ю.Н., специалист по учебно-методической работе ОАиД;
- Климов А.С., председатель Совета молодых ученых, ст. научный сотрудник лаборатории плазменной электроники каф. физики, д.т.н.;
- Коротина Т.Ю., заведующая аспирантурой, ОАиД, к.т.н.;
- Михальченко Т.С., техник ОНиР;
- Покровская Е.М., зав. каф. ИЯ, к.филос.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 – Мелихов Сергей Всеволодович, проф. каф. РТС, д.т.н.; зам. председателя – Аникин Алексей Сергеевич, доцент каф. РТС, к.т.н.

Подсекция 1.2. Проектирование и эксплуатация радиоэлектронных средств. Председатель секции – Шостак Аркадий Степанович, проф. каф. КИПР, д.т.н.; зам. председателя – Озёркин Денис Витальевич, декан РКФ, к.т.н.

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

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

Подсекция 1.5. Инфокоммуникационные технологии и системы широкополосного беспроводного доступа. Председатель секции – Рогожников Евгений Васильевич, зав. каф. ТОР, к.т.н.

Подсекция 1.6. Робототехника. Председатель секции – Коцубинский Владислав Петрович, доцент каф. КСУП, к.т.н.

Подсекция 1.7. Интеллектуальные системы проектирования технических устройств. Председатель секции – Шурыгин Юрий Алексеевич, директор департамента управления и стратегического развития ТУСУРа, зав. каф. КСУП, д.т.н., проф.; зам. председателя – Черкашин Михаил Владимирович, декан ФВС, доцент каф. КСУП, к.т.н.

Секция 2. Электроника и приборостроение

Подсекция 2.1. Проектирование биомедицинских электронных и нано-электронных средств. Председатель секции – Еханин Сергей Георгиевич, проф. каф. КУДР, д.ф.-м.н.; зам. председателя – Романовский Михаил Николаевич, доцент каф. КУДР, к.т.н.

Подсекция 2.2. Разработка контрольно-измерительной аппаратуры. Председатель секции – Лошилов Антон Геннадьевич, проректор по научной работе и инновациям ТУСУРа, зав. каф. КУДР, к.т.н.; зам. председателя – Бомбизов Александр Александрович, начальник СКБ «Смена», к.т.н.

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

Подсекция 2.4. Промышленная электроника. Председатель секции – Семёнов Валерий Дмитриевич, проф. каф. ПрЭ, к.т.н.; зам. председателя – Мехальченко Сергей Геннадьевич, зав. каф. ПрЭ, д.т.н.; Оскирко Владимир Олегович, н.с. лаборатории прикладной электроники ИСЭ СО РАН, технический директор ООО «Прикладная электроника», к.т.н.

Подсекция 2.5. Оптические информационные технологии, нанофотоника и оптоэлектроника. Председатель секции – Шарангович Сергей Николаевич, проф., зав. каф. СВЧиКР, к.ф.-м.н.; зам. председателя – Перин Антон Сергеевич, доцент каф. СВЧиКР, к.т.н.

Подсекция 2.6. Электромагнитная совместимость. Председатель секции – Заболоцкий Александр Михайлович, проф. каф. ТУ, д.т.н.; зам. председателя – Куксенко Сергей Петрович, доцент каф. ТУ, д.т.н.

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

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, проректор по учебной работе ТУСУРа, доцент каф. АОИ, к.т.н.; зам. председателя – Сидоров Анатолий Анатольевич, зав. каф. АОИ, к.т.н.

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.

Подсекция 3.4. Вычислительный интеллект.

Председатель секции – Ходашинский Илья Александрович, проф. каф. КИБЭВС, д.т.н.; зам. председателя – Сарин Константин Сергеевич, доцент каф. КИБЭВС, к.т.н.

Подсекция 3.5. Современные библиотечные технологии.

Председатель секции – Абдрахманова Марина Викторовна, директор библиотеки ТУСУРа; зам. председателя – Карауш Александр Сергеевич, генеральный директор ГПНТБ России, г. Москва, к.т.н.

Подсекция 3.6. 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, к.ф.-м.н.

Подсекция 3.7. Разработка программного обеспечения.

Председатель секции – Зариковская Наталья Вячеславовна, доцент каф. АОИ, ген. директор ООО «АльдераСофт», к.ф.-м.н.; зам. председателя – Колотаев Илья Владимирович, старший разработчик ООО «Синкретис».

Подсекция 3.8. Инструментальные средства поддержки автоматизированного проектирования и управления.

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.; зам. председателя – Громов Вячеслав Александрович, доцент каф. РТС, к.т.н.

Подсекция 4.3. Экономическая безопасность.

Председатель секции – Кузьмина Елена Александровна, доцент каф. КИБЭВС, к.т.н.; зам. председателя – Колтайс Андрей Станиславович, преподаватель каф. КИБЭВС.

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, доцент каф. АСУ, к.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 – Цибульникова Валерия Юрьевна, зав. каф. экономики, к.э.н.

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, декан ЭФ, доцент каф. менеджмента, к.э.н.

Подсекция 5.5. Современные социокультурные технологии в организации работы с молодежью. Председатель секции – Орлова Вера Вениаминовна, и.о. зав. каф. ФиС, директор НОЦ «СГТ», д.соц.н.; зам. председателя – Корнющенко-Ермолаева Наталия Сергеевна, ст. преподаватель каф. ФиС.

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

Подсекция 5.7. Актуальные проблемы российского частного права. Председатель секции – Соломин Сергей Константинович, зав. каф. ГП, д.ю.н., доцент; зам. председателя – Чурилов Алексей Юрьевич, доцент каф. ГП, к.ю.н.

Подсекция 5.8. Современные тенденции развития российского права. Председатель секции – Демидов Николай Вольтович, доцент каф. ТП, к.ю.н.; зам. председателя – Мельникова Валентина Григорьевна, зав. каф. ИП, к.ю.н.

Секция 6. Экология и мониторинг окружающей среды. Безопасность жизнедеятельности. Председатель секции – Карташев Александр Георгиевич, проф. каф. РЭТЭМ, д.б.н.; зам. предсе-

дателя – Денисова Татьяна Владимировна, доцент каф. РЭТЭМ, к.б.н.

Секция 7. Открытия. Творчество. Проекты. (Секция для школьников). Председатель секции – Мозгунов Алексей Викторович, начальник ОНиР; зам. председателя – Михальченко Татьяна Сергеевна, техник ОНиР.

Секция 8. Postgraduate and Master Students' Research in Electronics and Control Systems. (Секция на английском языке). Председатель секции – Покровская Елена Михайловна, зав. каф. ИЯ, к.филос.н.; зам. председателя – Шпит Елена Ирismetовна, 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-я часть – 1-я секция (подсекции 1.1–1.6); 2-я секция (подсекции 2.1–2.7).

2-я часть – 3-я секция (подсекции 3.1–3.8); 6-я секция; 8-я секция.

3-я часть – 4-я секция (подсекции 4.1–4.3); 5-я секция (подсекции 5.1–5.8).

7-я секция издана отдельным сборником.

Спонсор конференции – АО «НПФ «Микран»



АО «НПФ «Микран»
634041 г. Томск,
проспект Кирова, д. 51д

382-2 90 00 29 Т.
382-2 42 36 15 Ф.
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.

Спонсор конференции – АО «ПКК Миландр»



АО «ПКК Миландр»
124498, г. Москва, Зеленоград,
Георгиевский проспект, д. 5

495 981 5433 Т.
495 981 5436 Ф.
www.milandr.ru

АО «ПКК Миландр» (г. Зеленоград) является одним из ведущих предприятий радиоэлектронного комплекса России. Основная специализация компании – реализация проектов в области разработки и производства изделий микроэлектроники (микроконтроллеры, микропроцессоры, микросхемы памяти, микросхемы приемопередатчиков, микросхемы преобразователей напряжения, радиочастотные схемы), универсальных электронных модулей и приборов промышленного и коммерческого назначения, разработки программного обеспечения для современных информационных систем и изделий микроэлектроники.

Отличительная особенность предприятия – это обеспечение создания интегральных микросхем и электронных модулей от процессов проектирования и производства инновационных продуктов, востребованных рынком, до постоянного технического сопровождения всех реализованных проектов.

Основными потребителями изделий под маркой «Миландр» являются российские приборостроительные предприятия – изготовители аппаратуры связи, радиотехнических систем, бортовых вычислителей и систем телеметрии.

«Миландр» имеет свои представительства в городах: **Москва, Воронеж, Санкт-Петербург.**

Офисные и производственные помещения, занимаемые компанией, составляют свыше **22 000 м²**, включая **1 260 м²** чистых производственных помещений.

В коллективе компании работают 650 высококвалифицированных специалистов, включая 22 кандидата наук и двух докторов наук.

Система менеджмента качества предприятия соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001–2011 и распространяется на разработку и производство интегральных микросхем, пьезоэлектрических приборов и электромеханических фильтров, металлокерамических корпусов интегральных микросхем, многокристальных модулей и микросборок, источников вторичного электропитания и радиоэлектронной аппаратуры.

В 2014 г. АО «ПКК Миландр» совместно с Томским государственным университетом систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) и Томским государственным архитектурно-строительным университетом (ТГАСУ) одержали победу в конкурсе по созданию высокотехнологичного производства интеллектуальных приборов энергетического учета, разработанных и изготовленных на базе отечественных микроэлектронных компонентов, и гетерогенной автоматизированной системы мониторинга потребляемых энергоресурсов на их основе, выполняемом по Постановлению Правительства Российской Федерации № 218. Для выполнения работ по комплексному проекту АО «ПКК Миландр» и ТУСУР открыли Центр системного проектирования. В Центре системного проектирования (ЦСП ТУСУР), созданном на базе ТУСУР, разрабатывается программное обеспечение для интеллектуальных приборов энергоучёта и комплексной системы автоматизированного сбора и обработки информации. Результаты работ Центра системного проектирования будут не только внедряться в производство, но и активно использоваться в учебном процессе ТУСУР. Широкое внедрение совместных разработок АО «ПКК Миландр», ТУСУР и ТГАСУ позволит снизить затраты населения за тепло и электроэнергию на 15–20%.

Также АО «ПКК Миландр» активно проводит различные программы по взаимодействию с вузами: предоставляет вузам оборудование собственного производства и методические пособия для проведения практических занятий на все время сотрудничества. По окончании курсов проводится аттестация студентов, по результатам которой самые выдающиеся студенты получают сертификаты. Проект реализуется под эгидой импортозамещения, позволяет студентам российских вузов приобрести навыки работы с отечественной элементной базой и иметь преимущество при трудоустройстве в ведущие приборостроительные предприятия России.

Суммарно компанией передано на безвозмездной основе 20 различных отладочных комплектов. Оборудование используется на трех кафедрах:

- компьютерные системы в управлении и проектировании (КСУП);
- телекоммуникации и основы радиотехники (ТОР);
- комплексная информационная безопасность электронно-вычислительных систем (КИБЭВС).

Начиная с 2014 г. компания является партнёром по развитию ТУСУРа и выступает ежегодным генеральным спонсором научно-практических конференций для студентов, аспирантов и молодых ученых: Международной научно-практической конференции «Элек-

тронные средства и системы управления» и «Научная сессия ТУСУР». В ходе работы секций регулярно представлены результаты исследований по ряду фундаментальных проблем, а также результаты проектов, выполняемых по грантам, федеральной целевой программе «Исследования и разработки» и в рамках Постановления Правительства РФ № 218.

В 2016 г. в ТУСУРе создана базовая кафедра микроэлектроники, информационных технологий и управляющих систем (МИТУС) с применением дистанционного обучения, которая сможет решать приоритетные задачи по интеграции образования и науки в производство. Компания нацелена на то, чтобы выпускники кафедры стали незаменимыми сотрудниками различных предприятий радиоэлектронной промышленности и были востребованными специалистами на современном рынке труда. Для этого АО «ПКК Миландр» предоставил своей кафедре самую актуальную материально-методическую базу и обеспечил другими возможными ресурсами компании.

Компания 50ohm Technologies разрабатывает программное обеспечение для автоматизации измерений, построения моделей компонентов и проектирования ВЧ- и СВЧ-радиоэлектронных устройств.

50ohm Technologies предлагает решения задач автоматизации рабочих процессов с учётом индивидуальных особенностей предприятия. Миссия компании – разрабатывать удобные, умные, интеллектуальные инструменты, которые помогают инженерам в области СВЧ-электроники быстро решать возникающие задачи.

Компания разрабатывает программные решения по направлениям:

- автоматизация измерений устройств электроники и радиоэлектроники;
- базы данных результатов измерений и их автоматическая обработка;
- автоматизация проектирования СВЧ-устройств;
- построение моделей электронных компонентов;
- подготовка научно-технической документации.

Компания обладает компетенциями в использовании методов искусственного интеллекта и экспертных систем. Внедрение данных технологий на предприятие позволяет перейти на качественно новый уровень и автоматизировать наиболее рутинные этапы бизнес-процессов.

50ohm Technologies предлагает услуги по разработке систем автоматизации измерений, реализуемых на основе оборудования заказчика. Использование готовых сценариев измерений конкретных компонентов и устройств в значительной степени сократит время тестирования и повысит эффективность измерений. 50ohm Technologies производит разработку решений автоматизированной генерации технической документации по типовым шаблонам – от оформления графиков до формирования готовых документов.

Компания обладает значительным опытом построения моделей пассивных и активных СВЧ-компонентов. Создание программного обеспечения на основе общепринятых и авторских методик в значительной степени упрощает и автоматизирует процесс построения мо-

делей, уменьшая временные и финансовые затраты предприятия на данном этапе.

Наиболее сложным этапом в процессе проектирования СВЧ-устройства является получение схемотехнического и топологического решений. За годы научной работы коллектив получил успешный опыт разработки и использования программных модулей САПР, основанных на методах искусственного интеллекта. Такие программы позволяют получить целый набор решений, из которых разработчик может выбрать наиболее подходящее для дальнейшей реализации. Также компания занимается автоматизацией проектных операций в популярных коммерческих САПР СВЧ-устройств и интеграцией между ними.

Директор ООО «50ом Технолджиз»
Калентьев Алексей Анатольевич

СЕКЦИЯ 4

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

(стр. 19 – 85)

СЕКЦИЯ 5

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

(стр. 86 – 322)

СЕКЦИЯ 4

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ПОДСЕКЦИЯ 4.1

МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

*Председатель – Шелупанов А.А., президент ТУСУРа,
директор ИСИБ, проф., д.т.н.;
зам. председателя – Новохрѣстов А.К., доцент каф. КИБЭВС, к.т.н.*

УДК 004.042

АНАЛИЗ ЧАСТОТ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ КЛАВИШИ

И.В. Альфедер, студент каф. КИБЭВС;

М.А. Гавриленко, И.Ю. Харина, студенты каф. БИС

*Научный руководитель М.М. Немирович-Данченко,
проф. каф. КИБЭВС, д.ф.-м.н.*

*Проект ГПО КИБЭВС-2001. Атаки по сторонним каналам
г. Томск, ТУСУР, alfedet@gmail.com, maxga.2000@mail.ru,
ira.kharina.2000@mail.ru*

Акустические атаки направлены на получение информации из звуков, производимых устройством, в частности клавиатурой. Вибрации от нажатий были записаны с помощью разработанного приложения, но вот как их различить?

Ключевые слова: обработка данных, преобразование Фурье, виброакустическая волна, фильтр Батттерворта, нейронная сеть, частоты.

При первых попытках распознавания клавиш использовалась нейронная сеть, на вход которой подавались значения модуля преобразования Фурье от полученных данных. Обучая нейросеть по этим данным, удалось достичь средней эффективности в 50% при 6 клавишах, максимальной – 75%. В прошлых экспериментах нам не удалось повысить эффективность распознавания клавиш нейронной сетью, в связи с этим мы решили изменить подход к обучению сети.

Сейчас в основе обучения сети лежит подход, при котором используются частоты, амплитуды и фазовые сдвиги? полученные в результате применения к собранным данным преобразования Фурье. Выбираются частоты с максимальными амплитудами из всех возможных и фазовые сдвиги соответствующих частот. Благодаря такому подходу можно выделить наиболее часто встречаемые частоты для каждой клавиши. Сопоставив такие наиболее значимые частоты разных клавиш? можно понять, удастся ли отличить две любые рассматриваемые клавиши друг от друга

Обрабатываемые данные были получены с помощью сенсоров смартфона под управлением операционной системой Android. Для работы с ними было разработано простейшее приложение в среде программирования «Android Studio» [1]. С помощью сенсоров смартфона были получены обрабатываемые данные. Модель телефона: Honor 8, модель клавиатуры: Клавиатура Asus GL731GT.

Набор данных представляет собой записи вибраций от нажатий на 40 клавиш по 50 раз, частота записи составила 200 Гц. Записи были сделаны с помощью приложения под Android.

Одна запись нажатия состоит из 384 точек по трем осям датчика линейного ускорения, по 128 точек на ось. Также данные обработаны с помощью фильтра Баттерворта 3-го порядка [2].

Для оценки возможности обучения нейронной сети по предложенным данным была собрана статистика частот с максимальной амплитудой для нескольких клавиш, при этом учитывались только первые 15 частот для каждого нажатия на клавишу.

На рис. 1 представлены первые предварительные результаты работы сети на тестовой выборке. На данный момент сеть правильно распознала 6 нажатий из 15 возможных.

В таблице приведены данные сравнения частот с максимальными амплитудами для клавиш z, x, p. Данные клавиши были выбраны из следующих соображений: клавиши z и x являются соседними, вследствие чего можно будет оценить возможность распознавания двух соседних клавиш, а клавиша p располагается в другой части клавиатуры, тем самым можно увидеть различие между дальними клавишами.

Из таблицы можно увидеть, что максимальные частоты для клавиш z, x, p хоть и сильно пересекаются, но встречаются различное количество раз, а это означает принципиальную возможность распознавания нажатых клавиш.

В дальнейшем будут предприняты попытки улучшения эффективности распознавания клавиш путем увеличения объема выборки.

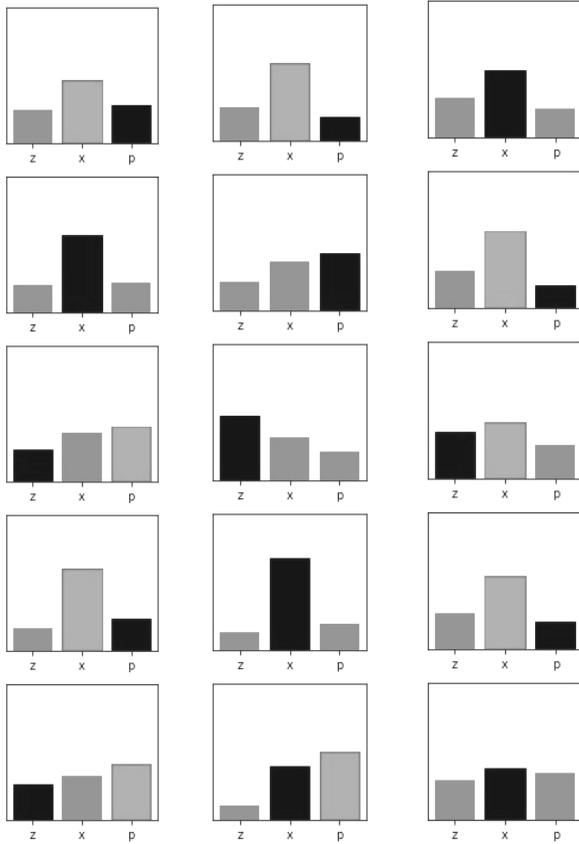


Рис. 1. Результат работы сети

Значимые частоты в колебаниях клавиш z, x, p

z	$f, \Gamma\zeta$	60,93	67,18	75	76,56	62,5	59,37	68,75	78,12	64,06	70,31
	кол.	43	38	37	37	37	36	36	36	36	35
x	$f, \Gamma\zeta$	62,5	60,93	70,31	68,75	71,85	67,18	64,06	65,62	73,43	59,37
	кол.	38	38	38	37	37	35	34	33	32	31
p	$f, \Gamma\zeta$	68,75	78,12	73,43	75	62,5	76,56	79,68	71,87	60,93	67,18
	кол.	38	38	37	37	37	36	36	35	35	34

Для многократного увеличения объема выборки будет производиться генерация нового набора данных на основе уже имеющегося набора путем наложения на него белого шума. Полученная выборка будет использоваться для обучения нейронной сети и ее дальнейшей модификации с целью обеспечения более качественных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сенсоры, ускорение, ориентация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://startandroid.ru/ru/uroki/vse-uroki-spiskom/287-urok-137-sensory-uskorenie-orientatsija.html> (дата обращения: 16.10.2020).
2. Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nbviewer.jupyter.org/github/capitanov/dsp-theory/blob/master/src/dsp_theory_06_iir_fir_filters.ipynb, свободный (дата обращения: 17.07.2021).

УДК 004.056.5

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В АСУ ТП НА ОСНОВЕ VPN-ТУННЕЛЯ

*В.А. Мосейчук, К.И. Цимбалов, инженеры;
Д.С. Брагин, ст. преп. каф. ТОР*

*Научный руководитель А.А. Конев, доцент каф. КИБЭВС, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, mva@csp.tusur.ru*

Рассмотрены атаки на АСУ ТП, выделены недостатки протокола Modbus, предложен способ защиты информации в АСУ ТП на основе VPN-туннеля.

Ключевые слова: АСУ ТП, злоумышленник, Modbus, VPN.

В настоящее время большая часть объектов критической информационной инфраструктуры подвергается различным атакам.

Целью злоумышленников является нарушение информационной безопасности автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП). Это обусловлено тем, что программное обеспечение для проведения атак на АСУ ТП не требует специальных навыков и зачастую находится в открытом доступе. Практика показывает, что злоумышленники имеют возможность проведения атак на различные АСУ ТП из-за отсутствия средств защиты информации либо наличия ошибок при проектировании и настройке систем [1].

Выделим основные атаки на АСУ ТП [2-3]:

- непосредственная отправка команд оборудованию, которая возможна ввиду отсутствия каких-либо средств шифрования либо аутентификации в базовых протоколах передачи;
- применение утилит, позволяющих дестабилизировать узлы системы либо перехватить управление в терминальном режиме;
- взаимодействие с базой данных, в которой хранятся данные о состоянии технологического процесса;

- внедрение в канал связи между SCADA-системой и программируемым логическим контроллером для перехвата данных;
- непосредственный взлом датчиков, для передачи заранее некорректных данных.

В базовой конфигурации АСУ ТП можно разделить на три логических уровня:

- уровень датчиков и исполняемых модулей;
- уровень программируемых логических контроллеров;
- уровень SCADA-систем.

Связь между уровнями обеспечивается коммутационными узлами в соответствии заданным протоколом передачи.

Соотнеся основные виды атак с базовой конфигурацией АСУ ТП, наиболее слабым звеном является промышленный протокол передачи информации.

Наиболее распространенным протоколом передачи информации в промышленном оборудовании является протокол Modbus [4, 5].

Недостатками данного протокола с точки зрения информационной безопасности являются:

- отсутствие возможности детектирования разрыва связи со стороны Slave-устройства;
- отсутствие шифрования данных;
- отсутствие аутентификации.

Для решения проблемы отсутствия шифрования данных, а также отсутствия аутентификации возможно применение VPN-туннелей.

VPN-туннель – это зашифрованное соединение между устройствами. Так как подключение зашифровано, даже в случае внедрения в канал связи, однозначно определить информацию без соответствующего ключа не представляется возможным.

Типовая схема АСУ ТП с использованием VPN-туннеля представлена на рис. 1.

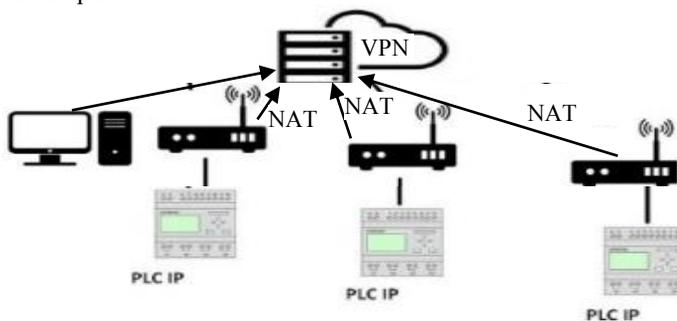


Рис. 1. Схема АСУ ТП с применением VPN-туннеля

Данные от программируемых логических контроллеров поступают на сервер SCADA-системы через соответствующие коммутационные узлы. В то же время, имеется возможность взаимодействовать с интерфейсом SCADA-системы со стороны оператора АСУ ТП.

Так как на сервере SCADA-системы развернут VPN, даже в случае попытки внедрения в канал связи злоумышленник сможет перехватить только зашифрованные пакеты данных.

Расшифрование таких пакетов является нетривиальной задачей, что гарантирует защищенность системы от такого рода атак.

Кроме того, исключается возможность несанкционированного доступа к технологическому процессу с терминала оператора, так как взаимодействие с датчиками требует дополнительной аутентификации, которая предусмотрена в VPN.

В качестве программной реализации VPN-туннеля может выступать программное средство Open VPN.

Проблема детектирования разрыва связи, выделенная в статье, решается на уровне программируемых логических контроллеров производителями таких устройств. Кроме этого, при проектировании АСУ ТП допускается внедрение промежуточных узлов мониторинга, которые позволяют оперативно отслеживать произошедшие разрывы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атаки на АСУ ТП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.anti-malware.ru/threats/APCS-attacks>, свободный (дата обращения: 14.03.2022).

2. Цимбалов К.И., Брагин Д.С. Анализ способов нарушения информационной безопасности автоматизированной системы управления технологическими процессами // Матер. конф. МНПК «ЭСиСУ 2021». – Томск, 2021.

3. Li T. et al. Research on DoS Attack Detection Method of Modbus TCP in OpenPLC // Journal of Computer and Communications. – 2021. – Vol. 9, № 7. – P. 73–90.

4. Системы управления дата-центрами доступны атакующим извне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.anti-malware.ru/news/2022-01-31-111332/38084>, свободный (дата обращения: 21.02.2022).

5. Как общаются машины: протокол Modbus [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/advantech/blog/450234/>, свободный (дата обращения: 14.03.2022).

АКТУАЛЬНЫЕ УЯЗВИМОСТИ В БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЯХ СТАНДАРТА WI-FI

*Д.А. Баранов, А.О. Терехин, аспиранты;
Д.С. Брагин, ст. преп. каф. ТОР*

*Научный руководитель А.А. Шелупанов, президент ТУСУРа,
проф., зав. каф. КИБЭВС, д.т.н.
г. Томск, ТУСУР, president@tusur.ru*

Рассмотрены уязвимости в беспроводных сетях стандарта Wi-Fi, атаки, использующие данные уязвимости; предложены модели, позволяющие проводить исследования средств защиты в беспроводных сетях.

Ключевые слова: беспроводные сети, уязвимость, атака, Wi-Fi.

Сложившаяся геополитическая обстановка привела к реализации большого количества атак, направленных на отечественные объекты критической информационной инфраструктуры. Атакам подверглись такие структуры, как информационные и автоматизированные системы управления (АСУ) банков, топливно-энергетических комплексов, предприятий оборонной промышленности [1, 2].

По сравнению с кабельными и оптическими линиями передачи данных беспроводные сети являются одними из самых уязвимых с точки зрения информационной безопасности. Наиболее уязвимым элементом таких сетей является шлюз, в большинстве случаев представленный Wi-Fi-роутером.

На основе проведенного обзора беспроводных сетей, использующих стандарт Wi-Fi, можно выделить следующие актуальные уязвимости [3]:

- использование заводских настроек и паролей пользователями;
- обработка недействительных запросов;
- возможность внедрения незашифрованного текста;
- агрегация кадров канального уровня перед отправкой;
- фрагментация кадров после приема пакетов;
- отсутствие очистки отложенных кадров из кеш-памяти;
- отсутствие принадлежности фрагментов кадров адресату;
- уязвимость протокола контроля длины кадра;
- уязвимость контроля адресов выдачи через DHCP-протокол.

Приведем сетевые атаки, направленные на использование таких уязвимостей [4]:

- «червоточины» (Wormhole);
- сброс пакетов (Black Hole);

- полный перебор (Brute-force);
- сивиллы (Sybil);
- повторное воспроизведение (Replay);
- ложные сообщения (False Message);
- подмена сообщений (Message Modification);
- спам-атака (Spam);
- клонирование сообщений (Cloning);
- отказ в обслуживании (DDoS).

Исходя из описанных выше актуальных уязвимостей и сетевых атак, которые на них направлены, можно сделать вывод о том, что основной вектор злоумышленника направлен на получение доступа к ресурсам сети, перехват данных и вывод из строя оборудования (отказ в обслуживании).

Все указанные выше уязвимости, кроме использования заводских настроек и паролей пользователями, являются особенностью самого стандарта. Для их устранения используются различные модели защиты, приведенные в таблице с разделением по типу атак [5–7].

Модели защиты информации

Тип атаки	Пример	Модель защиты
Атаки маршрутизации	Wormhole, Black Hole	Модель с использованием перестановок и подтверждения. Модель с использованием К-средних и расчета репутации
Атаки перебором	Brute-force	Модель сетевых приманок (Honeypot-like moving-target)
Атаки подмены	Sybil, Replay, Spam, Collusion, Cloning	Модель сетевых приманок (Honeypot-like moving-target). Модель сравнения и проверки положения (CAM-PVM model)
Отказ в обслуживании	DDoS	Модель сетевых приманок (Honeypot-like moving-target)
Атаки посредника (человек посередине)	False Message, Message Modification	Модель сравнения и проверки положения (CAM-PVM model)

Таким образом, для предотвращения тех или иных атак на объекты критической информационной инфраструктуры применяют различные модели защиты информации. С целью защиты от всех рассмотренных типов атак необходимо разработать гибридную модель защиты, использующую в том числе механизмы приведенных в таблице моделей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Отчет об исследовании серии кибератак на органы государственной власти РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rt-solar.ru/upload/iblock/53e/Otchet-Solar-JSOC-ob-issledovanii-serii-kiberatak-na-organy-gosudarstvennoy-vlasti-RF_-web.pdf, свободный (дата обращения: 12.03.2022).
2. Шелупанов А.А., Евсютин О.О., Конев А.А и др. Актуальные направления развития методов и средств защиты информации // Доклады ТУСУР. – 2017. – Т. 20, № 3. – С. 11–24.
3. Vulnerabilities in billions of Wi-Fi devices let hackers bypass firewalls [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arstechnica.com/gadgets/2021/05/farewell-to-firewalls-wi-fi-bugs-open-network-devices-to-remote-hacks>, свободный (дата обращения: 13.03.2022).
4. Tarak Nandy. Review on Security of Internet of Things Authentication Mechanism // IEEE Access. – 2019. – Vol. 7. – P. 1–36.
5. Новохрестов А.К., Конев А.А. Обзор подходов к построению моделей информационной системы и угроз ее безопасности // Актуальные проблемы обеспечения информационной безопасности. – 2017. – С. 151–155.
6. Hamada A., Azab M. Honeypot-like Moving-target Defense for secure IoT Operation // IEEE 9th Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference (IEMCON). – 2018.
7. Udaya Suriya Raj Kumar Dhamodharan. Detecting and Preventing Sybil Attacks in Wireless Sensor Networks Using Message Authentication and Passing Method // ScientificWorld Journal. – 2017.

УДК 004.056

ОБЗОР ПО ВОЗМОЖНОСТЯМ АТАКИ ЧЕРЕЗ СМАРТ-ЧАСЫ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ

*А.Э. Корнев, Г.С. Белокрылов, Р.Д. Брылев, студенты каф.
КИБЭВС; Н.А. Калинин, студент каф. БИС*

*Научный руководитель М.М. Немирович-Данченко, проф.
каф. КИБЭВС, д.ф.-м.н.*

*Проект ГПО КИБЭВС-2001. Атаки по сторонним каналам
г. Томск, ТУСУР, tura9@mail.ru, belokrylov02@mail.ru,
brylev.01@inbox.ru, allakey2809@mail.ru, michnd@mail.ru*

Рассматривается сценарий атаки, в котором вредоносное ПО, получившее доступ к смарт-часам, используется для определения PIN-кода, введенного на смартфоне пользователя. Целью настоящей работы является рассмотрение атаки с помощью умных часов.

Ключевые слова: умные часы, атака, канал, взлом, безопасность, информация.

Информация на мобильных устройствах, в частности смартфонах, делает их уникально привлекательными целями. Мобильные устройства обычно имеют доступ к личной информации (включая сохраненные пароли, логины и доступ к электронной почте), информации о местоположении (включая данные GPS, распорядок дня), а теперь и физиологической информации (например, пульс, ЭКГ). Мобильные устройства оснащены большим количеством высококлассных датчиков. Объединение и обработка данных с этих датчиков позволяют получить большое количество информации о пользователе как целенаправленно, так и злонамеренно. Более того, многие из этих датчиков, в частности датчики движения, не имеют явного механизма контроля доступа и не требуют от приложений наличия разрешений на доступ к их данным.

При наличии широкополосного доступа в интернет передача данных злонамеренному агенту в облаке вполне осуществима. Сбор и передача данных, скорее всего, не приведут к заметному расходу системных ресурсов, таких как память и питание, что снижает вероятность того, что пользователь заметит вторжение. Поскольку вычисления могут быть легко переданы на удаленный сервер, вычислительная мощность устройства или ограничения памяти не сдерживают и не предотвращают атаку. Загрузка программного обеспечения с таких торговых площадок, как iTunes, Google Play, и сторонних торговых площадок, обеспечивает вредоносному ПО возможность получить доступ к устройствам. Эти приложения, обычно выдающие себя за легитимные, могут получить доступ к датчикам устройства [1].

Вредоносное ПО, установленное на смарт-устройстве, получает доступ к бортовым датчикам и передает данные вредоносному агенту в облаке, который определяет информацию о пользователе.

Атака предполагает, что пользователь носит смарт-часы в паре со смартфоном, где PIN-код вводится с помощью нажатий на сенсорный экран. Вредоносное программное обеспечение, установленное на устройствах в виде приложения для смарт-часов, отслеживает датчики движения смарт-часов и передает данные (с некоторой возможной фильтрацией) на смартфон, который затем передает информацию через мобильные данные или WiFi-соединение на удаленное устройство для обработки данных и взлома PIN-кода (рис. 1).

Некоторые предположения относительно атаки включают следующее: пользователь вводит PIN-код той же рукой, которой носит смарт-часы; смартфон или смарт-часы жертвы могут отправлять данные через интернет на серверы злоумышленников для анализа. Вредоносная программа будет установлена на смарт-часы жертвы, возможно, замаскированная под безобидное приложение для смарт-часов.

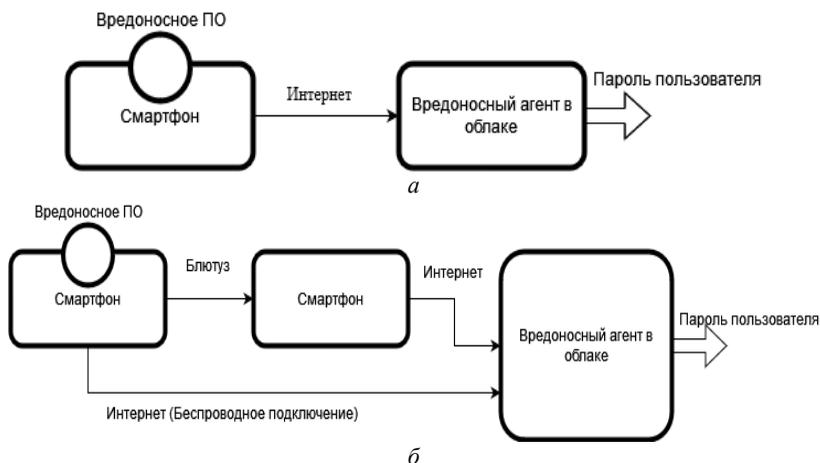


Рис. 1. Обзор атаки: на смартфоны – а;
 на смарт-часы (или другие сопряженные носимые устройства) – б

Для устройств Android использование акселерометра и гироскопа не требует разрешения пользователя. Злоумышленник может определить примерный интервал времени, в течение которого пользователь вводит PIN-код на смарт-часах. Это событие может быть обнаружено с помощью алгоритма классификации для приблизительного определения временного интервала обращения с телефоном во время ввода PIN-кода. При проведении данного анализа используется классификатор алгоритма Random Forest (случайного леса), который позволяет сделать вывод о вводе PIN-кода на основе немаркированных сенсорных данных, собранных со смарт-часов в течение определенного промежутка времени, когда пользователь касался экрана для ввода PIN-кода [2].

Для борьбы с массивом атак через побочные каналы можно рассмотреть следующие контрмеры. На уровне операционной системы поток конфиденциальных данных можно отследить с помощью таких подходов, как TaintDroid. Дополнительный подход заключается в ограничении доступа к датчикам. Подобно тому, как механизмы контроля доступа существуют для камер и микрофона, их можно добавить и для датчиков движения. Ограничение доступа к датчикам во время частного ввода данных – еще один смежный подход. Оповещение о событиях доступа к данным с помощью светодиодного индикатора – еще один подход для предупреждения пользователя.

На уровне пользовательского интерфейса изменение или модификация клавиатуры или цифровой панели во время ввода частных

данных (например, паролей) может противодействовать большинству представленных атак [3].

Заключение. Была рассмотрена атака с помощью умных часов, которую можно реализовывать различными способами. Однако способы защиты существуют.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ani Nahapetian. Side-Channel Attacks on Mobile and Wearable Systems [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://web.cs.ucla.edu/~ani/publications/\[CCNC2016\]SideChannel](https://web.cs.ucla.edu/~ani/publications/[CCNC2016]SideChannel), свободный (дата обращения: 20.02.2022).

2. Sarkisyan A., Debbiny R., Nahapetian A. WristSnoop: Smartphone PINs Prediction Using Smartwatch Motion Sensors. – Режим доступа: <https://web.cs.ucla.edu/~ani/publications/%5BWIFS2015%5D.pdf> свободный (дата обращения: 22.02.2022).

3. Aviv A.J., Sapp B., Blaze M., Smith J.M. Practicality of accelerometer side channels on smartphones // in Proceedings of the 28th Annual Computer Security Applications Conference. – ACM, 2012. – P. 41–50 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cs.swarthmore.edu/~aviv/papers/aviv-acsa12-accel.pdf>, свободный (дата обращения: 25.02.2022).

УДК 004.056.5

ОЦЕНКА МЕТОДОВ И СРЕДСТВ К ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ УГРОЗАМ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПО КАНАЛУ ПЭМИН

М.А. Холодова, студентка каф. БИС

Научный руководитель М.М. Немирович-Данченко,

проф. каф. КИБЭВС, д.ф.-м.н.

г. Томск, ТУСУР, marikholodova@mail.ru

Дана оценка состояния современных методов и средств к противодействию угрозам информационной безопасности по побочным каналам (применительно к ПЭМИН).

Ключевые слова: ПЭМИН, угрозы, методы защиты, защита информации, каналы утечки, атаки по побочным каналам.

В технических средствах, когда данные выводятся на монитор, вводятся с клавиатуры, записываются на жесткий диск или копируются со съемных носителей, возникают излучения. При их перехвате и декодировании можно добыть сведения об информации, которая находится в ТС. Каналы утечки информации – побочные электромагнитные излучения и наводки или ПЭМИН [1].

Обычно разработчики аппаратуры не уделяют особого внимания утечкам по каналу ПЭМИН, тем самым подвергая опасности конфи-

денциальную информацию. Если не контролировать соответствие электронного оборудования существующим нормам, невозможно принять решение о том, хватит ли действующих мер для защиты информации от перехвата, или найти наилучший способ устранения недостатков, которые уже существовали.

Методы защиты информации от ПЭМИН. Для защиты информации от утечки по каналам ПЭМИН существуют два метода: организационный и технический [2] (табл. 1).

Таблица 1

Методы защиты информации от утечки по каналам ПЭМИН

Организационный метод	Технический метод	
	Активные средства	Пассивные средства
<ul style="list-style-type: none"> – Составление списка ТС, соответствующих сертификации и гарантирующих защиту информации от утечки; – организация разграничения доступа на защищаемый объект; – сертификация технических средств, в которых находится информация на защищаемом объекте; – введение ограничений для использования технических средств на защищаемом объекте; – инструктаж и аттестация сотрудников, имеющих непосредственный доступ к защищаемым ТС 	<ul style="list-style-type: none"> – Генераторы шума и линейного зашумления; – источники бесперебойного питания; – скремблеры; – устройства отключения линий связи; – программно-аппаратные средства маскировки информации; – сетевые помехоподавляющие фильтры 	<ul style="list-style-type: none"> – Экранированные комнаты; – экранированные боксы; – материалы для экранирования элементов систем

Организационный – составление ряда мероприятий для лиц, у которых есть доступ к ТС, в которых находятся конфиденциальные данные, для дальнейшего обеспечения заданного уровня безопасности информации [3].

Технический разделяется на пассивные и активные средства защиты [4].

1. Активные средства защиты информации формируют маскирующие электромагнитных помехи, которые способны уменьшить сигнал до минимальных единиц.

2. Пассивные средства защиты информации ослабляют ПЭМИН технических средств до минимальных единиц.

Оценка методов защиты информации от утечки по каналу ПЭМИН. Для активных и пассивных средств технического метода составлена таблица плюсов и минусов (табл. 2).

Таблица 2

Преимущества и недостатки технического метода

	Технический метод	
	Активные средства	Пассивные средства
Плюсы	<ul style="list-style-type: none"> – Исключается возможность применения в помещении закладных устройств для шпионажа; – становится невозможной разведка с использованием излучения других устройств, которые есть в помещении 	<ul style="list-style-type: none"> – Для каждого элемента системы индивидуально подбирается подходящий метод защиты канала, по которому могут утекать данные; – отсутствие вреда для здоровья человека
Минусы	<ul style="list-style-type: none"> – Мощный источник излучения в помещении негативно воздействует на здоровье человека; – маскирующее излучение в помещении привлекает внимание злоумышленников; – при определенных условиях метод не гарантирует полной защиты информации 	<ul style="list-style-type: none"> – Дорогое оборудование; – необходимо полностью экранировать помещение и устройства, а также все связанные с ними объекты; – тщательный анализ устройств и помещений для правильного применения экранирования

Проблемы и рекомендации

1. Для того чтобы информацию было невозможно перехватить по каналам ПЭМИН, организациям следует комплексно использовать технические и организационные методы защиты.

2. Организациям следует не пренебрегать анализом информационной системы и ее составляющих для того, чтобы подобрать надежные и индивидуальные средства защиты информации от утечки по каналам ПЭМИН.

3. В организациях должна разрабатываться организационно-распорядительная документация для персонала.

4. Одно из перспективных направлений в данной теме – разработка и внедрение в использование новых материалов и улучшенных технических средств защиты информации от утечки по каналу ПЭМИН.

5. Для дальнейших исследований актуальна тема разработки модели оценивания эффективности методов защиты информации от утечки по техническим каналам для конкретного предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аппаратура защиты информации от утечки по ПЭМИН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://npro-echelon.ru/production/79/>, свободный (дата обращения: 05.12.2021).

2. Организация защиты информации от утечки, возникающей при работе вычислительной техники, за счет ПЭМИН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.delphiplus.org.>, свободный (дата обращения: 12.12.2021).

3. Методы организации защиты информации: учеб. пособие для студентов 3–4 курсов всех форм обучения / Ю.Ю. Громов и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ГГТУ», 2013.

4. Методы защиты информации от утечки через ПЭМИН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://intuit.ru>, свободный (дата обращения: 12.02.2022).

УДК 004.056.53

МОДЕЛЬ УГРОЗ ДЛЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА С ЭЛЕМЕНТОМ БЕЗОПАСНОСТИ

Д.С. Беляков, Е.О. Калинин, аспиранты каф. КИБЭВС;

Д.С. Брагин, начальник НТО ЦСП

Научный руководитель А.А. Конев, доцент каф. КИБЭВС

г. Томск, ТУСУР, keo@csp.tusur.ru

Рассмотрены и разбиты на категории угрозы, позволяющие получить доступ к хранящимся и обрабатываемым на защищенном микроконтроллере данным и скомпрометировать устройство.

Ключевые слова: микроконтроллер, модель угроз, безопасность, псу, элемент безопасности.

В эпоху развития технологий безналичного расчета, систем контроля и управления доступом, удаленного мониторинга и управления объектами критической информационной инфраструктуры особо остро стоит вопрос обеспечения безопасности ключей шифрования и сертификатов для построения цепочки доверия [1].

В настоящее время для решения задач безопасности широкое распространение получили защищенные микроконтроллеры (далее – МК), на базе которых разрабатывается элемент безопасности [2–4], позволяющий запускать ограниченный набор специальных приложений, а также хранить конфиденциальные и криптографические данные.

Однако для обеспечения безопасности самого МК необходимо рассмотреть угрозы, которым он подвержен на аппаратном уровне, и разработать модель безопасности [5]. Для разработки модели безопас-

ности необходимо перечислить компоненты, из которых состоит МК, такие как: ядро, ОЗУ, ПЗУ, блоки периферии, криптографические сопроцессоры, а также интерфейсы внешние и внутренние.

Далее необходимо выделить угрозы [6], свойственные компонентам МК, и разделить их на категории: угрозы конфиденциальности компонентов (Т.СС), угрозы целостности компонентов (Т.СИ), угрозы конфиденциальности информации (Т.ИС), угрозы целостности информации (Т.И), угрозы доступности информации (Т.ИА).

Компоненты МК можно разделить на две группы: компоненты, которые взаимодействуют с информацией, и компоненты, которые не взаимодействуют с информацией.

Для компонентов МК, взаимодействующих с информацией, помимо угроз конфиденциальности и целостности компонентов существуют угрозы, связанные с конфиденциальностью, целостностью и доступностью информации.

Для компонентов МК, не взаимодействующих с информацией, существуют только угрозы, связанные с конфиденциальностью и целостностью компонентов.

Рассмотрим угрозы подробнее:

1. К категории *угрозы конфиденциальности компонентов* (Т.СС) относятся угрозы, связанные с несанкционированным и вредоносным воздействием на элементы МК с целью нарушения их конфиденциальности:

ТСС.1. Выявление алгоритмов работы. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с выявлением информации об алгоритмах работы компонентов МК и использованием ее для реализации атаки на устройство.

ТСС.2. Раскрытие параметров. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с раскрытием информации о параметрах компонентов МК и использованием ее для осуществления успешной атаки на устройство.

2. К категории *угрозы целостности компонентов* (Т.СИ) относятся угрозы, связанные с вредоносным воздействием на компоненты МК с целью нарушения их целостности:

ТСИ.1. Подмена компонентов. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с подменой компонентов МК на компоненты, содержащие определенные уязвимости, на этапе проектирования либо на этапе производства микросхемы.

ТСИ.2. Выход из строя. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с уничтожением или отключением компонентов МК.

ТСИ.3. Изменение параметров (режима работы). К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с изменением параметров (режима работы) компоненты МК.

ТС1.4. Добавление несанкционированного компонента. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с добавлением новых компонентов, содержащие определенные уязвимости, на этапе проектирования либо на этапе производства микросхемы.

3. К категории *угрозы конфиденциальности информации* (Т.С) относятся угрозы, связанные с вредоносным воздействием на компоненты МК с целью нарушения конфиденциальности информации, хранящейся на данном компоненте:

ТС.1. Передача информации от компонента МК на несанкционированный элемент. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с передачей информации от компонента МК на несанкционированный элемент, внедренный злоумышленником.

ТС.2. Считывание информации несанкционированным устройством с компонента МК. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные со считыванием информации несанкционированным устройством с компонента МК.

ТС.3. Передача информации по несанкционированному протоколу. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с передачей информации по каналу, который не обеспечивает должный уровень защиты передаваемой информации.

ТС.4. Считывание передаваемой между компонентами МК информации. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с воздействием на каналы передачи данных между компонентами МК, например с помощью электромагнитного излучения.

4. К категории *угрозы целостности информации* (Т.П) относятся угрозы, связанные с вредоносным воздействием на компоненты МК с целью нарушения целостности информации, хранящейся на данном компоненте:

ТП.1. Уничтожение информации. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с уничтожением хранимой на компонентах МК информацией.

ТП.2. Фальсификация. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с подменой информации хранящейся на компонентах МК.

ТП.3. Изменение информации. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с изменением информации вследствие помех или намеренной модификации.

5. К категории *угрозы доступности информации* (Т.А) относятся угрозы, связанные с вредоносным воздействием на компоненты МК с целью нарушения доступности передаваемой информации:

ТА.1. Воспрепятствование распространению информации. К данной подкатегории относятся угрозы, связанные с доступностью информации.

Заключение. Были рассмотрены угрозы, способствующие получению доступа к хранящимся и обрабатываемым на защищенном микроконтроллере данным. Данные угрозы были разделены на категории в соответствии с особенностями их воздействия на компоненты МК. Выведенные категории имеют простую, легкоусвояемую и внутренне непротиворечивую структуру, что позволяет облегчить задачу построения моделей угроз для защищенных МК, а также обнаружить не рассматриваемые ранее недостающие угрозы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Shelupanov A., Konev A., Kosachenko T., Dudkin D. Threat Model for IoT Systems on the Example of OpenUNB Protocol // International Journal of Emerging Trends in Engineering Research. – 2019. – Vol. 7, No. 9. – P. 283–290.
2. Что такое Secure Element? | Энциклопедия «Касперского» [Электронный ресурс]: официальный сайт АО «Лаборатория Касперского». – URL: <https://encyclopedia.kaspersky.ru/glossary/secure-element/> (дата обращения: 14.03.2022).
3. Towards Internet of Secure Elements [Электронный ресурс]: официальный сайт ResearchGate GmbH. – URL: https://www.researchgate.net/publication/358520693_Towards_Internet_Of_Secure_Elements (дата обращения: 14.03.2022).
4. Secure Element [Электронный ресурс]: официальный сайт ResearchGate GmbH. – URL: https://www.researchgate.net/publication/315393289_Secure_Element (дата обращения: 14.03.2022).
5. Novokhrestov A., Konev A., Shelupanov A. Model of Threats to Computer Network Software // Symmetry. – 2019. – Vol. 11, Iss. 12. – 1506. – 13 p.
6. Шелупанов А.А., Евсютин О.О., Конев А.А., Костюченко Е.Ю., Кручинин Д.В., Никифоров Д.С. Актуальные направления развития методов и средств защиты информации // Доклады ТУСУР. – 2017. – Т. 20, № 3. – С. 11–24.

УДК 004.056

ВЫЯВЛЕНИЕ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ИНЦИДЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОМОЩИ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И КОРРЕЛЯЦИИ СОБЫТИЙ PT MaxPatrol SIEM

В.Р. Мавлютова, студентка каф. РТС

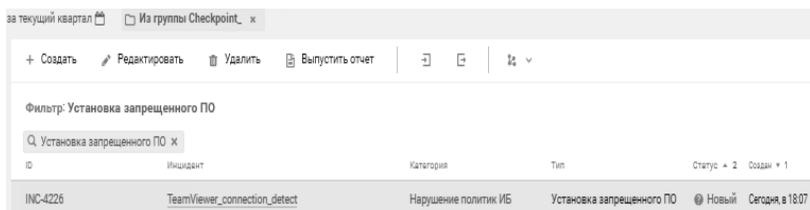
*Научный руководитель А.И. Кураленко, доцент каф. РСС, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, mavlutova.lera@gmail.com*

Представлено несколько примеров выявления и предотвращения инцидентов информационной безопасности при помощи внедренной системы мониторинга и корреляции событий PT MaxPatrol SIEM. **Ключевые слова:** система SIEM, система управления событиями, инцидент информационной безопасности, запрещенное программное обеспечение, распределенный брутфорс.

В данной работе рассматриваются выявление инцидентов в SIEM-системе PT MaxPatrol SIEM, а также способы их предотвращения.

SIEM-система – система сбора и корреляции событий. Она собирает логи со всевозможных источников, обрабатывает их на основе правил нормализации и корреляции, а затем сохраняет их в своей базе данных [1]. Правила нормализации – это некий парсер, который преобразует текст событий определенной формулой к единому определенному общему виду так, что события с разных источников в SIEM отображаются в едином формате. Правила корреляции – это скрипты, которые связывают между собой цепочки событий при помощи логических операций и определенных условий, на основе которых SIEM решает был инцидент или нет. Далее представлено несколько примеров сработки правил корреляции, т.е. появления инцидентов в SIEM-системе, а также способы их предотвращения [2].

При помощи SIEM-системы был зафиксирован запуск установщика запрещенного ПО для удаленного доступа на одном из хостов. Источником информации для данного события является межсетевой экран (рис. 1).



The screenshot shows a web interface for a SIEM system. At the top, there are navigation buttons: '+ Создать', 'Редактировать', 'Удалить', and 'Выпустить отчет'. Below these is a search bar with the text 'Установка запрещенного ПО'. The main content is a table with the following data:

ИД	Инцидент	Категория	Тип	Статус	Создан
INC-4226	TeamViewer_connection_detect	Нарушение политик ИБ	Установка запрещенного ПО	Новый	Сегодня, в 18:07

Рис. 1. Выявленный инцидент попытки установки запрещенного ПО для удаленного доступа

Из ключевой сводки была получена информация об ID инцидента, уровне опасности, категории и типе, о том, из каких событий состоит инцидент, какое СЗИ стало источником информации о событиях (рис. 2).

В результате расследования было выяснено, что к внешнему серверу TeamViewer обращался один из демонов на узле, на котором TeamViewer был когда-то установлен, когда еще не был запрещен, и не до конца удален. Таких срабатываний происходит около сотни за день. Поэтому в данном случае для предотвращения инцидента необходимо произвести правильное удаление программы [3].

Также при помощи SIEM-системы была обнаружена попытка обратного брутфорса (перебора имен при постоянном пароле) при подключении по протоколу SSH к почтовому серверу (рис. 3 и 4).

» Инцидент TeamViewer_connection_detect

Возможно, узел ██████████ установил соединение с сервером TeamViewer

Создан на основе 1 срабатывания правила корреляции TeamViewer_connection_detect

ID INC-4226
Статус  Новый
Опасность  Средняя
Категория Нарушение политик ИБ
Тип Установка запрещенного ПО
Влияние Нет данных
События 2 события
 1 средней важности
1 информационное
Ответственный Не назначен
Задачи Нет

Расположение

Активы и сети [2 вовлеченных](#)
В группах [🔍 Checkpoint_](#)
Группы, привязанные вручную [🔍 Checkpoint_](#)

История

Автор
Обнаружен **Сегодня, в 18:06**
Создан **Сегодня, в 18:07**
Источник Скрипт SIEM
Последнее изменение **Изменено: описание, дата обнаружения, событие, расположение, тип**
10 минут назад

Рис. 2. Ключевая информация об ID инцидента

+ Создать  Редактировать  Удалить  Выпустить отчет  

Фильтр: Инциденты средней опасности

🔍 Инциденты средней опасности ✕

Опасность ▾ 3	ID	Инцидент
	INC-8072	User_enumeration
	INC-8071	User_enumeration
	INC-8070	User_enumeration

Рис. 3. Сработавшие правила корреляции

» Инцидент User_enumeration

Обнаружена попытка подбора имени учетной записи с узла 195.3.147.76 на узле ██████████

Создан на основе 2 срабатываний правила корреляции User_enumeration

ID	INC-8072
Статус	🟢 Новый
Опасность	■ Средняя
Категория	Не определена
Тип	Не определен
Влияние	Нет данных
События	<u>115 событий</u> ■ 115 средней важности
Ответственный	Не назначен
Задачи	Нет

Расположение

Активы и сети	<u>1 вовлеченный</u>
В группах	🔍 <u>Unmanaged hosts</u>
Группы, привязанные вручную	🔍 <u>Unmanaged hosts</u>

История

Автор	
Обнаружен	Вчера, в 14:15
Создан	Вчера, в 14:15
Источник	Скрипт SIEM
Последнее изменение	Изменено: событие Вчера, 16:45

Рис. 4. Ключевая информация об инциденте (попытке обратного брутфорса)

Всего зафиксировано три правила корреляции, так как попытки подключения происходили с трех IP-адресов.

На рис. 5. представлен список событий, из цепочки которых и состоит вышеупомянутое правило корреляции.

При нескольких неудачных попытках подключения по SSH на почтовом сервере срабатывает скрипт, который в течение минуты блокирует IP-адрес, и поэтому злоумышленник, вычислив порт для подключения, продолжал попытки, меняя IP-адрес [4].

Фильтр: Все события

INC-8071 | time, event_src.host, text | time (свежее сверху)

time	text
31.01.2022 13:11:15	Пользователю bcim не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 13:11:13	Пользователю bcim не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 13:11:08	Пользователю bbsd-client не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 13:10:58	Пользователю bbs не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 13:10:54	Пользователю BATCH1 не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 13:10:51	Пользователю basisk не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 13:10:32	Пользователю barney не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 12:58:25	Обнаружена попытка подбора имени учетной записи с узла 195.3.147.76 на узле [REDACTED]
31.01.2022 12:58:17	Пользователю am не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 12:57:49	Пользователю aita1 не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 12:57:46	Пользователю ALLIN1 не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 12:57:44	Пользователю airlive не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 12:57:40	Пользователю Airaya не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 12:57:35	Пользователю agent не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 12:57:25	Пользователю ADVMAIL не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 12:57:23	Пользователю advantech не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]
31.01.2022 12:57:19	Пользователю ads1 не удалось осуществить вход в систему на узле [REDACTED]

Рис. 5. Список событий распределенной брутфорс-атаки

В ходе работы было рассмотрено и расследовано несколько инцидентов информационной безопасности, и в результате можно заключить, что при помощи SIEM-системы можно вовремя выявить и предотвратить инцидент информационной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. SIEM-системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://searchinform.ru/products/siem/sravnenie-siem-sistem/> (дата обращения: 15.12.2021).
2. PT MaxPatrol SIEM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/products/mpsiem/> (дата обращения: 03.01.2022)
3. TeamViewer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://secure-list.ru/politiki-bezopasnosti-programmy-dlya-udalennogo-dostupa/3936/> (дата обращения: 20.02.2022).
4. Брутфорс атаки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://qna.habr.com/q/630907> (дата обращения: 23.02.2022).

ВНЕДРЕНИЕ ПОДСИСТЕМЫ ЗАЩИЩЕННОГО УДАЛЕННОГО ДОСТУПА ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ НА БАЗЕ РЕШЕНИЙ «КОНТИНЕНТ»

Е.В. Милай, студент каф. РСС

*Научный руководитель А.И. Кураленко, доцент каф. РСС, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, efimmilai@gmail.com*

Представлены стадии внедрения подсистемы, позволяющей организовывать защищенный канал связи между корпоративной сетью и удаленным устройством. Описана процедура настройки и отладки серверного оборудования, автоматизированы процессы взаимодействия по защищенному каналу связи на основе решения «Континент».

Ключевые слова: защищенный канал, удаленная рабочая точка, технологии VPN, защита информации.

Одним из приоритетных направлений развития современных технологий является развитие сети Интернет. Данная технология с каждым годом позволяет обмениваться все большим и большим объемом данных, а также позволяет разрабатывать новые решения для развития бизнеса и совершенствования рабочих процессов.

Так, например, организация работы из дома теперь не кажется чем-то невероятным, а наоборот, становится все более приоритетной задачей, поскольку причина для этого становится все больше. Примером актуальности вопроса организации удаленного рабочего места стала пандемия COVID-19, развернувшаяся в 2020 г. По этой причине большому количеству работников из-за ограничительных мер пришлось выполнять свои обязанности из дома.

Организация удаленного доступа также может быть вполне удобной для оперативного решения рабочих вопросов даже в отсутствие сотрудника на рабочем месте.

Однако наряду с вопросом по организации удаленного рабочего места необходимо учитывать вопрос защиты рабочих мест и локальной вычислительной сети, с которой это удаленное рабочее место взаимодействует. При этом перечень угроз состоянию защищенности с учетом удаленности устройств, без сомнений, становится больше, чем при работе на рабочем месте внутри периметра предприятия. Эти угрозы необходимо учитывать и принимать меры по их устранению.

На рис. 1 представлена схема соединения узлов корпоративной сети, организованной на основе решения «Континент».

Для внедрения решения «Континент» необходимо последовательно выполнить ряд задач, а именно:

1. Произвести инициализацию центра управления сетью (ЦУС) и сервера доступа (СД) [1].

ЦУС и СД являются программными компонентами АПКШ «Континент».

2. Произвести установку и настройку подсистемы управления ЦУС и подсистемы управления СД. Настройка программа управления СД – регистрация новых пользователей, выдача сертификатов для подключения абонентского пункта с сервером доступа, присвоение пулов IP-адресов внешних устройств [2].

3. Произвести установку пакета «Континент-АП» на удаленное устройство с последующей настройкой подсистем, а именно задание запроса на генерацию закрытого ключа, назначение пароля для ключевого контейнера.

4. Установить соединение между СД и абонентским пунктом (АП) на удаленном устройстве. Проверить соединение.

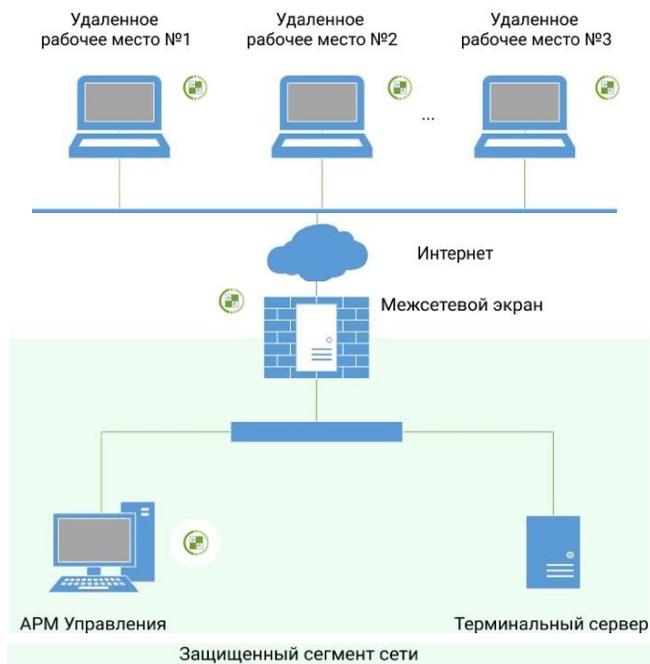


Рис. 1. Схема соединения узлов корпоративной сети

С помощью АПКШ «Континент» настроен шифрованный VPN-канал между абонентским пунктом, который был установлен на удаленном рабочем месте, и сервером доступа [3].

Авторизация пользователя на сервере доступа производится с помощью сертификата пользователя и сертификата корневого центра сертификации. Соответствующие сертификаты формируются при участии администратора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Документация «Континент 3»: руководство администратора. Централизованное управление комплексом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.securitycode.ru/upload/iblock/846/Континент%203.М2%20-%20Централизованное%20управление.pdf> (дата обращения: 11.02.2022).

2. Документация «Континент 3»: руководство администратора. Программа мониторинга КШ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.securitycode.ru/upload/iblock/c62/Континент%203.М2%20-%20Мониторинг%20КШ.pdf> (дата обращения: 12.02.2022).

3. Документация «Континент 3»: руководство администратора. Настройка VPN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.securitycode.ru/upload/iblock/846/Континент%203.М2%20-%20Централизованное%20управление.pdf> (дата обращения: 11.02.2022).

4. ГОСТ Р 50922–2006. Защита информации. Основные термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2008. – 12 с.

5. Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii/591-gosudarstvennyj-reestr-sertifikirovannykh-sredstv-zashchity-informatsii-n-ross-ru-0001-01bi00> (дата обращения: 12.02.22).

УДК 575.162

ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ФЕНОТИПИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА, В ТОМ ЧИСЛЕ ИЗЪЯТОГО С МЕСТ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

А.Е. Половников, студент каф. БИС

*Научный руководитель А.А. Конев, доцент каф. КИБЭВС
г. Томск, ТУСУР, artempol999@gmail.com*

Рассматриваются ДНК-фенотипирование, существующие и будущие разработки, основные рабочие маркеры, возникающие трудности.

Ключевые слова: ДНК, фенотипирование, SNP, маркер.

Одним из наиболее интересных и многообещающих, по мнению автора данной статьи, направлений исследования биологического материала является ДНК-фенотипирование – использование биологиче-

ского материала для предсказания некоторых признаков внешности человека. Направление, которое применительно к криминалистике, сложно переоценить.

Одними из основных «рабочих единиц» при ДНК-фенотипировании являются так называемые однонуклеотидные полиморфизмы (Single Nucleotide Polymorphism, они же SNP, или СНИП) – отличия двух геномов одним конкретным нуклеотидом. Часто именно снипы выступают маркерами, потому что сравнительно легко установить, к каким изменениям приводит каждый из них по отдельности при прочих равных. Так, например, были установлены снипы, позволяющие определить синий или карий цвет глаз с вероятностью до 90% на достаточно большой выборке (к слову, для достижения таких показателей для собранного банка данных хватило набора из всего 6 снипов, но в некоторых случаях может быть достаточно даже одного [1], однако это скорее исключение).

Одним из первопроходцев в ДНК-фенотипировании является Susan Walsh. Так, вместе с Kayser и Branicki, была разработана модель, которая позволяет со сравнительно высокими значениями точности предсказывать цвет глаз, волос и кожи. Данная модель является одной из наиболее ранних, представленных широкой публике, и носит название IrisPlex. Конечные вероятности, как отмечает автор модели, будут зависеть от цвета глаз, кожи и волос, так, например, модель позволяет определить цвет карих или синих глаз с вероятностью вплоть до 95% процентов, в то время как другие цвета могут быть более проблематичными. В первую очередь, это связано с тем, что работа по выявлению зависимостей между снипами и их влиянием на фенотипические признаки еще не закончена ввиду ее большого объема. К недостаткам модели относят ее узконаправленность и некоторую привязанность к изначальному банку данных – модель позволяет предсказывать с указанной вероятностью признаки людей из ряда европейских стран, в то время как для жителей других стран, которые в плане внешности значительно отличаются от участвовавших в исследовании, эффективность может снизиться.

Модель получила дальнейшее развитие – расширенная модель называется HIrisPlex (H от англ. hair – волосы) и, как можно понять из названия, включает в себя дополнительные маркеры, отвечающие за характеристики волос – на момент написания статьи автор, проведя собственное исследование и руководствуясь наработками коллег, отнес к таким 13 ДНК-маркерам [2]. Согласно предшествующим написанию статьи исследованиям, данного набора достаточно, чтобы обеспечить точность предсказания цвета до 93% для рыжих, 87% для

черных, 82% для коричневых и 81% для светлых волос. Основные сложности вызывает предсказание цвета волос, прошедших через некоторые возрастные преобразования, например поседевшие, поскольку на момент написания статьи не были до конца известны как природа данного процесса, так и биологические маркеры, способные указать на возможные преобразования. Данная модель и используемый в ней набор маркеров проверялись и авторами других публикаций применительно к населению других стран [3].

Наконец, одно из закономерных развитий модели HIrisPlex – пополнение списка прогнозируемых признаков цвета кожи [4]. Walsh et al. рассмотрели набор из 77 снипов для выборки в 2 025 человек (1159 – из Польши; 347 – из Ирландии; 119 – из Греции и 329, проживающих в США, значительная часть родителей которых родом из ряда стран Азии, Южной Америки и др., а также 71 – от HGDP-CEPH), выделяя 36 наиболее информативных для определения цвета кожи по ДНК. Категории цвета кожи выделялись согласно шкале Фитцпатрика, классифицирующей кожу по собственно цвету и возможности приобретения загара. При этом из-за схожести некоторых категорий, применительно к банку данных, было решено работать с двумя наборами категорий. Первый – из трех категорий: светлая, темная и темно-черная кожа. Второй – из пяти категорий: очень бледная, бледная, промежуточная, темная и темно-черная кожа. Опуская биологические преобразования материала и кропотливый труд по выделению наиболее значимых при определении цвета кожи маркеров, перейдем к полученным результатам – для набора из трех категорий: $0,97 \pm 0,2$ – для светлой; $0,83 \pm 0,11$ – для темной и $0,96 \pm 0,03$ для темно-черной. Для набора из пяти категорий: $0,74 \pm 0,05$ – для очень бледной; $0,72 \pm 0,03$ – для бледной; $0,73 \pm 0,03$ – для промежуточной; $0,87 \pm 0,1$ – для темной и $0,97 \pm 0,03$ – для темно-черной.

Достойным внимания направлением ДНК-фенотипирования являются попытки предугадывания возраста по биологическому материалу. Многими исследователями отмечается, что для этих целей могут использоваться маркеры репликативного клеточного старения [3]. На протяжении жизни человека, с возрастом и старением, его ДНК мутирует, измеряется уровень метилирования. Метилирование – химический процесс присоединения метильной группы к азотистому основанию в составе цитозин-гуанинового динуклеотида без изменения самой последовательности ДНК. Говоря простыми словами, с возрастом в ДНК происходят мутации и изменения, которые могут рассказать о возрасте человека с некоторой точностью. Так, уже были описаны методы, позволяющие предсказывать возраст с точностью в 3–7 лет.

Нередко на точность полученного результата, помимо прочего, будет влиять и сам материал – кровь [5] и волосы [6], например, дают сходные результаты, но среднее квадратическое отклонение в первом случае меньше. Для достижения высокой точности предсказаний могут использоваться и комбинации материала, например, тканей [7], что позволяет достигать сравнительно больших значений корреляции между предсказанным и реальным возрастом вплоть до 0,95.

Если говорить о предсказывании роста человека по биологическому материалу, то, пожалуй, данное направление является одним из наиболее сложных. Чтобы предсказать рост человека с высокой точностью, необходимо знать влияние на него едва ли не каждого полиморфизма и гена. Влияние некоторых из них на рост уже было установлено, однако до тех пор, пока их полное количество неизвестно, сложно говорить о высокоточном предсказывании [8]. Кроме того, исследователями отмечается установленный ранее посредством многочисленных исследований факт о значительной наследуемости роста. Возможно, говорить о предсказании роста по биологическому материалу пока рано, поскольку эта задача является намного более комплексной, чем цвет глаз, волос и кожи, кроме того, она является не столько качественной (рост, в отличие от, например, волос, нельзя поделить на темные и светлые и т.п.), сколько количественной, а значит, фундаментально отличается от упомянутых ранее.

В некоторых публикациях задокументированы и прикладные разработки – чипы, содержащие в себе собранную ранее информацию о влиянии того или иного гена на внешность, позволяющие получить первые предсказания внешности преступника прямо на месте преступления [9].

В любом случае, учитывая все недостатки и серые зоны ДНК-фенотипирования, исследования его возможностей уже приносит плоды. Задокументирован ряд случаев применения описанных моделей и технологий, где с их помощью удалось упростить раскрытие дела [10]. Дальнейшие исследования направления помогут сделать инструмент более мощным и точным – нельзя всецело полагаться на него, пока точность не близка к абсолютной, если речь идет о человеческих жизнях.

Заключение. Полезность такого инструмента, как ДНК-фенотипирование, для криминалистики сложно переоценить. Рост доступных вычислительных мощностей позволит ускорить процесс исследования влияния генов на внешность, открывая все новые горизонты, в том числе и такие казалось бы футуристичные, как построение 3D-моделей лица. Закономерным следствием станет снижение уровня преступности в странах, правоохранительные органы которых овладеют данным инструментом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Meyer O. S. et al. Association between brown eye colour in rs12913832: GG individuals and SNPs in TYR, TYRP1, and SLC24A4 // *PLoS one.* – 2020. – Vol. 15.
2. Walsh S. et al. The HirisPlex system for simultaneous prediction of hair and eye colour from DNA // *Forensic Science International: Genetics.* – 2013. – Vol. 7, № 1. – P. 98–115.
3. Кильчевский А. и др. Генетика-судебной экспертизе Беларуси // *Наука и инновации.* – 2020. – № 10 (212).
4. Walsh S. et al. Global skin colour prediction from DNA // *Human genetics.* – 2017. – Vol. 136, № 7. – P. 847–863.
5. Gao X. et al. AgeGuess, a methylomic prediction model for human ages // *Frontiers in bioengineering and biotechnology.* – 2020. – Vol. 8. – P. 80.
6. Hao T. et al. Predicting human age by detecting DNA methylation status in hair // *Electrophoresis.* – 2021. – Vol. 42, № 11. – P. 1255–1261.
7. Wang F. et al. Improved human age prediction by using gene expression profiles from multiple tissues // *Frontiers in Genetics.* – 2020. – Vol. 11.
8. Rotwein P. Revisiting the Population Genetics of Human Height // *Journal of the Endocrine Society.* – 2020. – Vol. 4, №. 4. – P. bvaa025.
9. Попов В.В. Об одной из перспектив ДНК-анализа // *Юристъ-Правоведъ.* – 2019. – № 2 (89). – С. 220–225.
10. Краева Я.В., Рожкова В.Р. ДНК-фенотипирование: проблемы и перспективы // *Вопросы российской юстиции.* – 2021. – № 11.

УДК 004.042

ВЛИЯНИЕ АТАК ПО ТЕПЛОВЫМ КАНАЛАМ НА КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

И.Е. Вдовина, студентка каф. БИС;

Е.А. Прозорова, студентка каф. КИБЭВС

Научный руководитель М.М. Немирович-Данченко,

проф. каф. КИБЭВС, д.ф.-м.н.

*Проект ГПО КИБЭВС-2001. Атаки по сторонним каналам
г. Томск, ТУСУР, blum1909@mail.ru, el.prozorova2000@yandex.ru*

Были рассмотрены и описаны возможные атаки по тепловым каналам, температурные угрозы для некоторых компонентов электронных устройств и методы защиты от них, проведено тестирование изменения температуры центрального процессора во время выполнения им различных запросов с помощью программы, написанной на языке программирования C#.

Ключевые слова: температура центрального процессора, атака по побочному каналу, тепловой след на клавиатуре.

Атаки по тепловым каналам – это вид атак, направленных на считывание, обработку и использование тепла, излучаемого компьютером, сервером или смартфоном. Этот вид атак обусловлен влиянием злоумышленников на компоненты устройств с целью провоцировать аппаратные ошибки или анализировать тепловые и электромагнитные излучения.

Реализация атак по тепловым каналам:

1. Использование терможуков.
2. Использование инфракрасного излучения.
3. Утечка данных в течение нескольких миллисекунд.
4. Использование целевого устройства за пределами его максимальных температур.

Тепловые атаки внутренней и внешней периферии компьютера. Технологии памяти, в которых используется более высокая плотность схем, быстрее выходят из строя под влиянием высоких температур. Однако данные будут сохраняться, если хранить микросхемы при низких температурах.

Повышение температуры жесткого диска приводит к расширению материала, из которого изготовлены его комплектующие, что может привести к отказу устройства. Однако большинство дисков содержат программно-читаемые датчики. Например, Smart (Self-Monitoring Analysis & Reporting Technology) – это стандарт IBM для мониторинга состояния диска с помощью встроенных датчиков, с помощью которых экстремальные пики нагрева можно отслеживать [1].

В случае постоянного нагрева или в результате выполнения программ, намеренно провоцирующих ошибки, высокомоощный процессор выйдет из строя раньше, чем оперативная память или жёсткий диск. Некоторые программы нагревают процессор и отслеживают ошибочные расчеты, чтобы определить пределы разгона устройства.

Были проведены тесты температур на ноутбуке с процессором «Intel® Core i5-5200U CPU @2.20 GHz» с двумя типами охлаждения. Данные тесты проводились с целью изучения, как определенные программы воздействуют на нагрев процессора.

Для измерения была написана программа на C#, использующая библиотеку «openhardwaremonitor.hardware» [4]. Окно программы состоит из тестового поля, в котором видны ядра процессора и их температуры, а также результирующая температура процессора (рис. 3).

Первый тест проводился при бездействии (работали только внутренние процессы от операционной системы и программа для измерения).

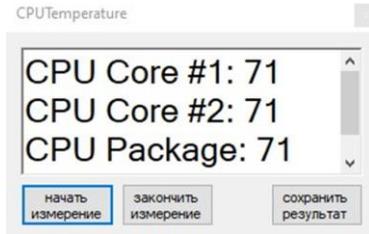


Рис. 1. Окно программы для вычисления температуры процессора

Тесты со 2-го по 4-й выполнялись при бездействии в течение одной минуты, затем запускалась программа, написанная на C++ (вывод «Hello World» (2), циклическое прибавление единицы к числу n (3) и циклическое умножение на 2 числа n (4)). После выполнения программы запись температуры велась еще одну минуту.

Тесты с 5-го по 6-й выполнялись при аналогичных условиях с тестами 2–4, за исключением того, что программы были написаны на языке Python (вывод «Hello World» (5), циклическое прибавление единицы к числу n (6)).

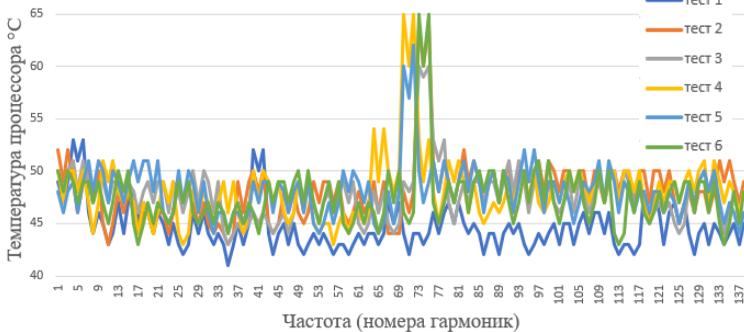


Рис. 2. Результаты снятия температуры при охлаждении встроенным кулером

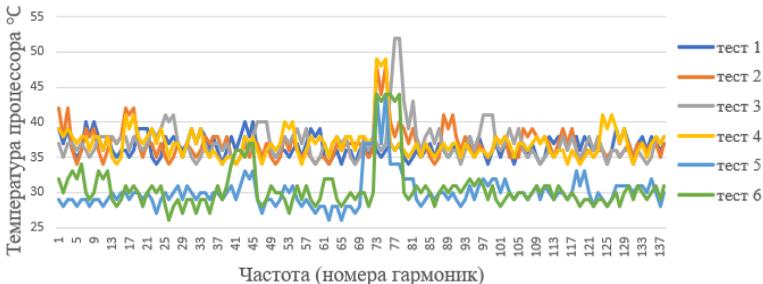


Рис. 3. Результаты снятия температуры при охлаждении с помощью подставки для ноутбука

Охлаждение в персональном компьютере обеспечивает внутренний вентилятор, угловая скорость которого может быть считана вредоносным ПО, что сильно коррелирует с температурой материнской платы. Колебания скорости вентилятора, вызывающие различия в акустическом шуме, могут быть считаны злоумышленниками с помощью микрофонов или иных устройств [1].

С помощью термальной камеры может быть реализован перехват нажатия клавиш на клавиатуре, которые впоследствии можно обработать и воспроизвести набранный текст.

Для противодействия атакам по тепловым каналам существуют такие методы:

- 1) экранирование,
- 2) устранение условных переходов,
- 3) использование современных систем охлаждения,
- 4) усовершенствование систем реагирования на ошибки.

Заключение. В ходе научно-исследовательской работы нами рассмотрены различные варианты реализации атак по тепловому каналу, а также влияние выполняемых программ на изменения температуры центрального процессора. Было показано изменение амплитудного спектра записей датчиков температуры в зависимости от характера вычислительных операций и описано влияние изменения температуры для наиболее важных и чувствительных компонентов электронно-вычислительных устройств, в частности персональных компьютеров.

Работа выполнена в рамках проекта ГПО КИБЭВС-2001 «Атаки по сторонним каналам».

ЛИТЕРАТУРА

1. Lest We Remember: Cold Boot Attacks on Encryption Keys, 2008. – 16 p. – Режим доступа: https://www.usenix.org/legacy/event/sec08/tech/full_papers/halderman/halderman.pdf (дата обращения: 02.03.2022).
2. Using Memory Errors to Attack a Virtual Machine, 2003 – 12 p.
3. The Sorcerer's Apprentice Guide to Fault Attacks, 2004 – 13 p. – Режим доступа: <https://eprint.iacr.org/2004/100.pdf> (дата обращения: 02.03.2022).
4. Open Hardware Monitor Class [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/iot.device.hardwaremonitor.openhardwaremonitor?view=iot-dotnet-1.5> (дата обращения: 10.09.2021).
5. Атака Thermanator [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xakep.ru/2018/07/05/thermanator/> (дата обращения: 10.11.2020).
6. The Temperature Side Channel and Heating Fault Attacks, 2014. – 17 p. – Режим доступа: <https://eprint.iacr.org/2014/190.pdf> (дата обращения: 10.11.2020).
7. Exploiting a Thermal Side Channel for Power Attacks in Multi-Tenant Data Centers, 2017. – 16 p. – Режим доступа: <https://acmccs.github.io/papers/p1079-islamA.pdf> (дата обращения: 02.03.2022.)

8. Low temperature data remanence in static RAM, 2002. – 9 p. – <https://www.cl.cam.ac.uk/techreports/UCAM-CL-TR-536.pdf> (дата обращения: 02.03.2022).

9. Thermocommunication, 2009 – 7 p. – Режим доступа: <https://eprint.iacr.org/2009/002.pdf> (дата обращения: 02.03.2022).

УДК 004.056

ИНФРАСТРУКТУРА ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ: ЦИФРОВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

3.Ю. Салахбеков, Г.Ш. Эчилов, студенты каф. ИТиИБ

*Научный руководитель А.Г. Мустафаев, проф. каф. ИТиИБ, д.т.н.
г. Махачкала, ГАОУ ВО «ДГУНХ», arslan_mustafaev@mail.ru*

Информационная безопасность является фундаментальной основой, относящейся к защите и сохранению любой критически важной инфраструктуры, начиная от технологий промышленного шпионажа до обмена информацией между частными лицами. Злоумышленники постоянно исследуют и эксплуатируют новые способы нарушения корректной работоспособности киберсистем. Данные стали важным ресурсом для большинства организаций, и, следовательно, предпринимаются усилия по интеграции источников разнородных данных, в том числе и с использованием технологий интернета вещей. По мере развития технологий эта область стала ключевой и несет с собой целый ряд социальных и технологических явлений.

Ключевые слова: информационная безопасность, интернет вещей, кибератака, защищенная передача данных.

Интернет вещей (IoT) является движущей силой современных технологических разработок. Государство и промышленность стали больше доверять IoT для выполнения основных задач и функций для повышения производительности [1]. Можно выделить несколько секторов экономики, где проникновение IoT особенно актуально [2]:

– потребительский – бытовая техника подключенная к интернет, голосовые помощники и др.;

– коммерческий – нательные устройства и интеллектуальные кардиостимуляторы в здравоохранении, устройства мониторинга и связи между транспортными средствами различных уровней автономности и дорожной инфраструктурой;

– промышленный – усиление межмашинного взаимодействия, использование больших данных и технологий машинного обучения, интеллектуальные производственные процессы и др.;

– специальный – например, обеспечение объективного контроля биофизической активности человека.

Технология IoT привнесла гибкость и удобство в окружающую человека среду, но одновременно создала хрупкость, которая может подорвать социальную и экономическую инфраструктуру [3]. Это подчеркивает важную роль IoT и связанных с ним технологий и одновременно открывает множество проблем и вопросов, связанных с безопасностью. Шифрование данных, аутентификация, конфиденциальность, атаки по побочным каналам, ботнеты, нацеленные на криптовалюту, удаленный доступ и ненадежная коммуникация – только некоторые из проблем, с которыми сталкивается сообщество при использовании IoT. В работе рассмотрены наиболее чувствительные для устройств IoT кибератаки. Источники, сложность и влияние на компоненты инфраструктуры IoT различных кибератак различаются, и возможен некоторый пробел в понимании способов их действия. Трудность обеспечения безопасности обусловлена тем, что IoT объединяет виртуальный мир с физическим.

Значительная часть устройств IoT имеет ограниченную вычислительную мощность и память и работает с меньшим энергопотреблением. Современная безопасность, основанная на шифровании, не может поддерживаться этими устройствами, поскольку перечисленные выше ограничения делают их неспособными выполнять сложное шифрование-дешифрование при передаче данных. В системе IoT существует ряд уязвимостей и потенциальных областей сбоев, которые делают авторизацию и верификацию критически важными с точки зрения безопасности. Кроме того, важно обеспечить высокую доступность устройств. Возможные отказы из-за сбоя устройства, разрывов подключения или DoS-атак могут привести к экономическим потерям, повреждению устройств, а в критических ситуациях и к гибели людей.

Широкое проникновение глобальных вычислительных сетей создало среду, в которой злоумышленники для получения несанкционированного доступа к сети и ее ресурсам могут использовать разнообразные методы и технологии, такие как зондирование (наблюдение за сетью и ее пользователями), сканирование (анализ сети вместе с соответствующими устройствами на наличие уязвимостей), инъекции вредоносного кода и др. Следовательно, существует потребность в соответствующих инструментах обеспечения безопасности инфраструктуры IoT [4–6].

В исследовании проводилось моделирование на платформе IoT Azure Digital Twins, которая позволяет создать цифровое представление реальных вещей, бизнес-процессов и людей в виде графов знаний.

Цель работы – проектирование инфраструктуры IoT, обеспечивающей масштабирование, надежность и соответствие требованиям безопасности и конфиденциальности. В работе была формализована модель угроз с учетом накладываемых на устройства ограничений по энергопотреблению, вычислительной мощности, протоколам обмена информацией и т.д. Была проведена имитация атак для оценки надежности и безопасности экосистемы, кроме того, виртуальное представление киберфизической системы было использовано для уменьшения поверхности атаки, например для выявления лишних сетевых служб. Ключевая роль цифрового двойника (Digital Twin) заключается в прогнозировании любых будущих отказов физического двойника, что играет важную роль в профилактическом обслуживании, анализе отказов и восстановлении экосистемы IoT. Анализ безопасности, проводимый на основе цифровых двойников, может выявить слабые места в архитектуре, избыточную функциональность устройств или даже незащищенные сервисы, которые позволили бы злоумышленнику закрепиться в системе.

С расширением практики использования устройств IoT в большинстве областей бизнеса и личной жизни проблемы безопасности становятся все более серьезными. Из-за ограниченности ресурсов и разнообразия компонентов в различных средах IoT возник широкий спектр уязвимостей. Большинство из этих уязвимостей могут привести к нарушению работоспособности системы в рабочей среде IoT. Поскольку не существует заранее определенного стандарта для среды IoT, в большинстве проведенных на сегодняшний день исследований представлены проблемы безопасности IoT и решения без какой-либо конкретной структуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alonaizi S.Y., Manuel P. IoT-based smart government enablers: An exploration of governments' experiments // 2021 Fifth World Conference on Smart Trends in Systems Security and Sustainability (WorldS4). – 2021. – P. 58–64.
2. The IoT Rundown For 2020: Stats, Risks, and Solutions [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://securitytoday.com/Articles/2020/01/13/The-IoT-Rundown-for-2020.aspx?p=1>, свободный (дата обращения: 16.02.2022).
3. 30 Internet of Things Stats in 2022 From Reputable Sources [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://research.aimultiple.com/iot-stats>, свободный (дата обращения: 16.02.2022).
4. Mustafaev A.G., Buchaev A.Y. A Reliable Authentication Method for the Internet of Things Devices // 2020 International Conference on Information Technologies (InfoTech). – 2020. – P. 1–3.

5. Мустафаев А.Г. Применение искусственных нейронных сетей в разработке системы обнаружения вторжений // Промышленные АСУ и контроллеры. – 2018. – № 7. – С. 17–26.

6. Гришечкина Т.А. Анализ атак на сетевые протоколы в мобильных сенсорных сетях ad hoc // Изв. ЮФУ. Технические науки. – 2012. – № 12. – С. 68–74.

УДК 004.032.26

АНАЛИЗ ТРАФИКА НА ПОИСК УЯЗВИМОСТЕЙ

А.И. Скарлухина, студентка каф. КИБЭВС

Научный руководитель Е.Ю. Костюченко, доцент каф. КИБЭВС, к.т.н.

*Проект ГПО КИБЭВС-1906. Машинное обучение
при биометрической аутентификации и атаки на него
г. Томск, ТУСУР, sasha081101@gmail.com*

Изучен и реализован классификатор на языке Python для поиска уязвимостей в трафике.

Ключевые слова: классификатор, решающие деревья, машинное обучение, анализ трафика, Python.

В ходе работы должно быть реализовано программное обеспечение для анализа трафика при помощи классификатора. С сайта Австралийского университета были взяты CSV-файлы, которые содержат в себе наборы трафика. На выходе должны получить информацию об атаках: идет ли атака, какой ее тип.

Для получения такого результата были изучены все состояния: Normal, DoS HTTP, DoS TCP, DoS UDP, DDoS HTTP, DDoS TCP, DDoS UDP, Reconnaissance Service_Scan, Reconnaissance OS_Fingerprint, Theft Keylogging.

Среди 74 млн записей всего 9 543 нормальных состояний, по этой причине классификатор будет определять нормальное состояние как атаку. Чтобы этого избежать, мы берем остальные классы приближенно к количеству этого класса для сбалансирования датасета.

Для анализа данных был выбран метод «Решающие деревья».

В основе алгоритма построения дерева решений лежит принцип жадной максимизации прироста информации – на каждом шаге выбирается тот признак, при разделении по которому прирост информации оказывается наибольшим. Дальше процедура повторяется рекурсивно, пока энтропия не окажется равной нулю.

Первым шагом в построении дерева было его обучение – создание модели, которая предсказывает значение целевой переменной, основываясь на некоторых входных переменных. В нашем случае це-

левые переменные те, которые содержат информацию об атаках, а входные – оставшиеся данные.

Далее было произведено разбиение датасета на обучающую и тестовую части. Было передано классификатору 80% данных в обучающий набор и 20% данных в тестовый набор.

Модель строилась на основе энтропии Шеннона, которая работает с системой с N возможными состояниями. Чем выше энтропия, тем менее упорядочена система, и наоборот.

После прогона сбалансированного датасета через классификатор были проведены метрика и оценка качества полученных результатов. В табл. 1 можно увидеть полученные значения.

Таблица 1

Оценка полученной классификации

	Мера точности	Мера полноты	Среднее гармоническое точности и полноты	Количество экземпляров каждого класса
Распределенный отказ в обслуживании HTTP	1,00	1,00	1,00	2 046
Распределенный отказ в обслуживании TCP	1,00	1,00	1,00	1 979
Распределенный отказ в обслуживании UDP	1,00	1,00	1,00	2 039
Отказ в обслуживании HTTP	1,00	1,00	1,00	2 021
Отказ в обслуживании TCP	1,00	1,00	1,00	2 002
Отказ в обслуживании UDP	1,00	1,00	1,00	1 968
Нормальное состояние	1,00	1,00	1,00	1 857
Разведывательная атака OS Fingerprint	1,00	1,00	1,00	1 950
Разведывательная атака Service Scan	1,00	1,00	1,00	2 023
Эксfiltrация данных	1,00	1,00	1,00	27
Кейлоггинг	1,00	1,00	1,00	301
Общая точность предсказания модели			1,00	1 8213
Среднее значение	1,00	1,00	1,00	1 8213
Средневзвешенное значение	1,00	1,00	1,00	1 8213

По этим данным видно, что классификатор точно определяет классы всех типов атак.

Также была проведена оценка параметров – какие параметры играют большую роль в решении дерева. Для каждой функции мы узнаем, как в среднем она уменьшает примесь. Среднее значение является мерой важности признака.

Из табл. 2 видно, что наиболее важную роль в классификаторе имеют 5 параметров, такие как время, состояние операции, общее количество пакетов в секунду, порядковый номер Argus (аппаратно-программный комплекс обнаружения компьютерных атак). Именно эти параметры составляют 99% из полученных значений (95% является стандартом для статистической значимости).

Таблица 2

Оценка входных параметров

Название параметра	Мера важности
stime	0,388
ltime	0,222
state	0,19
seq	0,146
rate	0,044
dport	0,005
dur	0,0025
proto	0,0015
bytes	0,0007
sbytes	0,0003

Пример, как выглядит часть дерева решений, показан на рис. 1.

Если рассмотреть первые два уровня дерева, то можно увидеть, что энтропия на начальном этапе равна 3,247 – система не упорядочена, на втором уровне она уменьшилась до 2,317 – это означает, что дерево уже отсортировало некоторую часть данных.

С каждым новым уровнем дерева энтропия уменьшается, а классификатор определяет все больше типов атак.

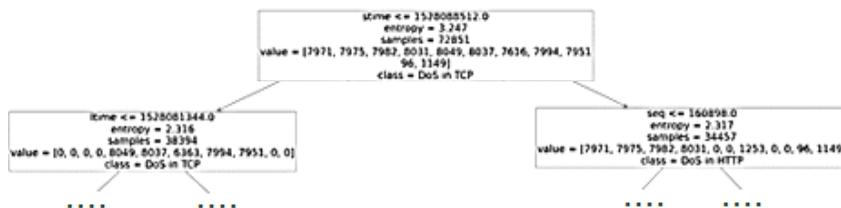


Рис. 1. Дерево решений в графическом представлении

В результате была разработана программа, которая определяет наличие/отсутствие атаки и ее вид.

ЛИТЕРАТУРА

1. Решающие деревья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/ods/blog/322534/> (дата обращения: 20.11.2021).

УДК 004.056.53

ОСНОВЫ АТАК И УГРОЗ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

М.М. Аль-Ани, А.Д. Алиаиби, А.Я. Аль-Азави,

А.М. Аль-Ани, В.А. Хаммуд, аспиранты

*Научные руководители: А.А. Шелупанов, президент ТУСУРа,
директор ИСИБ, проф., д.т.н.;*

Е.Ю. Костюченко, доцент каф. КИБЭВС, к.т.н.

г. Томск, ТУСУР, safo.alany@gmail.com

Киберпространство стало неотъемлемой частью всех сфер современного мира. Мир становится все более и более зависимым от интернета в повседневной жизни. Растущая зависимость от интернета также увеличила риски вредоносных угроз. Из-за растущих рисков кибербезопасности она стала самым важным элементом в кибермире для борьбы со всеми киберугрозами, атаками и мошенничеством. Расширяющееся киберпространство сильно подвержено усиливающейся возможности атак различными угрозами. В этой работе излагаются текущие проблемы и перечисляются ограничения, возникающие при применении методов машинного обучения в кибербезопасности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, кибербезопасность, глубокое обучение, вредоносное ПО, машинное обучение, обнаружение вредоносных программ.

Вредоносные атакующие технологии развиваются быстрее, чем защитные методы. Кибербезопасность направлена на обеспечение защиты данных, защиты ресурсов, конфиденциальности и целостности данных. Существуют различные угрозы и атаки на киберпространство. Общие варианты противодействия угрозам – обнаружение мошенничества, обнаружение вредоносных программ, классификация спама, выявление фишинга, противодействие отключению брандмауэра и антивируса, регистрация нажатий клавиш, выявление вредоносных URL-адресов – и это лишь некоторые из вариантов. Фишинг и вредоносные программы считаются критическими угрозами для киберпространства. Фишинг – это способ получить несанкционирован-

ный доступ к данным, выдавая себя за законного пользователя. Примером фишинга является отправка ссылки на веб-страницу, которая выдается за законную, при этом осуществляется переход по другим ссылкам для ввода личной информации. Напротив, вредоносное ПО – это вредоносное программное обеспечение, специально разработанное для получения несанкционированного доступа к целевому компьютеру и нарушения нормального хода деятельности [1]. Обнаружение вредоносного ПО имеет три типа, а именно статическое, динамическое и гибридное обнаружение. В случае статического обнаружения вредоносного ПО приложения проверяются на вредоносный шаблон без их выполнения. Динамическое обнаружение осуществляется во время работы приложений. Гибридное обнаружение – это сочетание двух методов обнаружения.

Вирусы, трояны и черви – это подкатегории вредоносных программ. Вирус – это фрагмент вредоносного кода, который уничтожает данные в системе не подозревающего об этом пользователя. А червь – это вредоносная программа, которая незаконно потребляет системные ресурсы, копируя себя. Троян получает несанкционированный доступ к данным, выдавая себя за законное программное обеспечение. Троян не воспроизводит себя. Еще одной критической угрозой для компьютера и сети являются спам-сообщения по электронной почте, или SMS. Спам-сообщения потребляют много памяти компьютера и сетевых ресурсов. Спам-сообщение влияет как на мобильные, так и на компьютерные сети. Спам может быть найден в виде электронной почты, изображений, видео, твитов и спам-блогов в мобильных и компьютерных сетях.

В сетевых системах установлено несколько защитных механизмов для обнаружения несанкционированного доступа. Киберпреступники могут сканировать компьютерные сети на наличие уязвимостей. Существует четыре категории кибератак, а именно «корневые» (U2R), удаленные (R2L), зондирование и отказ в обслуживании (DOS). Если пользователь пытается получить доступ права пользователя root/admin, то эта атака называется U2R. Напротив, если удаленный пользователь пытается получить доступ в качестве локального пользователя, то атака классифицируется как R2L. Если законному пользователю отказано в доступе к системе так как сетевые ресурсы заняты обработкой паразитного трафика, тогда это явление называется DOS. В случае зондирования киберпреступники только сканируют сеть, чтобы найти слабые места для будущих атак [2].

Типы основных сетевых атак

1. Вредоносные атаки проникают в сеть и распространяют вредоносное ПО со скомпрометированных устройств на другие устройства

в сети. Ботнет – это вредоносная атака, при которой группа зараженных устройств подключается к интернету и совместно выполняет незаконные операции.

2. Внутренние нападения, также известные как внутренние угрозы, представляют собой враждебные угрозы, исходящие изнутри компании. Атаки от пользователя к root (U2R) на системы происходят, когда злоумышленник получает доступ к учетной записи пользователя, а затем использует уязвимость для получения root-доступа. Злоумышленники также могут попытаться отключить службу, завалив ее запросами. Еще одна инсайдерская атака – сканирование портов, при котором незащищенные порты обнаруживаются и становятся целью будущих атак.

3. Нападение на пароль включает в себя получение злоумышленником доступа к чьему-либо паролю с использованием различных методов, таких как использование словаря для расшифровки зашифрованного пароля или грубой силы, которая включает в себя многократные попытки ввода нескольких имен пользователей и паролей до тех пор, пока один из них не будет успешным.

4. Распределенные атаки нацелены не только на отдельный сервер или пользователя, но и на сетевую инфраструктуру. Бэкдор-атака, например, – это когда злоумышленник получает доступ к веб-сайту через слабую точку входа или «черный ход».

5. DDoS (распределенный отказ в обслуживании) или атаки типа «отказ в обслуживании» (DoS) наводняют сеть запросами, препятствуя доступу других пользователей к сетевым ресурсам, таким как серверы.

6. Спамовые атаки используют системы обмена сообщениями для отправки больших пакетов сообщений, которые могут включать методы фишинга.

Таким образом, было изучено базовое описание сетевых атак с использованием алгоритмов машинного обучения для обнаружения вредоносного ПО. Это свидетельствует о важности области исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Винаякумар Р., Алазаб М., Соман К.П., Пурначандран П., Венкатраман С. Надежное интеллектуальное обнаружение вредоносных программ с использованием глубокого обучения // IEEE Access. – 2019. – Vol. 7 – P. 46717–46738.

2. Сириша П., Камала Прийя Б., Адития Кунал К. Анурадха Т. Обнаружение вредоносных программ, управляемых разрешениями, в Android с использованием методов глубокого обучения // 3-я Междунар. конф. по электронике, связи и аэрокосмическим технологиям (ICESCA), 2019 г., Коимбатур, Индия. – 2019. – P. 941–945.

ПОДСЕКЦИЯ 4.2

ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВА ИХ ЗАЩИТЫ

Председатель – Голиков А.М., доцент каф. РТС, к.т.н.;
зам. председателя – Громов В.А., доцент каф. РТС, к.т.н.

УДК 621.376

МОДЕЛИ ВЕЙВЛЕТ-ФИЛЬТРАЦИИ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

О.Г. Федько, студент каф. РТС

Научный руководитель А.М. Голиков, с.н.с., доцент каф. РТС, к.т.н.
Проект ГПО РТС-1903. Проектирование ММО РЛС с АФАР
и нейросетевой обработкой радиолокационной информации
г. Томск, ТУСУР, rts2_golikov@mail.ru

Разработан алгоритм вейвлет-фильтрации РЛ-изображений и проведено исследование эффективности вейвлет-фильтрации РЛ-изображений вейвлетами Хаара, Добеши, Симлета, Фейера, биортогональным вейвлетом. Показано, что фильтрация РЛ-изображений вейвлетом Хаара наиболее эффективна, так как максимум и СКО гистограммы «остатка после вейвлет-фильтрации» минимальны.

Ключевые слова: алгоритм вейвлет-фильтрации изображений, радиолокационные изображения, вейвлет Хаара, Добеши, Симлета.

Вейвлет-фильтрацию изображений можно свести к построению фильтров вейвлетной декомпозиции (анализа) и реконструкции (синтеза). В результате применения этих фильтров к изображению получаем четыре вектора, в которые записываются коэффициенты фильтров, осуществляющих, соответственно, высокочастотную декомпозицию, низкочастотную декомпозицию, высокочастотную реконструкцию и низкочастотную реконструкцию [1].

На рис. 1 приведен алгоритм вейвлет-фильтрации изображений.

На рис. 1 введены следующие обозначения: КП – коэффициент приближения, КГ – коэффициент горизонтальных деталей, КВ – коэффициент вертикальных деталей, КД – коэффициент диагональных деталей, Блоки прореживания столбцов и строк по 2, которые используются для устранения избыточности в дискетном вейвлет-преобразовании (ДВП) изображений.

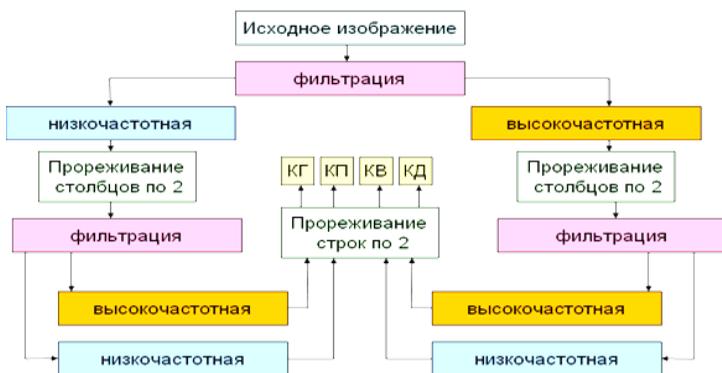


Рис. 1. Алгоритм вейвлет-фильтрации изображений

Была проведена обработка 10 РЛ-изображений. Фильтрация проводилась вейвлетами Хаара, Добеши, Симлета, биортогональным вейвлетом и вейвлетом Фейера.

Пример РЛ-изображения аэродрома, отфильтрованного вейвлетом Добеши, приведен на рис. 2.

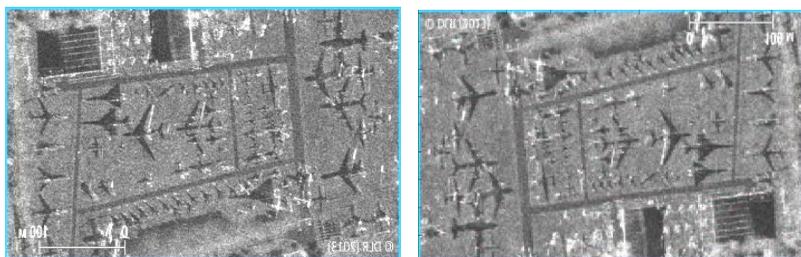


Рис. 2. Исходное РЛ-изображение аэродрома (слева) и отфильтрованное вейвлетом Добеши (справа)

Результаты оценки эффективности вейвлет-фильтрации РЛ-изображений пятью вейвлетами (Хаара, Добеши, Симлета, биортогонального вейвлета и Фейера) приведены в таблице в виде численных оценок статистических характеристик распределений «остатков очистки».

Сравнения значений вейвлет-фильтрации РЛ-изображений

Значение	Вейвлет			
	Хаара	Добеши	Симлета	Фейера
Maximum	52	103	64	98
Standart dev.	5,139	7,601	5,586	6,212

Из таблицы видно, что фильтрация вейвлетом Хаара наиболее эффективна, так как максимум и СКО гистограммы «остатка после вейвлет-фильтрации» минимальны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голиков А.М. Системы цифровой радиосвязи: учеб. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 340 с.

УДК 621.376

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ПРОГРАММ ДВП ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СИГНАЛОВ

Е.А. Шинкевич, О.Г. Федько, студенты каф. РТС

Научный руководитель А.М. Голиков, с.н.с., доцент каф. РТС, к.т.н.

Проект ГПО РТС-1903. Проектирование ММО РЛС с АФАР

и нейросетевой обработкой радиолокационной информации

г. Томск, ТУСУР, rts2_golikov@mail.ru

Для создания системы вейвлет-обработки радиолокационных (РЛ) сигналов бортовым аппаратно-программным комплексом доплеровской РЛС была проведена разработка алгоритма дискретного вейвлет-преобразования (ДВП), который является ядром алгоритмов вейвлет-фильтрации сигналов. Проведена разработка программного кода ДВП на базе программного обеспечения MatLab. Разработанный алгоритм ДВП позволит создать алгоритмы программ вейвлет-фильтрации РЛ-сигналов разными вейвлетами для бортового аппаратно-программного комплекса доплеровской РЛС.

Ключевые слова: дискретное вейвлет-преобразование, вейвлет Хаара, вейвлет Добеши, банки фильтров, алгоритм ДВП-сигналов.

Вейвлет Хаара – один из первых и наиболее простых вейвлетов. Основан на ортогональной системе функций, предложенной венгерским математиком Альфредом Хааром. Вейвлеты Хаара ортогональны, обладают компактным носителем, хорошо локализованы в пространстве, но не являются гладкими. Впоследствии Ингрид Добеши стала развивать теорию ортогональных вейвлетов и предложила использовать функции, вычисляемые итерационным путём, названные вейвлетами Добеши.

В численном и функциональном анализе дискретные вейвлет-преобразования (ДВП) относятся к вейвлет-преобразованиям, в которых вейвлеты представлены дискретными сигналами (выборками).

Разложение можно повторить несколько раз для дальнейшего увеличения частотного разрешения с дальнейшим прореживанием коэффициентов после НЧ- и ВЧ-фильтрации, можно представить в

виде двоичного дерева, где листья и узлы соответствуют пространствам с различной частотно-временной локализацией. Дерево представляет структуру банка (гребёнки) фильтров (рис. 1).

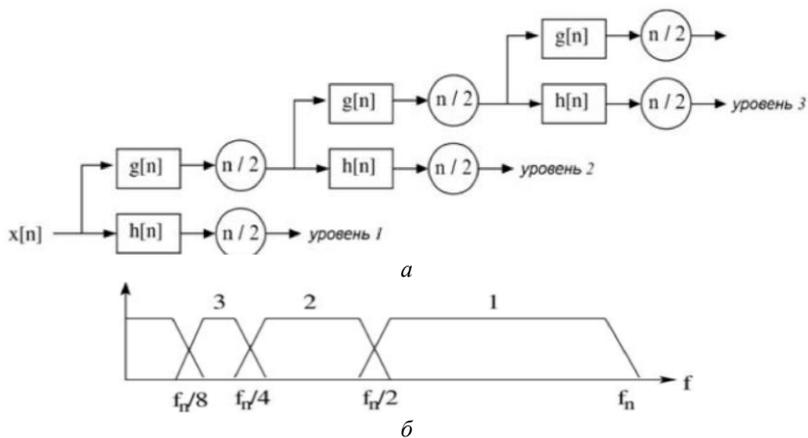


Рис. 1. Схематическое представление 1D-ДВП в рамках многомасштабного анализа (а) и соответствующее уменьшение полосы частот при переходе на следующий уровень разрешения (б)

Данный вейвлет-анализ эффективно удаляет шум. Для проверки работы программы был взят тестовый сигнал с добавлением гауссовского шума.

Обработка реализована на базе программного обеспечения MatLab.

Последовательность обработки:

1. Загрузите или задайте сигнал и выберите часть для вейвлет-анализа.
2. Выполните одноуровневое вейвлет-разложение сигнала. Выполните одноуровневое разложение сигнала с помощью вейвлета.
3. Постройте аппроксимации и детали из коэффициентов.
4. Отобразите приближение и детализацию.
5. Восстановите сигнал с помощью обратного вейвлет-преобразования.
6. Выполните многоуровневое вейвлет-разложение сигнала. Коэффициенты всех компонентов разложения третьего уровня (т.е. приближения третьего уровня и первых трех уровней детализации) возвращаются объединенными в один вектор C . Вектор L дает длины каждого компонента.
7. Извлеките приближение и коэффициенты детализации.

8. Восстановите уровень 3-го приближения и уровни 1, 2 и 3 детали.
9. Покажите результаты многоуровневой декомпозиции.
10. Восстановите исходный сигнал из разложения уровня 3 (рис. 2).
11. Шумоподавление сигнала.

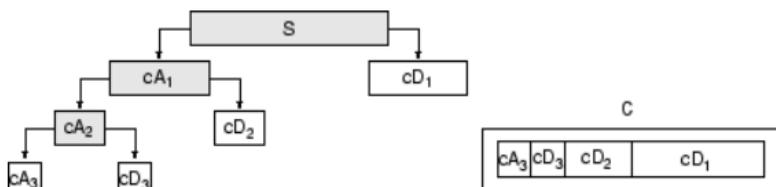


Рис. 2. Схема обработки 3-го уровня

На рис. 3 представлены отображения исходного и сигнала без шумов.

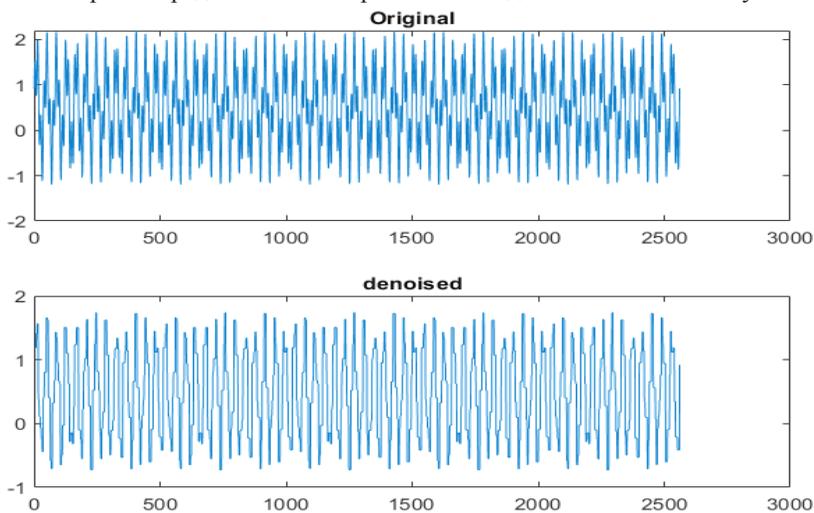


Рис. 3. Исходный сигнал и отфильтрованный от шума после 3-го уровня обработки

В статье разработана блок-схема алгоритмов дискретного преобразования (ДВП), на базе которых будут созданы алгоритмы программ вейвлет-фильтрации радиолокационных сигналов для бортового аппаратно-программного комплекса доплеровской РЛС. Разработан программный код на базе программного обеспечения MatLab.

На базе разработанного алгоритма ДВП проведена пошаговая детализация алгоритмов вейвлет-фильтрации радиолокационных сигна-

лов и разработан программный код для бортового аппаратно-программного комплекса доплеровской РЛС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голиков А.М. Системы цифровой радиосвязи: учеб. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 340 с.

УДК 621.396.66

ОПИСАНИЕ СВЕРХШИРОКОПОЛОСНОЙ АНТЕННЫ С ФУНКЦИЕЙ УПРАВЛЯЕМОЙ ЧАСТОТНОЙ СЕЛЕКЦИИ

*Е.Н. Катеринкина, студентка; Е.П. Грахова, доцент, к.т.н.
г. Уфа, УГАТУ, каф. телекоммуникационных систем
keykot19@yandex.ru*

Представлено описание сверхширокополосной антенны с функцией управляемой частотной селекции с целью кастомизации характеристик антенны под особенности электромагнитного окружения.

Ключевые слова: сверхширокополосная антенна, частотная селекция, режекторная антенна, микрополосковая антенна, сегнетоэлектрики.

Обеспечение пользователей качественными услугами связи является одним из главных направлений исследований современных телекоммуникационных систем и сетей. Решением обозначенной задачи может выступить создание сверхширокополосной (СШП) антенны с функцией управляемой частотной селекции для кастомизации характеристик устройства под особенности электромагнитного окружения.

В [1] представлена микрополосковая СШП-антенна под названием «Bug». Данная антенна предназначена для работы в диапазоне частот 3,1–10,6 ГГц. Общие размеры устройства с разъёмом SMA 72970 Rompa составляют 39×19 мм. Антенна имеет широкую диаграмму направленности и согласована во всей полосе частот. Благодаря компактному размеру и сверхширокополосному диапазону частот устройство может применяться во многих современных системах связи.

Разработка нового прибора предполагается на основе антенны «Bug» ввиду её сравнительно небольших размеров и широкого диапазона частот. Реализация функции частотной селекции будет достигнута благодаря применению сегнетоэлектриков – материалов, характеризующихся свойством спонтанной поляризации, ориентация которых меняется посредством внешнего электрического поля [2].

В [3] описывается микрополосковая СШП-антенна. Устройство рассчитано на работу в диапазоне частот 8–12 ГГц. На подложку прибора был нанесён сегнетоэлектрический слой, на который подавалось напряжение определённых значений. Благодаря такому техническому исполнению и свойству сегнетоэлектриков была достигнута перестройка частоты антенны в пределах 10,33–10,39 ГГц.

Ещё одним вариантом для достижения режекции полосы частот выступает разработка специальной формы устройства, например, создание выреза в конфигурации антенны и заполнения его сегнетоэлектриком. Такое решение позволит достигнуть адаптивной частотной селекции без внесения изменений в существующую конфигурацию антенны, а также избавит от применения дополнительных фильтрующих устройств.

На рис. 1 представлены размеры и внешний вид существующей антенны «Bug» (слева), а также возможная конструкция будущего устройства (справа).

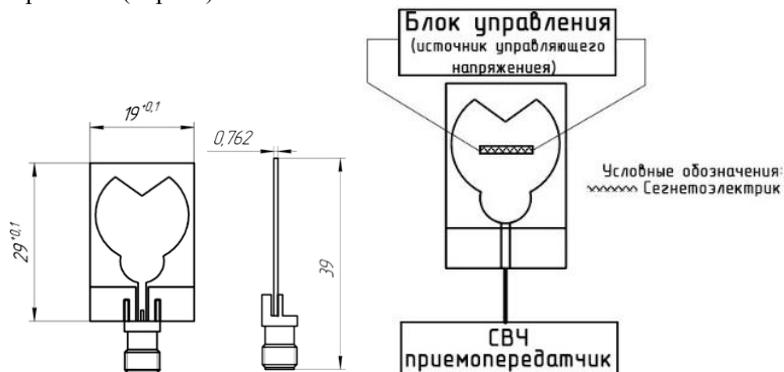


Рис. 1. Размеры антенны «Bug» и возможная конструкция устройства

Предполагаемая разработка предназначена для использования в беспроводных сетях Wi-Fi 5, сотовой связи пятого поколения 5G, беспроводных каналов сверхвысокой ёмкости и малого радиуса действия.

Таким образом, предполагается создание сверхширокополосной антенны с функцией управляемой частотной селекции для уже существующих и будущих стандартов систем связи.

Исследование выполнено в рамках работ по государственному заданию Минобрнауки России для ФГБОУ ВО «УГАТУ» (соглашение № 075-03-2021-014) в молодёжной научно-исследовательской лаборатории НОЦ «Сенсорные системы на основе устройств интегральной фотоники».

ЛИТЕРАТУРА

1. Microstrip ultra-wideband antenna measurements / G.I. Abdrakhmanova, E.P. Grakhova, N.S. Knyazev, I.K. Meshkov, G.S. Voronkov, A.K. Sultanov // Ural Symposium on Biomedical Engineering, Radioelectronics and Information Technology (USBEREIT–2018). – 2018. – P. 303–307.
2. Физические основы, методы исследования и практическое применение пьезоматериалов / В.А. Головин, И.А. Каплунов, О.В. Малышкина, Б.Б. Педько, А.А. Мовчигова. – М.: Техносфера, 2016. – 272 с.
3. Frequency Agile Monolithic Inset Fed Microstrip Patch Antenna Based on Barium Strontium Titanate ($\text{Ba}_x\text{Sr}_{1-x}\text{TiO}_3$) Ferroelectric Substrate / P. Mevada, A.K. Sharma, S. Kulshrestha, S. Chakrabarty, R. Jyoti // IEEE MTT-S International Microwave and RF Conference (IMaRC). – 2017.

УДК 621.376

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ СОТОВОЙ СВЯЗИ LoRaWAN

А.В. Мартынова, О.А. Комогорова, студентки каф. РТС

Научный руководитель А.М. Голиков, с.н.с., доцент каф. РТС, к.т.н.

*Проект ГПО РТС-1905. Проектирование беспроводных сетей
передачи данных URLLC 5G и 6G*

г. Томск, ТУСУР, rts2_golikov@mail.ru

Проведены разработка и исследование системы сотовой связи на базе LoRaWAN. Рассмотрены ключевые аспекты сети, проведен анализ рынка оборудования, необходимого для создания сотовой связи на базе LoRaWAN. Разработка будет использоваться для создания линейки автономных сетей «интернета вещей» 5G, обеспечивающих работу сетей с большим количеством сетевых устройств, с большим радиусом действия и низким энергопотреблением. Разработана MatLab-модель для исследования модуляции Spread spectrum, обеспечивающей работу сети на низких уровнях сигнала.

Ключевые слова: LoRaWAN, 5G, интернет вещей, модуляция spread spectrum, телеметрия.

LoRaWAN (англ. Low-power Wide-area Network – глобальная сеть с низким энергопотреблением) – открытый протокол для сетей с большим количеством сетевых устройств, с большим радиусом действия и низким энергопотреблением, который LoRa Alliance стандартизировал для малопотребляющих мощность сетей (Low Power Wide Area Networks, LPWAN) [1].

Ключевыми характеристиками LoRaWAN являются:

- Скорость передачи данных 300 б/с ... 5,5 кб/с.

- Покрытие базовой станции в городе 1–3 км., в сельской местности – 15 км.
- Модуляция Spread spectrum позволяет системе работать на низких уровнях сигнала.
- Ширина канала 125 кГц, расстояние между центрами соседних каналов – 200 кГц.

Технология LoRaWAN использует нелицензированный радиочастотный диапазон 868 МГц, для беспроводного подключения устройств с батарейным питанием к интернету в региональных, национальных или глобальных сетях.

Сферы применения LoRaWAN показаны на рис. 1.



Рис. 1. Сферы применения LoRaWAN

Технология LoRaWAN способна осуществлять дистанционный мониторинг буферного и затрубного давлений, телеметрию забойного давления и температуры, а также передачу данных с блока местной автоматики и станции управления. Объекты с датчиками могут находиться на расстоянии до 10 км от базовой станции LoRaWAN.

Таким образом, в работе рассмотрены ключевые аспекты сети, проведен анализ рынка оборудования, необходимого для создания

сотовой связи на базе LoRaWAN. Разработка будет использоваться для создания линейки автономных сетей «интернета вещей» 5G, обеспечивающих работу сетей с большим количеством сетевых устройств, с большим радиусом действия и низким энергопотреблением. Разработана MatLab-модель для исследования модуляции Spread spectrum, обеспечивающей работу сети на низких уровнях сигнала

Представлена разработанная модель Simulink MatLab для исследования модуляции M-FSK [1] для LoRaWAN (рис. 2).

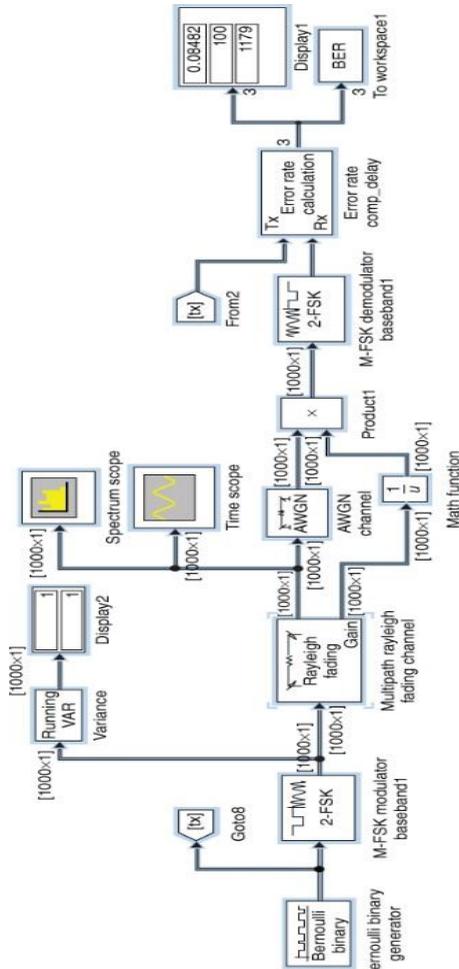


Рис. 2. Simulink MatLab модель для исследования модуляции FSK для LoRaWAN

Проведено исследование модуляции M-FSK для LoRaWAN и исследование помехоустойчивости системы IoT LoRaWAN (рис. 3, 4).

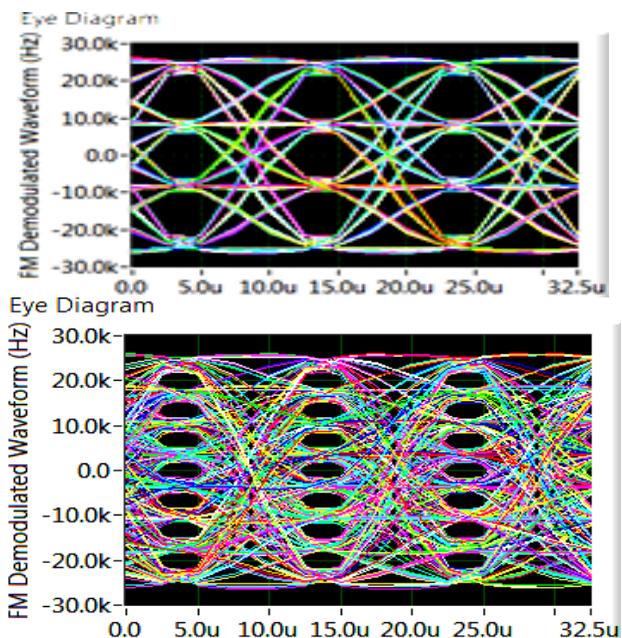


Рис. 3. Глазковые диаграммы при уровне модуляции $M = 4$ и 8

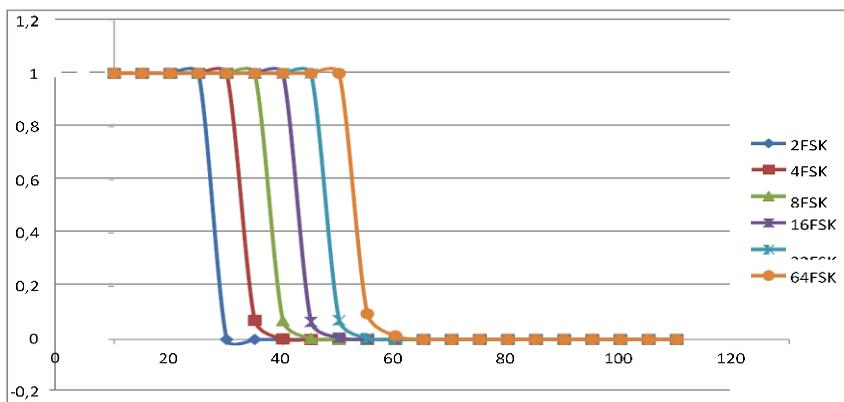


Рис. 4. График зависимости BER от SNR

Таким образом, в результате проведенных исследований была разработана Simulink MatLab-модель для исследования модуляции M-FSK для LoRaWAN. Проведено исследование помехоустойчивости

70

системы IoT LoRaWAN. Это позволит проектировать сети IoT для различного их применения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голиков А.М. Системы цифровой радиосвязи: учеб. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 340 с.

УДК 621.376

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ СВЯЗИ ДЛЯ ГРУППЫ НАНОСПУТНИКОВ CUBESAT

Е.А. Мещерякова, магистрант каф. РТС;

П.А. Гришин, И.Е. Титков, И.С. Гозаде, студенты каф. РТС

Научный руководитель А.М. Голиков, с.н.с., доцент каф. РТС, к.т.н.

*Проект ГПО РТС-1802. Разработка высокоскоростных
приемопередатчиков МКА CubeSat 3U на базе технологии MIMO
г. Томск, ТУСУР, rts2_golikov@mail.ru*

Разработана модель Simulink MatLab приемопередатчика для наноспутника CubeSat. Проведено исследование помехоустойчивости системы связи. Исследованы зависимости BER от SNR для разных уровней фазовой модуляции M-PSK при MIMO 4x4, сверточного кодирования и декодирования Витерби.

Ключевые слова: CubeSat, модель Simulink MatLab, BER, SNR, M-PSK, декодирование Витерби.

CubeSat – формат малых искусственных спутников Земли для исследования космоса, имеющих малую массу и размеры. Наноспутники имеют массу от 1 до 10 кг. На рис. 1 представлен общий вид и компоновка CubeSat 1U с размерами 10×10×10 см.



Рис. 1. Наноспутник CubeSat 3 U на орбите

В системах связи для наноспутников Cubesat, ввиду низкого отношения сигнал/шум (SNR), применяют низкоуровневые методы манипуляции, такие как BPSK, QPSK, 8-PSK, 16-PSK. Для улучшения энергетической эффективности применяют помехоустойчивое сверточное кодирование – декодирование Витерби [1].

В работе рассматривается модель Simulink MatLab (рис. 2), используется модуляция M-PSK.

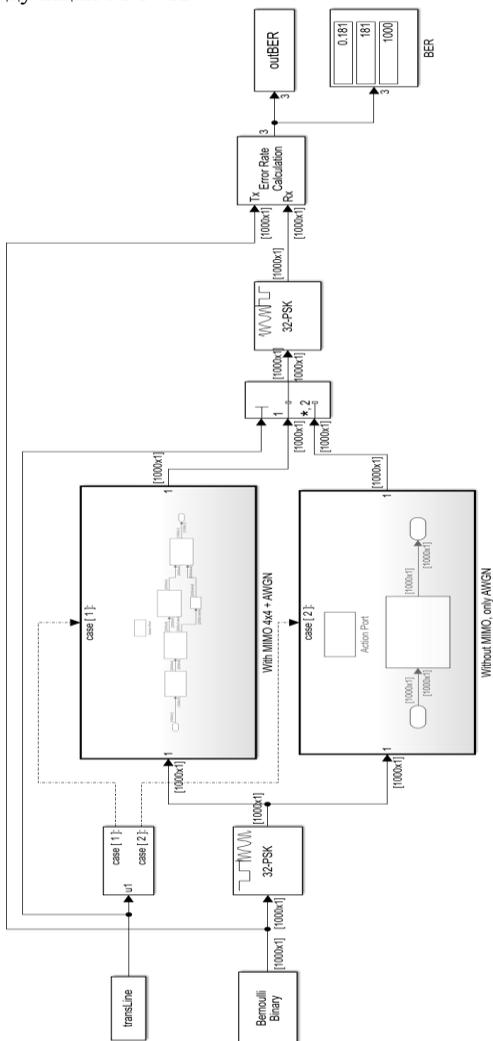


Рис. 2. Модель Simulink MatLab приемопередающей системы CubeSat

В модели содержится генератор последовательности, настраиваемые модулятор и демодулятор M-PSK, счетчик ошибок приема битов (Bit Error Rate, BER), а также реализация каналов передачи двух видов: с применением технологии MIMO 4×4 и добавлением аддитивного белого гауссовского шума (рис. 3).

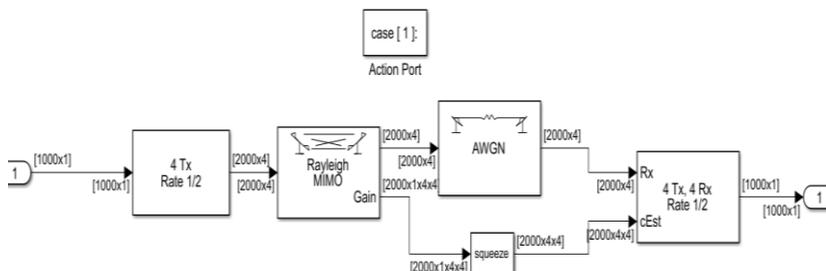


Рис. 3. Модель Simulink MatLab линии передачи с применением MIMO 4×4

Результат работы модели представлен на рис. 4, рассматривается изменение BER в зависимости от SNR и с применением MIMO или без нее.

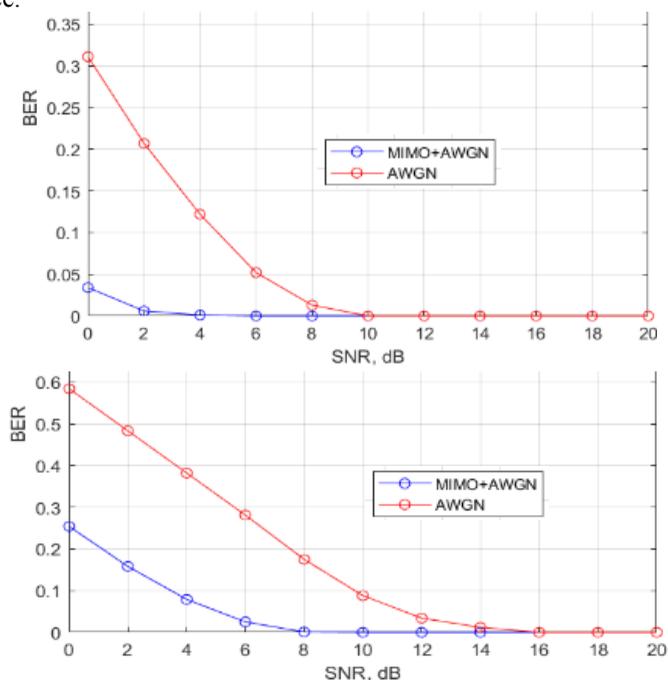


Рис. 4. Соотношение BER от SNR с модуляцией QPSK и 8-PSK

Проведено исследование эффективности декодирования сверточного кода методом Витерби (рис. 5).

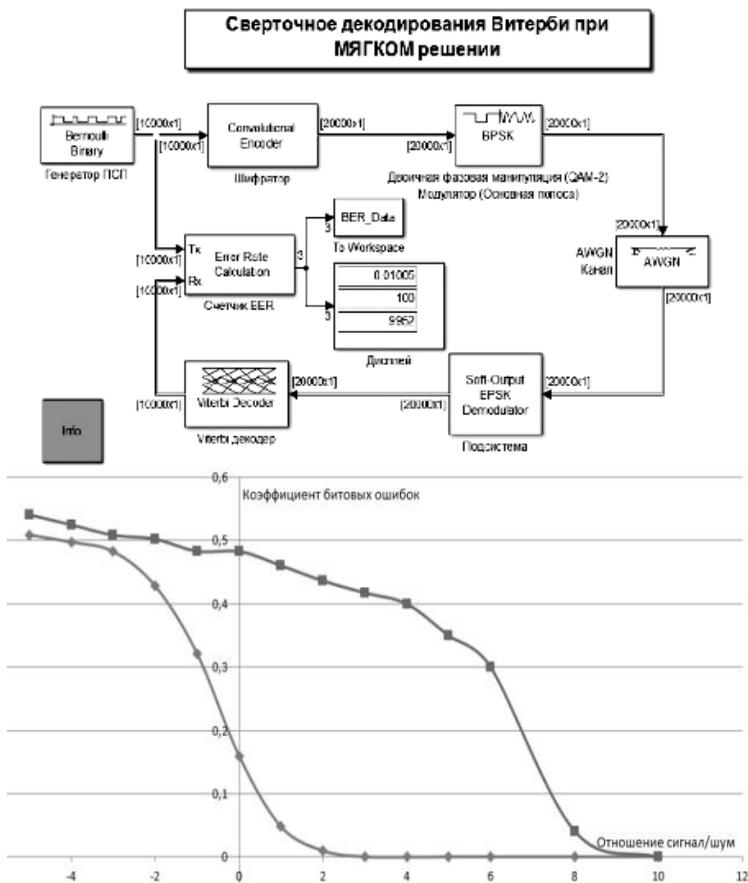


Рис. 5. Модель Simulink MatLab декодера Витерби (слева) и зависимость BER от SNR для декодера Витерби и без него (справа)

Таким образом, разработаны модели Simulink MatLab основных узлов приемопередатчика наноспутника CubeSat, проведено исследование их помехоустойчивости. Полученные результаты послужат основой для проектирования системы связи для группы наноспутников CubeSat.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голиков А.М. Системы цифровой радиосвязи: учеб. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 340 с.

PRIVATE NETWORKS UMTS

Ж.А. Абылхасынова, магистрант;

Н.А. Перов, М.М. Муруева, А.А. Куранов, студенты каф. РТС
Научный руководитель А.М. Голиков, с.н.с., доцент каф. РТС, к.т.н.
Проекты ГПО РТС-1905. Проектирование беспроводных сетей
передачи данных U-LLC 5G и 6G;
РТС-2201. Проектирование автономной системы сотовой связи
и передачи данных Private Networks 3G/4G/5G
г. Томск, ТУСУР, rts2_golikov@mail.ru

Система разрабатывается для подземного использования в условиях шахт и калийных рудников, окружения из угля, металла, горных пород, ж/б конструкций, с затрудненной прямой видимостью либо вовсе без прямой видимости и в стесненных условиях. Автономная сотовая система, построенная на базе стандарта UMTS, может обеспечить скорость передачи данных 10 Мбит/с и может быть использована в шахтах с небольшой технической оснащенностью. Дан обзор технологий UMTS, проведено моделирование и оценена помехоустойчивость UMTS, сделан анализ рынка основных устройств автономных систем сотовой связи Private Networks 3G.

Ключевые слова: Private Networks UMTS, базовая станция, CDMA.

Private Networks UMTS включает в себя 5 стандартов семейства IMT-2000 (UMTS/WCDMA, CDMA2000/IMT-MC, TD-CDMA/TD-SCDMA (собственный стандарт Китая), DECT и UWC-136).

Наибольшее распространение в мире получили два стандарта:

1. UMTS (или W-CDMA).
2. CDMA2000 (IMT-MC).

В основе их лежит одна и та же технология – CDMA (Code Division Multiple Access – множественный доступ с кодовым разделением каналов).

В сетях UMTS обеспечивается предоставление двух базовых услуг: передача данных и передача голоса. Согласно регламентам ITU (International Telecommunications Union – международный союз электросвязи), сети 3G должны поддерживать следующие скорости передачи данных:

- 1) для абонентов с высокой мобильностью (до 120 км/ч) – не менее 144 кбит/с;
- 2) для абонентов с низкой мобильностью (до 3 км/ч) – 384 кбит/с;
- 3) для неподвижных объектов – 2048 Кбит/с.

Далее моделирование будем проводить для канала с многолучевым распространением для различных сдвигов доплеровских частот: 5, 450 и 600 Гц (рис. 1, 2).

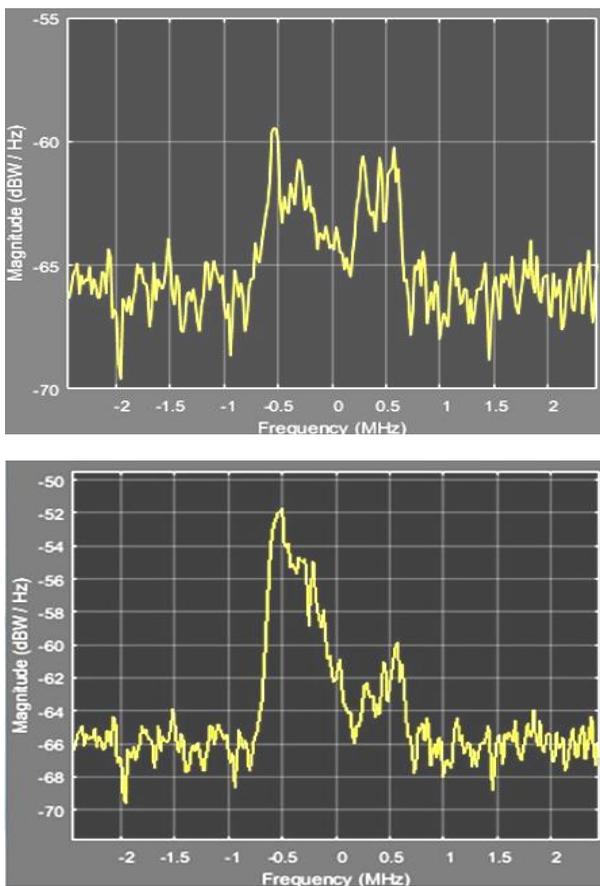


Рис. 1. Спектр сигналов на выходе канала при SNR = 5 дБ с доплеровским смещением частоты

Заметим, что сигнал с доплеровским смещением на выходе канала имеет разреженный спектр.

Построены графики зависимостей BER от SNR при различных смещениях доплеровских частот.

В работе создана модель Simulink MatLab UMTS Downlink (DL) – нисходящее соединение – использует OFDM и схемы модуляции QPSK, 16QAM, 64QAM. Отличительной особенностью UMTS являет-

ся использование пространственного мультиплексирования MIMO (Multiple Input Multiple Output).

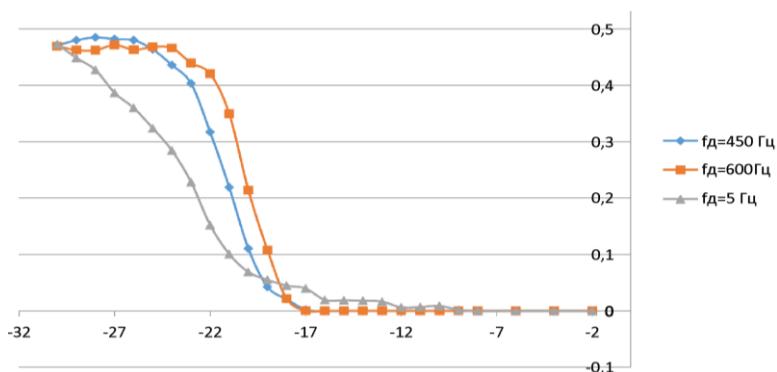


Рис. 2. Зависимость вероятности битовой ошибки BER от SNR в канале с многолучевым распространением при разных смещениях доплеровских частот: 5, 450 и 600 Гц

Проведено исследование зависимости BER от SNR для различного количества антенн MIMO (см. рис. 2). Показано, что увеличение числа антенн позволяет не только увеличить скорость передачи, но и повысить помехоустойчивость передачи информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голиков А.М. Системы цифровой радиосвязи: учеб. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 340 с.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

*Председатель – Кузьмина Е.А., доцент каф. КИБЭВС, к.т.н.;
зам. председателя – Колтайс А.С., преп. каф. КИБЭВС*

УДК 378.4

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСТРУМЕНТОВ ПОВЫШЕНИЯ
ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ**

*А.О. Ардашев, студент, П.А. Шелупанова, доцент каф. БИС, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, shelupanova@gmail.com; ardasev696@gmail.com*

Рассматривается необходимость финансовой грамотности для студентов в современном обществе, а также проблема информирования студентов о мероприятиях по повышению финансовой грамотности. В статье был предложен комплекс мер по эффективному донесению информации до студентов.

Ключевые слова: финансовая грамотность, уровень финансовой грамотности, молодежь, студенты, донесение информации, реклама.

В современных реалиях страны всего мира уделяют особое внимание финансовой грамотности своего населения, в Российской Федерации в 2017 г. была утверждена Стратегия повышения финансовой грамотности на период 2017–2023 гг. Стратегия охватывает все слои населения, но в ней четко выделяется особая группа граждан, такая как молодежь [1].

Молодежь тоже можно разделить на группы: молодые люди, которые получают высшее, среднее – специальное, полное общее образование и др. В работе рассмотрена первая группа молодых людей, те, кто получает высшее образование, и значимость повышения финансовой грамотности для этой группы.

В ближайшее время студенты, которые только поступают или уже заканчивают высшие учебные заведения, станут самостоятельными и будут принимать решения о выборе профессии, начнут распоряжаться своими личными финансовыми ресурсами, принимать финансовые решения и использовать финансовые продукты, такие как страхование, кредитование и т.д. [2].

Отсутствие должного уровня финансовой грамотности у молодого человека вынуждает его использовать сомнительные заработки, легко поддаваться на мошеннические схемы, необдуманно тратить свои финансы. Именно поэтому знания по финансовой грамотности важно формировать во время учебного процесса, чтобы в дальнейшем выпускник знал свои права и обязанности, мог обеспечить свою финансовую безопасность и создать высокий уровень жизни [3].

В рамках проекта «Содействие повышению финансовой грамотности населения Российской Федерации» в вузах реализуется большое количество мероприятий по повышению уровня финансовой грамотности своих обучающихся. Также в этом активно принимают участие региональные центры финансовой грамотности (РЦФГ), которые сотрудничают с вузами своего региона, организовывая и проводя различные мероприятия по повышению финансовой грамотности для студентов.

Обратимся к РЦФГ г. Томска «Ваши личные финансы». В рамках своей работы центр проводит различные мероприятия в томских вузах с регулярной периодичностью. Как правило, это различного рода семинары на актуальные темы среди молодежи, общеобразовательные лекции, встречи с профессиональными участниками финансового рынка, квесты, направленные на финансовую область, опросы, тесты, игры и т.д.

Как было сказано выше, все эти мероприятия проводятся для студентов регулярно, но, к сожалению, это не охватывает всех студентов по ряду определенных причин. Одной из таких причин является отсутствие достаточного количества каналов информирования студентов о мероприятиях. Данную проблему выделяют сами представители РЦФГ, обращая внимание на то, что посещение проводимых ими мероприятий остается на достаточно низком уровне, подтверждая тем самым актуальность данной проблемы.

Решение этой проблемы заключается в проведении небольшой рекламной кампании, реализовать такое для всех мероприятий, проходящее в учебном заведении, конечно же, не представляется возможным, но мы рассматриваем только мероприятия, направленные на повышение финансовой грамотности. Так как обладать финансовыми грамотностью в современном мире крайне необходимо, то, следовательно, информирование о таких мероприятиях должно проходить с задействованием всех доступных средств.

Для информирования студентов предлагается использовать следующие методы:

1. Повышение заинтересованности. В рамках мероприятий проводить различные розыгрыши, викторины, победители которой получают символический подарок, такой как кружка, футболка, ручка и т.д.

2. Привлекать для информирования волонтеров, которые будут кратко рассказывать о проводимом мероприятии, его актуальности и агитировать принять участие в нем. Волонтерами, как правило, являются студенты, и привлечь внимание других студентов для них будет достаточно легко. Это связано с тем, что они находятся в одной возрастной категории со студентами, а значит, имеют общие интересы и лучше способны объяснять и донести информацию.

3. Рассылка по почте. В письме по электронной почте важно сразу заинтересовать читателя, чтобы он обратил внимание на это письмо и уделил на его прочтение хотя бы немного времени.

4. Активно задействовать социальные сети. В наше время практически у каждого учебного заведения имеется свой аккаунт в социальных сетях. Доносить информацию через соцсети – достаточно эффективный способ, т.к. все студенты являются активными пользователями интернета и проводят там большое количество времени.

5. Задействовать сайт вуза. Показывать информацию на начальных страницах или в виде всплывающих небольших окон, главное, чтобы эта реклама мероприятий могла заинтересовать студента.

6. Можно доносить информацию через старост групп или кураторов.

7. Использовать плакаты и буклеты. Яркие выполненные плакаты на видных местах привлекают внимание.

Все эти мероприятия должны выполняться в комплексе, только так информация отложится в памяти молодого человека и им будет принято решение посетить тот или иной семинар или мероприятие [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 сентября 2017 г. № 2039-р.

2. Хакело О. Новые задачи в области финансовой грамотности в высших учебных заведениях // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – С. 2.

3. Шимширт Н., Копилевич В. Теоретические основы и проблемы реализации программ повышения финансовой грамотности студентов в вузах в современных условиях // Global and regional research. – 2019. – № 4. – С. 186–194.

4. Маркова Е.В. Психология рекламы: учеб. пособие / Яросл. гос. ун-т. им. П.Г. Демидова. – Ярославль: ЯрГУ, 2010. – 152 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ОЧЕРЕДИ ПРОИЗВОДСТВА В СИСТЕМЕ AVA-LPPI

А.Е. Свиридова, студентка каф. КИБЭВС;

П.А. Шелупанова, доцент каф. БИС, к.э.н.

г. Томск, ТУСУР

Представлен опыт реализации задачи настройки формирования приоритета по узкому месту в производстве на предприятии приборостроения.

Ключевые слова: управление производством, AVA-LPPI, теория ограничений Голдратта, очередь производства.

Объектом исследования в данной работе является ООО «Завод ПСА «ЭЛЕСИ», занятого производством контрольно-измерительных и навигационных приборов и аппаратов.

Руководитель завода заинтересован в современных системах управления производством, позволяющих оптимизировать нагрузку на оборудование и персонал. Автоматизация выстраивания очереди производства помогает лучше понять логику процесса производства, найти способы уменьшения издержек, что в конечном счете благоприятно сказывается на сокращении себестоимости продукции.

Очередь производства на ООО «Завод ПСА «ЭЛЕСИ» создается с помощью AVA-LPPI. Эта система управления производством, построенная на принципах теории ограничений Элияху Моше Голдратта. AVA-ERPi строит график запуска в производство, исходя из главного: точное изделие должно быть произведено точно вовремя при минимальных запасах и минимальном незавершенном производстве [1].

При помощи системы можно видеть свободные мощности в производстве, исключить ошибки в формировании очереди производства, максимизируя прибыль при минимизации издержек. В ходе выполнения практики перед авторами была поставлена задача настройки системы по формированию приоритета по узкому месту в производстве.

Для того чтобы сформировать очередь производства, необходимо в AVA-ERPi выбрать дату, к которой нужно произвести необходимые изделия. Очередь производства формируется из многих факторов, включая запасы на складе, дату, к которой необходимо выполнить заказ, свободные станки и т.д.

Система наглядно показывает очереди производства и выделяет их цветами. Чёрный цвет означает, что изделие должно быть уже выполнено; красный – необходимо ставить в производство; желтый – подготавливать в производство; зелёный говорит о том, что его очередь ещё не наступила, можно подождать более срочного заказа или

поставить в производство, если срочных заказов нет, так как есть время на выполнение и отгрузку заказчиком.

Рассмотреть очередь производства можно на рис. 1.

вых изделий Карточка Закладки Поиск Ключевая позиция Разработка дерева							
Колво	Макс. квант	Приоритет	Дата УМ	Получим не ранее	Состояние дерева	План. с	
3	3	0	26.02.2022	25.02.2022	У технологов 28.01.2022		
2	2	0	26.02.2022	25.02.2022	Архив 15.12.2021		
6	2	19.29	26.02.2022	25.02.2022	Архив 01.02.2022		
6	3	21.23	26.02.2022	25.02.2022	Архив 01.02.2022		
8	2	24.02	26.02.2022	25.02.2022	Архив 01.02.2022		
6	5	26.52	26.02.2022	25.02.2022	Архив 01.02.2022		
2	2	26.52	26.02.2022	25.02.2022	Архив 01.02.2022		
40	30	26.52	26.02.2022	25.02.2022	Утверждено 25.02.2022		
5	5	30.31	26.02.2022	25.02.2022	Архив 15.11.2021		
6	6	30.31	26.02.2022	25.02.2022	Архив 01.02.2022		

Рис. 1. Очередь производства

Необходимой целью является исключить чёрные сигналы системы. В ходе анализа выявлено, что AVA ERPI даёт информацию не о том, когда необходимо поставить заказ в производство, а о сроке, до какого числа это необходимо сделать, чтобы не было просроченных заказов производства.

В ходе работы была выполнена настройка формирования приоритета по узкому месту в производстве. Система только помогает и направляет, ставит четкий дедлайн запуска производства. В результате решения поставленной задачи в очереди приоритета исчезли просроченные заказы, что избавляет завод от нарушения исполнения сроков выполнения работ (рис. 2).

вых изделий Карточка Закладки Поиск Ключевая позиция Разработка дерева							
Колво	Макс. квант	Приоритет	Дата УМ	Получим не ранее	Состояние дерева	План. стар	Запустить
2	2	18.2	01.03.2022	01.03.2022	Архив 01.02.2022	01.03.2022	2,00
1	1	21.2	01.03.2022	01.03.2022	Архив 01.02.2022	01.03.2022	1,00
5	15	26.5	01.03.2022	01.03.2022	Утверждено 25.02.2022	01.03.2022	15,00
1	1	21.2	01.03.2022	01.03.2022	Утверждено 01.02.2022	01.03.2022	1,00
1	1	21.2	01.03.2022	01.03.2022	Утверждено 01.02.2022	01.03.2022	1,00

Рис. 2. Результат изменения очереди приоритета

ЛИТЕРАТУРА

1. Теория ограничений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: goldrat!.indd (iptm-nntu.ru) (дата обращения: 08.03.2021).
2. AVA-LRPi – система № 1 для управления производством. LRPi-система на основе теории ограничений Голдратта AVA-ERP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: erp-online.ru (дата обращения: 08.03.2021).
3. Описание производственной модели AVA-ERP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: erp-online.ru (дата обращения: 08.03.2021).

СИСТЕМА КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Т.С. Карнаева, студентка каф. КИБЭВС

Научный руководитель С.В. Глухарева, преп. каф. КИБЭВС

г. Томск, ТУСУР, cypileva2007@sibmail.com

На основе анализа различных определений кадровой безопасности получены данные о наличии различных подходов к кадровой безопасности предприятия, а также выделены элементы, которые позволяют дать ее комплексное решение. Особый акцент сделан на том факте, что персонал может являться как объектом, так и субъектом кадровой безопасности.

Ключевые слова: кадровая безопасность предприятия, система кадровой безопасности.

В современных условиях вопросы определения системы кадровой безопасности предприятия, в том числе в части формирования системы оценки благонадежности персонала, проработаны в литературе в недостаточной мере, поэтому задачей является систематизация определений «система кадровой безопасности предприятия», включая параметры оценки кадровой безопасности.

Кадровая безопасность нацелена на работу с сотрудниками и регулирование трудовых отношений в целом, отвечает за способы предотвращения рисков на предприятии в отношении кадрового состава.

Например, по мнению Е.Д. Ячmeneвой, кадровая безопасность – это «процесс минимизации негативного влияния на экономическую безопасность организации угроз и рисков, связанных с трудовым персоналом», т.е. в данном случае акцент сделан на процесс, минимизирующий угрозы, связанные с негативным влиянием деятельности персонала.

С данным определением согласны А.В. Жигунова и С.С. Гришин, которые также определяют кадровую безопасность, как «меры, нацеленные на предотвращение и ликвидацию опасностей и рисков, а также устранение последствий, которые могут дать неблагоприятный результат, связанный с работой сотрудников организации, их поведением, потенциалом» [2].

Кадровую безопасность как процесс предупреждения отрицательных воздействий на безопасность предприятия рассматривают А. Гречишкина, И.Г. Чумарин. При этом Г. Чумарин не связывает процесс кадровой безопасности с достижением определенной цели. А. Гречишкина и Н. Реверчук, напротив, делают акцент на том, что

целью процесса предупреждения и предотвращения рисков и угроз является стабильная работа и развитие организации.

Н.В. Кузнецова считает, что кадровая безопасность – это «сложная многоуровневая система, в которой непрерывно происходят процессы взаимодействия и противоборства жизненно важных интересов как работника, так и работодателя с различными видами угроз данным интересам». То есть в данном случае мы переходим к системному подходу определения кадровой безопасности, однако данное определение вмещает все предыдущие определения, так как в них также указывается на процесс.

Определение С.В. Глухаревой рассматривает кадровую безопасность с точки зрения системы предприятия, которая содержит в себе определенные мероприятия, направленные на создание безопасных условий функционирования предприятия, эффективную деятельность сотрудников, а также развитие персонала и компании.

Г.Е. Крохичева определяет кадровую безопасность как совокупность функций, которые реализует кадровая безопасность. Р.С. Есиковой рассматривается экономическая составляющая кадровой безопасности, так как профилактика всегда обходится дешевле ликвидации последствий от действий недобросовестного персонала.

В.А. Фурсов, Н.В. Лазарева, Е.Н. Куш, К.Г. Аветова понимают под кадровой безопасностью «способ активной защиты, в которой непосредственно нуждается само предприятие» [3].

А. Шаваев в своем определении правильно подчеркивает именно минимизацию рисков компании, а не полное их отсутствие. О. Лященко в своем определении отмечает необходимость эффективного взаимодействия между собой всех элементов экономической системы. И. Шульга определяет состояние защищенности предприятия с точки зрения обеспеченности кадровыми ресурсами предприятия и эффективной системой управления персоналом.

Также стоит отметить, что большинство авторов определяют цель кадровой безопасности как развитие организации, но стоит отметить, что для эффективной деятельности организации, для достижения состояния защищенности от различных угроз необходимо развитие не только организации, но и каждого сотрудника.

Анализ определений кадровой безопасности позволил сделать вывод, что на сегодня выделяют целевой, процессный, структурный и функциональный подходы.

Кроме того, можно выделить два уровня кадровой безопасности: организационный (на уровне предприятия) и государственный, которые дифференцируются формами, масштабами угроз безопасности, а

также методами, которые используются для противодействия данным угрозам.

Проведенный анализ показал, что персонал является источником угроз, при этом сотрудник может являться как объектом, так и субъектом кадровой безопасности. В первом случае на него оказывается давление со стороны конкурирующей организации с целью получения информации непосредственно от сотрудника, во втором случае сотрудник является субъектом, а объектом является информационная безопасность.

Таким образом, результатом работы является вывод о том, что система кадровой безопасности предприятия – это комплекс мер, которые формируют такое состояние защищенности внутренней среды организации, при котором, с одной стороны, негативные воздействия угроз и рисков со стороны персонала в результате как умышленных, так и непреднамеренных его действий сводятся к минимуму и не оказывают существенного отрицательного влияния на достижение текущих и стратегических целей организации; с другой – предупреждаются и устраняются риски нанесения вреда жизни, здоровью, трудоспособности сотрудников, нивелируются угрозы их материальному и социальному благосостоянию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Духновский С.В. Кадровая безопасность организации: учеб. и практикум для академического бакалавриата. – М.: Юрайт, 2019. – 245 с.
2. Экономическая безопасность: финансовые, правовые и ИТ-аспекты // Матер. 3-й Всерос. науч.-практ. онлайн-конф., 11 апреля 2019 г. / под ред. А.А. Шелупанова, И.В. Цвигун. – Москва; Берлин: ДиректМедиа, 2019. – 390 с.
3. Фурсов В.А., Лазарева Н.В., Куш Е.Н., Аветова К.Г. Кадровая безопасность предприятия: подходы, диагностика, направления совершенствования // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 4-2. – С. 270–276.
4. Залозная Д.В. Индикаторный подход к оценке кадровой безопасности предприятия // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2022. – № 2 (141). – С. 7–10.
5. Рожков И.А. Кадровая безопасность организации: риски и угрозы // Наукосфера. – 2022. – № 1-1. – С. 353–357.

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., доцент каф. АСУ, к.т.н.*

УДК 37.022

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИБРИДНОГО ОБУЧЕНИЯ СО СТОРОНЫ СТУДЕНТА

*В.С. Алкубаева, В.С. Блинов, М.А. Рубцов, студенты каф. АСУ
Научный руководитель А.А. Захарова, проф. каф. АСУ, д.т.н.
г. Томск, ТУСУР, rubtsov.m.99@mail.ru*

Описываются модель эффективности гибридного обучения, уровни и коэффициенты для оценивания эффективности обучения.

Ключевые слова: гибридное обучение, коэффициент, эффективность, студент, образование, продуктивность, методика.

Обсуждение на тему вреда и пользы интернета в настоящее время стало неактуальным, потому что это является стандартным средством взаимодействия людей. Главным вопросом является проблематичность конструктивного гибридного обучения в соответствии с современным и актуальным развитием технологий в соответствующих сферах деятельности и применимость всего этого к сфере высшего образования, которое является важным аспектом развития системы образования в целом.

Коэффициенты – показатели, по которым оценивается эффективность гибридного обучения. Обратимся к модели Киркпатрика – одной из самых известных моделей оценки эффективности обучения. Эта модель была разработана в середине 50-х гг. профессором Дональдом Киркпатриком. Благодаря этой модели можно объективно оценить программу обучения и ее ценность.

Показатели оценки эффективности гибридного обучения со стороны студента:

Уровень 1: реакция.

1. Коэффициент продуктивности

$$K_{\text{пр}} = N_{\text{пр}} / N,$$

где N – общее количество студентов, которые прошли обучение, $N_{\text{пр}}$ – число студентов, эффективно применяющих полученные знания.

2. Коэффициент полезных дисциплин

$$K_{\text{ПОЛ}} = n_{\text{ПОЛ}} / n,$$

где n – общее количество дисциплин, $n_{\text{ПОЛ}}$ – количество актуальных дисциплин, действительно полезных для студентов и их направлений.

Уровень 2: обучение.

3. Коэффициент прироста знаний студента

$$K_{\text{пр}} = (K_{\text{ВЫХ}} - K_{\text{ВХ}}) / K_{\text{ВХ}},$$

где $K_{\text{ВХ}}$ – входной коэффициент уровня знаний студента, $K_{\text{ВЫХ}}$ – выходной коэффициент уровня знаний студента. Коэффициент уровня знаний может быть рассчитан по формуле

$$K_{\text{ВХ(ВЫХ)}} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i^2}{n^2 N},$$

где X – количество правильных ответов студента, N – количество студентов, n – количество заданий в тесте.

4. Коэффициент усвоения знаний

$$K_{\text{усв}} = X_i / n,$$

где X_i – количество правильных ответов студента, n – общее число заданий в тесте.

Уровень 3: поведение.

5. Коэффициент недостающих знаний

$$R = M - I,$$

где M – перечень знаний, которыми должен обладать студент, I – применение полученных знаний.

Уровень 4: результаты.

6. Эффективность всей системы обучения в целом

$$K_{\text{обуч}} = L \cdot N \cdot V \cdot E / N \cdot Z,$$

где L – фактор результативности, N – число обученных студентов, V – различие результативности обучения лучших и средних студентов, E – коэффициент, показывающий положительный или отрицательный эффект обучения студентов, Z – затраты на обучение студента.

Уровень 5: ROI.

7. Коэффициент ROI (Return on investment)

$$\text{ROI} = \frac{\text{Доход от обучения} - \text{Затраты}}{\text{Затраты}} \cdot 100\%$$

ROI – коэффициент возврата вложенных денежных средств в процентном соотношении.

Исходя из коэффициентов, данную методику можно применять для подтверждения запланированного бюджета, а также для расчета и дальнейшей оценки прибыли, также из вышеперечисленных коэффициентов можно сформулировать функцию эффективности гибридного обучения для обучающихся

$$\Xi_{\text{го}} = f(\text{ROI}, K_{\text{обуч}}, R, Y_{\text{усв}}, K_{\text{пр}}, K_{\text{пол}}).$$

Применение этих коэффициентов оценки эффективности гибридного обучения необходимо для того, что было понимание оправданности вложения времени, средств и других ограниченных ресурсов. В данном случае гибридное обучение облегчает деятельность, а именно автоматизирует многие процессы, например сбор и анализ статистики учебного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусева А.И., Дроздова А.А. Анализ применения электронных обучающих курсов в системе корпоративного обучения банковских сотрудников // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 11-4. – С. 845–851. – URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=35644> (дата обращения: 14.03.2022).

УДК 378.4; 004.6

ВОЗМОЖНОСТИ АНАЛИТИКИ В СЕТЕВОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ВУЗА, СТУДЕНТОВ И РАБОТОДАТЕЛЕЙ

А.М. Аверьянова, студентка каф. АСУ

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

Проект ГПО АСУ-2101. АИС стейкхолдеров кафедры

г. Томск, ТУСУР, averjanova-anna@mail.ru

На сегодняшний день система по трудоустройству студентов находится в проблемном состоянии, студентам сложно найти практику на предприятии, а выпускникам сложно трудоустроиться по специальности. Изучая данную проблему, мы пришли к выводу, что необходимо создать информационную систему сетевого взаимодействия вуза, студентов и работодателей. Данная статья содержит информацию об актуальности информационной системы и данных, которые можно собрать с ее помощью.

Ключевые слова: вуз, студент, работодатель, кафедра, информационная система, трудоустройство.

В современном обществе до сих пор актуальной проблемой является взаимодействие студентов и выпускников вуза с работодателями. Одной из самых больших проблем является трудоустройство на работу по специальности. По данным Росстата, лишь 40% россиян работают по специальности, полученной за время учёбы, а другие 60% либо уходят в другую сферу деятельности, либо вынуждены проходить соответствующую переподготовку [1].

Данная проблема возникает из-за того, что учебные программы являются несовременными и не соответствуют требованиям работодателя.

Во время сетевого взаимодействия вуза, студентов и работодателей можно выявить недостатки учебных программ, с помощью анализа которых можно поменять вектор обучения и давать студентам актуальные и полезные знания.

Исходя из вышесказанного, разработка информационной системы является актуальной задачей, ведь данная система поможет студентам и выпускникам в прохождении практик на предприятии и дальнейшем трудоустройстве на работу. Стоит отметить, что данная информационная система разрабатывается в виде веб-сервиса.

В рамках данной статьи был проведён анализ сетевого взаимодействия вузов с работодателями и студентами и были выявлены важные особенности информационной системы как для работодателя, так и для студента.

Уникальность веб-сервиса заключается в аналитике показателей, которых нет в других аналогах. Для студентов данная система является актуальной тем, что они смогут посмотреть информацию о том, как часто работодатель публикует вакансии, за счёт этого студент сможет понимать расширяется ли компания или просто идёт постоянный отток сотрудников. Также студент сможет найти вакансию по своему направлению, так как в нашем веб-сервисе присутствует система тегов, а также привязка студентов к их направлениям. С помощью предоставления информации о местоположении предполагаемого места работы студент сможет выбрать вакансии, которые находятся ближе к его месту проживания, это особенно актуально для студентов, живущих в больших городах.

Для работодателей важной особенностью является подбор студентов, обучающихся по направлению, которое подходит для работодателя по компетенциям и требованиям. Также работодатель сможет посмотреть, сколько студентов просматривали его вакансию и какое количество обучающихся она привлекла, и с помощью этих данных сделать определенные выводы и, возможно, как-либо скорректировать свою вакансию.

Данный веб-сервис будет также очень полезен для вуза, так как с помощью него можно будет легко отслеживать количество трудоустроившихся студентов после завершения обучения. А этот показатель является немаловажным для предоставления качественной образовательной и научной деятельности, а также конкурентоспособности во внешней среде с другими вузами.

С помощью данной информационной системы можно отследить такие первичные показатели, как:

- количество студентов-участников;
- количество студентов-участников по направлениям обучения;
- количество работодателей-участников;
- количество работодателей-участников по сфере деятельности;
- количество размещённых вакансий;
- количество просмотров вакансий;
- количество откликов на вакансию;
- количество портфолио;
- количество трудоустроенных студентов на вакансии сайта.

Первичные показатели необходимы для дальнейшего анализа и расчёта таких показателей, как:

- активность работодателей;
- активность студентов;
- какие направления обучения являются более востребованными;
- какие вакансии больше всего привлекают студентов;
- какой процент студентов откликается на вакансию после её просмотра;
- какой процент трудоустройства студентов по направлениям обучения;
- влияет ли наличие портфолио у студента на рассмотрение его отклика от работодателя.

В завершение статьи хочется отметить, что проблему трудоустройства можно решить, проанализировав все вышеперечисленные показатели, и в случае необходимости скорректировать учебные программы студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Актуальные проблемы трудоустройства студентов и выпускников вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-trudoustroystva-studentov-i-vypusknikov-vuzov/viewer>, свободный (дата обращения: 07.03.2022)

МОДЕЛЬ ВЗАИМОСВЯЗИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОЕКТОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.А. Байгулова, студентка каф. УИ

*Научный руководитель Е.П. Губин, доцент каф. УИ
г. Томск, ТУСУР, pta.016.17@gmail.com*

Приводится описание модели взаимосвязи жизненного цикла проекта и инструментов поддержки, которые может предоставить инновационная инфраструктура Томской области на сегодняшний день.

Ключевые слова: моделирование, инновационная инфраструктура, Томская область, проект.

На каждом этапе реализации инновационного проекта (в соответствии с графиком жизненного цикла продукта) компания может нуждаться в тех или иных инструментах поддержки, которые может оказать инновационная инфраструктура региона.

На основе изученной информации о состоянии инновационной инфраструктуры Томской области и представлений о жизненном цикле инновационного продукта (проекта) была сформирована модель взаимосвязи жизненного цикла проекта (продукта) и получения поддержки проектам от инновационной инфраструктуры Томской области.

Однако у этой модели был задан ряд ограничений: рассматриваемый в данной модели проект связан с ТУСУРом и относится к сфере IT-технологий или электроники, также на стадии фундаментальных исследований проект не имеет юридического лица.

Кадровая инфраструктура в случае Томска – это 6 университетов: ТПУ, ТГУ, ТУСУР, СибГМУ, ТГПУ и ТГАСУ – формируют квалифицированные кадры, не только для внедрения их в уже реализующийся проект (т.е. студенты, выпускники и сотрудники университета как элемент поддержки инновационных проектов могут подключаться к проекту на каждой фазе жизненного цикла проекта), но и для создания собственных инновационных проектов. Так, например, ТУСУРа уже начиная с первого курса, прививает своим студентам культуру работы над проектами за счет дисциплины «Основы проектной деятельности». На втором курсе студенты погружаются в проектную работу, в рамках дисциплины «Групповое проектное обучение», где могут работать над проектами от предприятий, кафедр, а в некоторых случаях и над своими собственными.

В **финансовом блоке** представлены представительство Фонда содействия инновациям, Фонд NaхVentures и Гарантийный фонд Томской области.

Представительство Фонда содействия инновациям непосредственно связано с самим фондом, поэтому в модели представлены программы поддержки, реализуемые Институтом развития Российской Федерации – Фондом содействия инновациям. В зависимости от того, на какой стадии реализации находится проект – у Фонда есть решения касательно его поддержки. Но каждая программа имеет ряд своих ограничений. Так, например, программой «Развитие» не получится воспользоваться, если у компании нет опыта в реализации своей продукции [1].

Так как в последнее время популярным становится такой инструмент поддержки, как акселератор, особенно актуален он для стартап-проектов, позволяющих во время прохождения если не выиграть финансирование, то получить опыт, который пригодится в дальнейшей реализации проекта. Поэтому в модели и был представлен такой фонд, как Фонд NaXVentures. Он не только финансирует проект, но также помогает проектам в доработке продукта до промышленных образцов, выведение их на платформы краудфандинга и последующей помощи в организации контрактного производства, фандрайзинга и выведения продуктов в ритейл-продажи [2].

К блоку **производственно-технологической инфраструктуры** были отнесены следующие элементы: межвузовский бизнес-инкубатор «Дружба», Томский региональный инжиниринговый центр и Особая экономическая зона технико-внедренческого типа «Томск».

Бизнес-инкубатор осуществляет комплексную поддержку проекта еще на стадии, когда формируется концепция самого проекта. Бизнес-инкубатор предоставляет в пользование офисные помещения и доступ к оборудованию, также для увеличения шансов привлечения дополнительного финансирования в проект есть возможность «упаковать» проект для инвестора благодаря квалифицированным в своих областях сотрудникам бизнес-инкубатора. Также довольно часто на базе бизнес-инкубатора проводятся мероприятия, способствующие развитию резидентов, знакомству резидентов с возможными инвесторами и т.п. В год проходит около 50 мероприятий [3].

АНО «ТРИЦ» предоставляет широкий спектр инженерно-консалтинговых услуг, позволяющих содействовать в развитии инновационных проектов. Помимо этого, АНО «ТРИЦ» также помогает в вопросах, связанных с защитой интеллектуальной собственности и сертификации. Услугами Томского регионального инжинирингового центра могут воспользоваться как малые и средние предприятия Томской области, так и компании, входящие в кластер «Smart Technologies Tomsk».

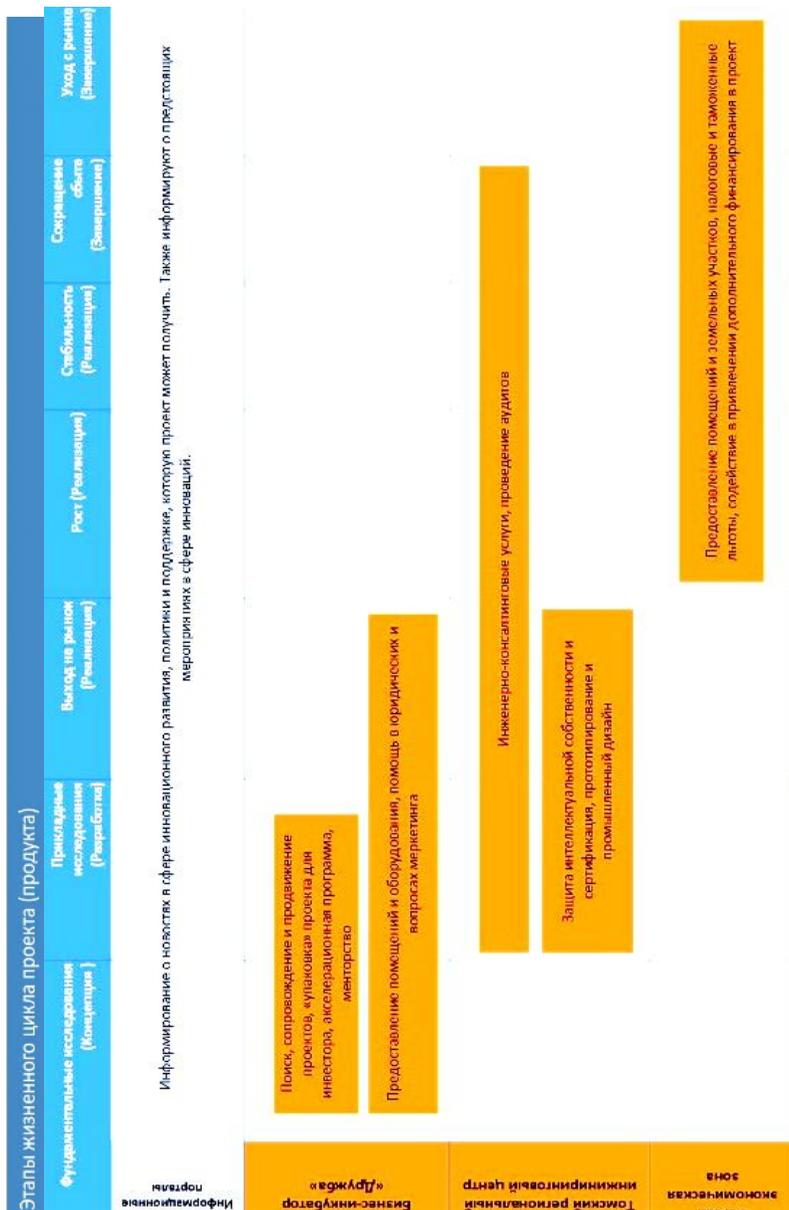


Рис. 1. Модель взаимосвязи этапов жизненного цикла проекта (продукта) с инструментами поддержки проектов инновационной инфраструктурой Томской области

Особая экономическая зона технико-внедренческого типа «Томск» предоставляет для своих резидентов помещения, лаборатории и земельные участки, а также на территории ОЭЗ осуществляется режим налоговых и таможенных льгот. Однако чтобы стать резидентом, необходимо, чтобы ваш проект относился к одному из следующих направлений: IT и электроника, медицина и биотехнологии, нанотехнологии и новые материалы, ресурсосберегающие технологии – и выиграл в конкурсе на место резидента ОЭЗ «Томск».

Сбытовой блок инновационной инфраструктуры для примера представляют: Центр инновационного развития Томской области и союз «Торгово-промышленная палата Томской области».

Центр инновационного развития Томской области и Союз «Торгово-промышленная палата Томской области» оказывают схожую по специфике поддержку, например, на начальных этапах проекта содействуют в привлечении инвестиций в проект, также они готовы помочь с маркетингом и сертификацией для успешного вывода на рынок и регулярно проводят различного рода мероприятия, связанные с инновационной деятельностью. Однако также они имеют ряд различий.

Центр инновационного развития реализует проводимый на регулярной основе проект Tomsk HUB (акселерационная программа для стартапов), а также ЦИР осуществляет поиск, сопровождение и продвижение проектов. Тем самым Центр инновационного развития делает основной упор на помощь стартапам в подготовке к выпуску на рынок продукции, тогда как союз «Торгово-промышленная палата Томской области» реализует широкий спектр услуг в области информационно-консультационных услуг, консалтинга, проводит оценки и экспертизу продукции, что дает возможность обращаться к ней за помощью и на этапе реализации проекта.

В результате сформирована модель взаимосвязи жизненного цикла проекта (продукта) и получения поддержки проектам от инновационной инфраструктуры Томской области. Часть данной модели, отражающей информационно-консалтинговую и производственно-технологическую инфраструктуру, предоставлена в рис. 1.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт Фонда содействия инновациям [Электронный ресурс]. – URL: <https://fasie.ru> (дата обращения: 01.03.2022).
2. О фонде HaxVentures // Официальный сайт Венчурного фонда-акселератора в области hardware 2.0 [Электронный ресурс]. – URL: <https://haxventures.ru/fund.html> (дата обращения: 02.03.2022).
3. Первый студенческий бизнес-инкубатор России // Официальный сайт МСБИ «Дружба» [Электронный ресурс]. – URL: <https://sbi.tusur.ru> (дата обращения: 02.03.2022).

ОЦЕНКА ВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ В ПЛАНИРОВАНИИ ЛИЧНЫХ ЗАДАЧ

М.Д. Бай, студент каф. АСУ

*Научный руководитель А.А. Захарова, проф. каф. АСУ, д.т.н.
г. Томск, ТУСУР, bmarid@yandex.ru*

Предлагается метод планирования и оценки времени на задачи в личной деятельности человека. Основой для расчета времени является метод PERT, дополненный корректирующими коэффициентами, отражающими критерии сложности и новизны области знаний планируемой задачи.

Ключевые слова: оценка времени на задачу, управление сроками, контроль времени, планирование работ.

Как оценить время выполнения задачи, проекта? Что сказать, когда спрашивают сроки окончания проекта? Когда работа будет готова? Как грамотно оценить время на задачу?

Для оценки времени на задачу необходимо выписать список задач в произвольном порядке, чтобы не забыть все, что мы хотим запланировать. Теперь поработаем с готовым списком.

Запишем первоначальное время (M), как мы думаем, сколько времени потребуется для решения задачи [1]. Оценим сложность работы от 1 до 3, где 1 – легко, а 3 – сложно. Далее нужно ответить на вопрос, решали мы раньше подобные задачи или эта задача из новой области деятельности? Если да, то ставим 1, иначе 0. Зачастую, именно такие задачи мы не можем оценить точно, так как еще не имели опыта работы в новой области.

Наши оценки часто более оптимистичные, чем являются на самом деле. Особенно, если это касается новой области. Иногда мы думаем, что задача кажется легче, чем это на самом деле. Бывают ситуации, когда задачи, наоборот, сложнее и требуют большего внимания. Поэтому предлагается ввести дополнительное время [2], которое даст нам запас в случае неправильной оценки задачи. Так, за t примем время. Запишем слева направо t оптимистическое (O), t нормальное (M), t пессимистическое (P). Запишем данные в табл. 1.

Таблица 1

Оценка объектов по сложности и времени до 1 часа

Задача	Время, мин			Сложность	Новая область
	$t_{\text{опт}}, (O)$	$t_{\text{норм}}, (M)$	$t_{\text{песс}}, (P)$		
Задача 1	7,5	15	30	3	1
Задача 2	15	30	60	1	0
Задача 3	22,5	45	90	2	0
Задача 4	30	60	120	1	1

Общее время посчитаем по формуле метода PERT [3]

$$t_{PERT} = \frac{O + 4 * M + P}{6},$$

где O – оптимистичная оценка длительности задачи; M – наиболее вероятная оценка длительности задачи; P – пессимистичная оценка длительности задачи.

Чтобы предотвратить значительный перекося в одном из направлений M взято в 4 раза больше. Далее нужно посчитать коэффициент сложности ($K_{\text{сложн}}$), он будет равен половине исходного. Говоря про коэффициент новизны ($K_{\text{новизны}}$), если это уже знакомая нам область, то коэффициент будет не 0,5, а 0,1.

Посчитаем итоговое значение по формуле:

$$t_{\text{total}} = t_{\text{PERT}} * (1 + K_{\text{сложн}} * K_{\text{новизны}} / 4).$$

Итоговые результаты можно видеть в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Итоговое время				
Задача	t_{PERT}	$K_{\text{сложн}}$	$K_{\text{новизны}}$	T_{total}
Задача 1	16,25	1,5	0,5	19,30
Задача 2	32,5	0,5	0,1	32,91
Задача 3	48,75	1	0,1	49,97
Задача 4	65	0,5	0,5	69,06

Теперь можно добавить дату сдачи срока задач(и). Будет наглядно видно, какой объем работ и на какой день приходится. Хорошо видно, есть ли шансы действительно успеть в срок или стоит перенести дедлайн на попозже.

Заключение. Таким образом, используя данный метод, можно наиболее близко к реальности оценить время выполнения задачи. Получив первичные данные, после окончания каждого дедлайна рекомендуется записать реальные данные и оценить, насколько большой была погрешность. Это следует учитывать при планировании в будущем. После окончания последнего дедлайна, увидев всю картину дел, следует проанализировать, почему получились такие погрешности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ехлаков Ю.П. Управление программными проектами: учеб. [Электронный ресурс]. – Томск: ТУСУР, 2015. – 217 с. – URL: <https://edu.tusur.ru/publications/6024> (дата обращения: 25.01.2022).

2. Попов Д.И. Последствия нарушения сроков проекта и пути их устранения // Современные исследования в социально-гуманитарной сфере: сборник научных трудов по матер. междунар. науч.-практ. конф. – 2020. – С. 51–55 [Электронный ресурс]. – URL: <https://apni.ru/article/1197-posledstviya-narusheniya-srokov-proekta> (дата обращения: 25.01.2022).

3. PERT [Электронный ресурс]: сайт FORPM. – URL: <https://forpm.ru/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4-pert/> (дата обращения: 25.01.2022).

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МОДЕЛИ ПРОДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Н.С. Баулина, Е.Г. Лобода, студенты;

Ю.О. Лобода, доцент каф. КИБЭВС, к.пед.н.

*Научный руководитель Е.П. Губин, доцент каф. УИ
г. Томск, ТУСУР, baulina-tasha217@yandex.ru*

Рассматривается влияние особенностей инновационного проекта на формирование модели продвижения инновационного проекта компании ООО «КрэйнБрэйн».

Ключевые слова: инновации, модель продвижения, нейротехнологии, анализ, формирование.

Инновационные рынки обладают более высокой динамичностью, по сравнению с традиционными, поэтому требуют ускоренных темпов проведения маркетинговых исследований и оперативного реагирования на происходящие изменения.

Сложность выбора модели продвижения для инновационных товаров обусловлена их специфическими потребительскими характеристиками. Потребители являются ключевыми субъектами инновационных рынков. Инновации чаще всего бывают сложны по своей структуре, поэтому бывает трудно донести до конечного потребителя ценностное предложение инновационного товара, возникают трудности в аргументации значимости и пользы таких инновационных товаров. А как следствие – отсутствие продаж и спад предпринимательской активности инновационных предприятий [1].

В связи с этим при формировании модели продвижения инновационного товара на рынок выбор наиболее целесообразных маркетинговых инструментов с учетом специфики проектов является актуальной задачей.

Существует множество подходов и моделей продвижения товара на рынок, но ни одну из них нельзя применить к продвижению инновационного товара. Приступая к формированию собственной модели продвижения, необходимо учитывать специфику инновационного проекта, оценить сильные и слабые стороны компании, ведь основной причиной коммерческих неудач инновационных продуктов является нецелесообразное использование фондов компании.

Организации любой формы разрабатывают собственную стратегическую деятельность, которая всегда начинается с анализа внешней и внутренней среды. От правильности проведенного анализа зависит успех всех других действий по стратегическому планированию и реализации стратегии продвижения.

Анализ внешней и внутренней среды компании производится с целью четкого понимания собственного положения, перспектив развития и выработки примерных направлений такого развития, исходя из текущих и возможных к применению в будущем преимуществ и инструментов [2]. Помимо анализа среды компании, при формировании модели продвижения необходимо учитывать основной вид деятельности компании, компетенции сотрудников, сегмент рынка, на который нацелен проект, специфику проекта, а также все возможные инструменты поддержки, которые могут повлиять на продвижение проекта.

Рассмотрим пример формирования модели продвижения инновационного проекта компании ООО «КрэйнБрэйн». Одним из самых крупных проектов компании является программно-аппаратный комплекс «NEVROPLEX», основанный на технологии VR и нейротехнологиях, направленных на повышение уровня концентрации и снижение уровня стресса сотрудников компаний.

В состав программно-аппаратного комплекса «NeVroPlex» входят VR-очки, нейроинтерфейс (устройство для отслеживания состояний человека – снятия ЭЭГ головного мозга), специально разработанное программное обеспечение для VR-медитации либо VR-концентрации [3].

Первым этапом при формировании модели продвижения проекта «NeVroPlex» был анализ внешней и внутренней среды компании. Проведенный анализ позволяет утверждать, что компания является финансово неустойчивой, но производящей конкурентоспособную продукцию на российском рынке. Предприятие имеет достаточно сильный внутренний потенциал.

Далее для формирования модели продвижения необходимо провести анализ по основным особенностям проекта, а именно: согласуется ли проект с основным видом деятельности компании, какова его целевая аудитория, какие цели проекта и т.д. Основные особенности проекта указаны в таблице.

Заключение. При формировании модели продвижения также необходимо учитывать компетенции сотрудников, ведь успех проекта существенным образом связан с компетенциями сотрудников, работающих над проектом [4].

Модель продвижения инновационного проекта должна постоянно адаптироваться, видоизменяться в зависимости от специфики проекта, что позволит оптимизировать деятельность компаний, целесообразно использовать ее фонды, акцентировать на сильных сторонах и сводить к минимуму слабые.

Основные особенности проекта «NeVroPlex»

Компания			
Тип субъекта	Основной вид деятельности	Анализ внешней и внутренней среды	
Микропредприятие	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук	Swot, snw-анализ, анализ по модели space, анализ работы со стейкхолдерами	
Сегмент рынка			
Сегмент рынка	Целевая аудитория	Ценностное предложения	
B2B	Частные предприниматели. Руководители и собственники предприятий, заинтересованные в экономии средств ФОТ	<p>1. Экономия на расходах. Уменьшение стрессовых ситуаций и повышение уровня концентрации у сотрудников.</p> <p>2. Функциональность и быстроедействие. Сотрудник самостоятельно может использовать ПАК, управлять объектами виртуальной среды при помощи психического расслабления либо концентрации.</p> <p>3. Доступность. Не требуются дополнительные разрешения для применения комплекса.</p> <p>4. Изготовление на заказ. Возможность заказать индивидуальную программу под нужды сотрудников и специфику предприятия.</p> <p>5. Удобство. Удобство в использовании, не требуются темнота и звукоизоляция в помещении.</p> <p>6. Новизна. Повышение качества и стабильности микроклимата компании через доступную регулярную профилактику стрессового состояния</p>	
Маркетинг			
Выбор маркетинговых инструментов		Анализ конкурентов	Разработка маркетинговой стратегии
Лендинг, партнерство, публикация статей, видео-маркетинг, участие в тематических выставках		RelaWorld, Healium, LooxidVR, Brandwave MyndBand EEG	В разработке
Проект			
Направление, к которому относится проект	Описание базовой технологии	Ресурсы	Цели проекта
Стратегические компьютерные технологии и программное обеспечение	В основе данного проекта лежат нейротехнологии, технологии виртуальной реальности, биологическая обратная связь	Финансирование инвестора, участие в институтах развития	<p>1. Создание новых установок виртуальной реальности для программного комплекса NeVroPlex.</p> <p>2. Получение патентов и свидетельств на ПО.</p> <p>3. Выход на российский рынок с ПАК и универсальным ПО</p>

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что при наличии разнообразных по содержанию проектов, важно учитывать этап, на которой находится проект, его специфику, целевую аудиторию, цель проекта и тд. Исходя из имеющейся информации, выбирать индивидуальный спектр инструментов для формирования модели продвижения под конкретный инновационный проект.

ЛИТЕРАТУРА

1. Токарев Б.Е. Маркетинговые исследования инновационных продуктов: синхронизация этапов // Вестник евразийской науки. – 2016. – № 6(19). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketingovye-issledovaniya-innovatsionnyh-produktov-sinhronizatsiya-etapov>, свободный (дата обращения: 01.03.2022).

2. Стратегический менеджмент: учеб. пособие / И.И. Давлетов, Т.М. Свечникова, В.П. Черданцев, С.А. Черникова. – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, 2015. – 96 с.

3. Лобода О., Баулина Н.С., Чмутова Н.С. Использование технологий виртуальной реальности для повышения эффективности работы сотрудников компании // Матер. конф. «Технологическое предпринимательство, коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности и трансфер технологий». – Пермь, 2021. – С. 154-159.

4. Аньшин В.М., Перцева Е.Ю., Глазовская Е.С. Проектный подход к реализации концепции устойчивого развития в компании. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 268 с.

УДК 004.9

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УСПЕШНОСТИ ИТ-КОМПАНИИ

И.Д. Тикшаев, студент каф. АСУ

*Научный руководитель Е.Б. Грибанова, доцент каф. АСУ, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, tikshaevivan@gmail.com*

Рассматривается разработка информационной системы, позволяющей сократить время на поиск, обработку и анализ ИТ-компаниями тендерных заявок в сфере информационных технологий на тендерных площадках.

Ключевые слова: аналитическая система, лидогенерация, тендеры, тендерные площадки.

Быстрые темпы развития и колоссальный денежный оборот ИТ-рынка заставляет все больше людей обратить на него внимание. Некоммерческая компания «РусСофт» заявляет, что каждый год появляется более 100 компаний, занимающихся разработкой программных продуктов [1]. Увеличение игроков на игровой доске неуклонно порождает увеличение и ужесточение конкуренции за клиента, поэтому

IT-компаниям приходится искать новые методы лидогенерации или усовершенствовать уже имеющиеся. Одним из основных источников прибыльных контрактов являются тендерные площадки, но, к сожалению, многие разработчики сталкиваются со сложностями при работе с ними.

Основными проблемами лидогенерации тендерных площадок являются:

1) поиск тендера – большое количество тендерных площадок замедляет поиск интересующих тендеров;

2) анализ и оценка заявки – невозможно оценить «привлекательность» тендерной заявки просто по краткому описанию, необходимо подробно ознакомиться с сопроводительной документацией.

Если для решения первой проблемы можно использовать современные агрегаторы тендерных площадок, например «РосТендер» или «Синапс», которые позволяют искать интересующие запросы на многих тендерных площадках сразу, то полноценного решения второй проблемы на рынке пока еще не представлено [2].

Разрабатываемая аналитическая система предназначена для решения обеих проблем сразу. Для наглядности на рис. 1 представлена SADT-модель системы с визуализацией основных процессов программы.

Алгоритм работы системы. Пользователь формирует поисковой запрос, содержащий информацию для поиска тендеров, а также критерии оценивания проектов. После сервер обрабатывает запрос пользователя и обращается к тендерным площадкам для получения информации по тендерам. При обнаружении соответствий с запросом пользователя система получает всю информацию о тендере вместе с сопутствующей документацией. Следующим шагом идет поиск информации в документации тендера для модулей обработки данных и формирования отчета. По завершению обработки и анализа данных по критериям пользователя полученные результаты формируются в отдельные отчеты по каждой отдельной найденной тендерной заявке и в общий отчет с ранжированием всех найденных тендеров. В итоге пользователь получает проранжированную таблицу с полной информацией по интересующим его тендерным заявкам, отсортированную в порядке приоритизации с возможностью просмотра отдельных отчетов по тендерам. На основании этого пользователь сможет во много раз быстрее оценить и выбрать подходящие для него тендеры проектов без необходимости дополнительно просматривать их документацию.

Разработка серверной части реализуется на языке Python 3.9 с использованием фреймворка FastAPI. Для реализации клиентской составляющей используется JavaScript. В работе с базой данных используется СУБД MySQL.

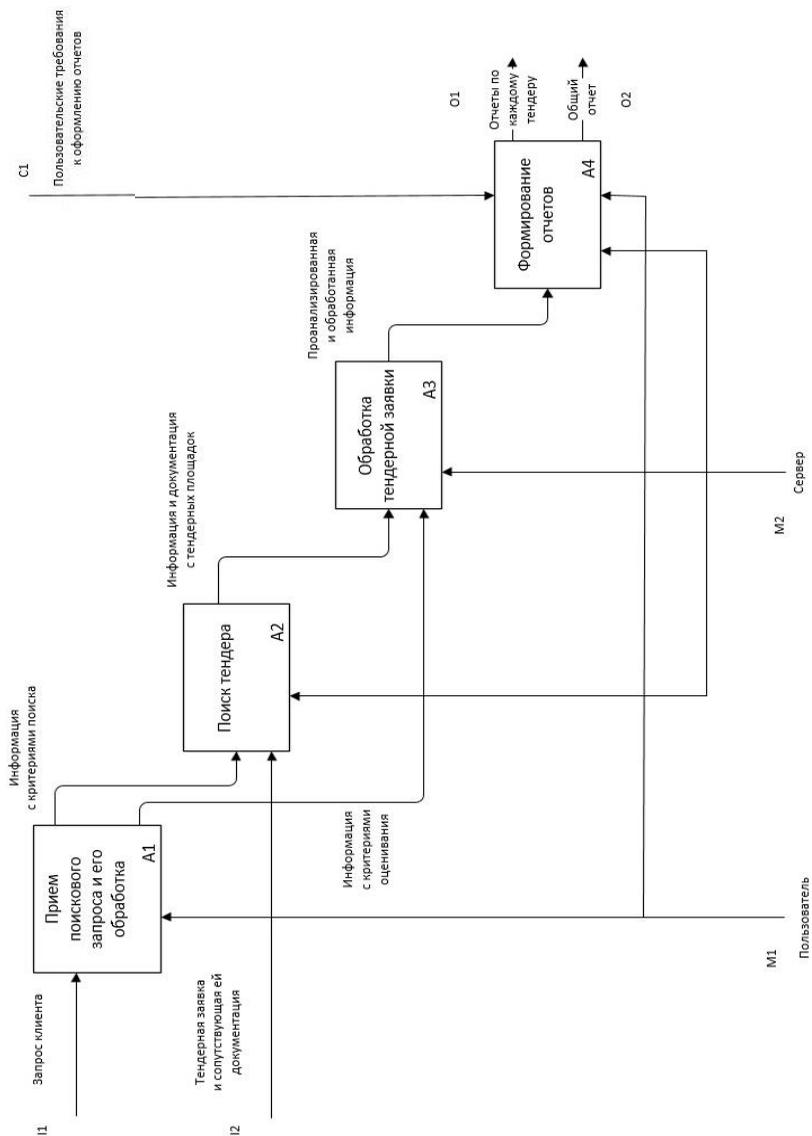


Рис 1. SADT-модель процесса поиска и обработки тендера

Заключение. Аналитическая система позволит сократить финансовые и временные затраты на лидогенерацию тендерных площадок, а также облегчит поиск перспективных проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Разработчики ПО в России. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Разработчики_ПО_в_России
2. Тикшаев И.Д. Разработка скоринговой модели прогнозирования успешности заключения договора IT-компания // Сборник статей LV Междунар. науч.-практ. конф. «WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS», 30 июня 2021 г., г. Пенза.

УДК 004.942

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЛИЧНЫМИ ФИНАНСАМИ

С.Ц. Ванданова, студентка каф. АСУ

*Научный руководитель Е.Б. Грибанова, доцент каф. АСУ, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, sytarma@yandex.ru*

Изучена проблема формирования планов, которая заключается в том, что необходимо учитывать большое множество различных переменных и факторов. Также рассматриваются параметры модели для системы поддержки принятия решений по управлению личными финансами.

Ключевые слова: личные финансы, финансовые риски, система поддержки принятия решений.

Разнообразие финансовых продуктов и услуг с каждым годом растет и принимать финансовые решения индивиду становится все сложнее. Рост доступности финансовых услуг требует повышения уровня финансовой грамотности потенциальных потребителей этих услуг.

Первые меры по созданию системы финансового образования для потребителей финансовых услуг были приняты в 2017 г. утверждением Стратегии повышения финансовой грамотности РФ на 2017–2023 гг.

Центробанком был создан проект «Финансовая культура» [1], который позиционируется как информационно-просветительский ресурс, рассчитанный на аудиторию с различным уровнем знаний в сфере финансов и экономики.

Целью настоящей работы является разработка системы поддержки принятия решений по управлению личными финансами.

В рамках данной работы были рассмотрены приложения и сервисы для финансового планирования [2]. Все известные приложения больше сконцентрированы на учете доходов и расходов в моменте. Их основная задача – максимально точно определить, сколько денег тратит пользователь за определенный промежуток времени (неделя / ме-

сяц / год), среднюю этих выборочных значений (в месяц / год) на основе предыдущих данных, а также на какие распространенные категории товаров уходят деньги.

Есть другой тип задач, который связан с планированием и оценкой выполнимости сформированного плана. В приложениях, описанных выше, решение данной задачи является лишь вытекающей из задачи по учету доходов и трат. Чаще всего оценка реализуемости запланированных трат производится на основании двух переменных: средних доходах и тратах за предыдущий период времени. При этом использование точечной оценки дает грубые результаты. В данном случае интервальная оценка подходит лучше всего. Точно так же как в прогнозе погоды температура в течение дня представлена в виде диапазона значений и сам прогноз пересчитывается около четырех раз в сутки.

При финансовом планировании индивиду необходимо учитывать следующие категории риска:

- сокращение доходов;
- спонтанные траты, связанные со непредвиденными обстоятельствами (ремонт имущества, оплата мед. счетов и т.п.);
- экономические риски (санкции, направленные на финансовый сектор; риски, связанные с банками, изменение покупательской способности денег) [3].

В результате анализа предметной области были определены следующие основные параметры модели:

- траты в месяц (за исключением трат, которые относятся к планируемым тратам);
- доходы, которые распределены по времени;
- условно свободные деньги – те деньги, что лежат на вкладах/накопительных счетах;
- траты/покупки, которые запланированы (не относятся повседневные, регулярные траты). Имеют ранг;
- риски. Имеют вес (по степени влияния в случае возникновения и вероятности возникновения);
- оценка, которая присваивается системой запланированной покупке.

Заключение. Разработанная система позволит пользователю эффективнее распоряжаться имеющимися у него финансами, а также быстро реагировать на внешние изменения, которые могут затронуть личный бюджет.

В дальнейшем работа будет направлена на тестирование модели и разработку прототипа системы поддержки управления личными финансами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Финансовая культура [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fincult.info/>, свободный (дата обращения: 13.03.2022).
2. Сервисы и приложения для финансового планирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fincult.info/article/servisy-i-prilozheniya-dlya-finansovogo-planirovaniya/>, свободный (дата обращения: 13.03.2022).
3. Финансовые риски: почему важно иметь запасной план и финансовые резервы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fincult.info/article/finansovye-riski-pochemu-vazhno-imet-zapasnoy-plan-i-finansovye-rezervy/>, свободный (дата обращения: 13.03.2022).

УДК 618.518 (075.8)

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ МОНОГОРОДА – ТЕРРИТОРИЙ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ (ТОР)

Л.Б. Гармаев, магистрант каф. АСУ

*Научный руководитель А.А. Захарова, проф. каф. АСУ
г. Томск, ТУСУР, lubsan14091998@gmail.com*

Определены структурированные наборы показателей для мониторинга опережающей подготовки кадров моногорода, многокритериальная оценка для разработки модели оценивания системы опережающей подготовки кадров моногорода.

Ключевые слова: моногород, территория опережающего развития, многокритериальная оценка, аддитивная модель.

Монопрофильный город – это населенный пункт, в котором население в плане трудоустройства и инфраструктуры зависит от одного или нескольких «градообразующих предприятий» [1].

Рассмотрим основные причины безработицы в России [2], первая – технологический прогресс, современное оборудование активно внедряется на малые и крупные предприятия, что, в свою очередь, сокращает потребность в рабочей силе. Второе – экономический фактор, работники попадают под сокращение при экономическом спаде в стране. Третье – рост численности трудоспособности населения и низкая оплата труда.

В монопрофильных городах также есть проблема нехватки рабочей силы из-за активной миграции трудоспособного населения в более привлекательные соседние города. Почему это происходит? Одна из причин – это нехватка специалистов, каких требуется на градообразующее предприятие. Именно с этой точки зрения я буду подходить

к этой проблеме. Необходимо разработать систему мониторинга и опережающей подготовки кадров моногорода.

Для мониторинга моногорода необходимо определить, какие субъекты будет затрагивать мониторинг, и выделить основные показатели, описывающие представление о моногороде. Было выбрано 4 субъекта: администрация города – заинтересована в уменьшении безработицы и внутренней миграции населения России; в максимизации средней заработной платы и подходящий рабочих мест заинтересовано население; образовательные учреждения – в увеличении доли принятых на работу выпускников, а также в уменьшении оттока населения; работодатель смотрит на уменьшение количество вакантных мест.

Для мониторинга были выбраны следующие показатели по каждому выбранному субъекту (таблица).

Показатели моногорода по субъектам

Администрация	Учебные заведения	Население	Работодатель
Численность занятого населения	Количество выпускников, трудоустроенных на предприятие	Средняя заработная плата	Количество вакансий, заявленных в органы служб занятости
Уровень регистрируемой безработицы	Количество выпускников	Количество мест по актуальным вакансиям, востребованных на рынке труда	Количество сокращенных работников
Численность населения в трудоспособном возрасте	Количество абитуриентов	Количество целевых мест (от предприятия)	Средняя заработная плата работников
Доля выпускников, осуществивших образовательную миграцию (исключая целевое обучение)	Количество студентов	Уровень регистрируемой безработицы	Количество вакансий на которые были приняты выпускники

Проблема, которую необходимо определить: будут ли затруднены с кадрами в следующем году, исходя из статистики предыдущих годов. Для этого данные из таблицы необходимо нормировать по следующим формулам: в случае, когда чем больше значение показателя, тем оно должно оцениваться выше, вычисляется

$$q_i(x_j) = \frac{q_i^{ab}(x_j) - q_i^{\min}}{q_i^{\max} - q_i^{\min}},$$

где q_i^{\max} , q_i^{\min} – минимальное и максимальное значение i -го критерия.

Когда чем меньше значение критерия, тем оно должно оцениваться выше:

$$q_i(x_j) = \frac{q_i^{\max} - q_i^{ab}(x_j)}{q_i^{\max} - q_i^{\min}}.$$

После нормировки показателей будет использоваться аддитивный метод свертки.

Вычисление методом аддитивной свертки, сводится к формуле

$$\hat{q}(x_j) = \sum_{i=1}^m v_i q_i(x_j), \quad j = \overline{1, n}.$$

Исходя из полученных данных, можно будет сделать вывод, в каком состоянии находится текущий моногород.

ЛИТЕРАТУРА

1. Что такое «моногород»? Определение слова «моногород» и его смысл [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://navopros.ru/chto-takoe/monogorod#:~:text=\(дата обращения: 10.04.2022\)](https://navopros.ru/chto-takoe/monogorod#:~:text=(дата+обращения:10.04.2022)).

2. Уровень безработицы в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://visasam.ru/russia/rabotavrf/bezrabotica-v-rossii.html> (дата обращения: 10.04.2022).

УДК 618.518 (075.8)

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЦЕЛОЧИСЛЕННОСТИ ПРИ РЕШЕНИИ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Р.Р. Мустакимов, магистрант каф. АСУ

*Научный руководитель Е.Б. Грибанова, доцент каф. АСУ, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, mustakimov.ruslan97@gmail.com*

Решение обратной задачи формирования прибыли предприятия позволяет оптимизировать процесс ценообразования и формирования плана продаж на предприятии. При поиске решения необходимо учитывать множество особенностей бизнеса, одной из которых является целочисленность показателей, формирующих прибыль. Например, количество товара. В статье описан способ учёта данной особенности при формировании рекомендаций с помощью решения обратной задачи.

Ключевые слова: обратная задача, прибыль предприятия, целочисленное программирование.

Прибыль – один из основных показателей успешности предприятия. На основании прибыли в том числе рассчитывается рентабель-

ность предприятия – показатель, на который может ориентироваться потенциальный инвестор.

В простейшем случае прибыль формируется из трёх параметров: количества проданного товара, его цены и себестоимости. Функция формирования прибыли отражена в формуле (1):

$$П = K \times (Ц - С), \quad (1)$$

где $П$ – прибыль; K – количество товара; $Ц$ – цена товара; $С$ – себестоимость товара.

Для лиц, принимающих решения, одним из главных вопросов является вопрос увеличения прибыли. Если сформировать вопрос конкретнее, то он может звучать так: «Как изменить прибыль на $N\%$?». Исходя из описанного выше процесса формирования прибыли вопрос можно задать ещё точнее: «Как изменить значения переменных, чтобы значение прибыли изменилось на $N\%$?». Ответом на этот вопрос является решение обратной задачи.

Решение обратных задач возможно различными способами. Для прибыли выбран способ с экспертными оценками. Функция прибыли для обратной задачи указана в формуле (2):

$$П + \Delta П = (K \pm \Delta K(\alpha)) \times ((Ц \pm \Delta Ц(\beta)) - (С \pm \Delta С(\gamma))), \quad (2)$$

где α , β и γ – коэффициенты относительной важности аргументов количества, цены и себестоимости соответственно; $\Delta П$, ΔK , $\Delta Ц$, $\Delta С$ – приращения аргументов.

Используемый для поиска приращений, обеспечивающих целевую прибыль коэффициентов, алгоритм включает следующие шаги [1]:

1) получение коэффициентов относительной важности α , β и γ для приращения количества, цены и себестоимости соответственно, знаки направления приращений (\pm). Получить значение приращения прибыли;

2) решить систему с тремя неизвестными, используя обратные вычисления;

3) вычислить линейную зависимость количества от цены продаваемого товара. Для этого используются данные за прошлый период и метод наименьших квадратов;

4) использовать в функции прибыли обнаруженную зависимость количества от цены;

5) пересчитать значения приращений используя линейную зависимость из шага 3. В качестве целевой функции при поиске значений приращений выступает сумма квадратов приращений, решается оптимизационная задача;

б) сложить исходные значения цены, себестоимости и количества товара с полученными приращениями и получить в результате рекомендуемые значения.

Математически решение обратной задачи сводится к поиску значений приращений, когда неизвестные значения приращений количества и себестоимости товара выражаются через показатель приращения цены, и решается система с одним неизвестным. С учётом целочисленности показателя количества товара система будет выглядеть следующим образом:

$$\left\{ \begin{array}{l} P + \Delta P = (K + \Delta K(\alpha)) \times ((C + \Delta C(\beta)) - (C + \Delta C(\gamma))), \\ \Delta K = \Delta C \times \frac{\alpha}{\beta}, \\ \Delta C = \Delta C \times \frac{\gamma}{\beta}, \\ \Delta K \in Z. \end{array} \right. \quad (3)$$

Для решения данной системы необходимо обратиться к методам решения задач целочисленного программирования. Наиболее популярным в коммерческих продуктах и наиболее подходящим в конкретной ситуации является метод ветвей и границ.

Первым шагом в алгоритме метода ветвей и границ является нахождение дробного решения [2]. Такое решение можно найти, решив обратную задачу формирования прибыли. Дальнейшие шаги метода ветвей и границ осуществляются для поиска показателя приращения количества товара ΔK . То есть после обнаружения решений по первичному алгоритму необходимо составить условия ЗЦП:

$$\left\{ \begin{array}{l} |\Delta P_0 - (x * (\Delta C - \Delta C))| \rightarrow \min, \\ x \in Z, \end{array} \right. \quad (4)$$

где ΔP_0 – приращение прибыли, вычисленное при решении обратной задачи, ΔC – приращение цены, рассчитанное при решении обратной задачи, ΔC – приращение себестоимости, рассчитанное при решении обратной задачи, x – приращение по количеству товара, не известное в задаче.

Разработанный алгоритм планируется внедрить в существующую систему решения обратной задачи формирования прибыли предприятия, реализованную в рамках бакалаврской работы.

Таким образом, рекомендуемые значения приращения количества товара будут сформированы с учётом их целочисленности, и лицо, принимающее решение, получит более точные и корректные данные.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грибанова Е.Б. Методы решения обратных задач экономического анализа // Корпоративные финансы: дискуссии. – Электрон. журн. – 2015. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-resheniya-obratnyh-zadach-konomiceskogo-analiza-s-pomoschyu-minimizatsii-prirasheniya-argumentov/viewer> (дата обращения: 05.03.2022).
2. Мицель А.А. Исследование операций и методы оптимизации в экономике. – Ч. 1: Лекционный курс: учеб. пособие. – Томск: ТУСУР, 2019. – 167 с.

УДК 004.42

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ АЛЬТЕРНАТИВ МЕТОДОМ АДДИТИВНОЙ СВЕРТКИ

В.В. Прокудин, студент каф. АСУ

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

Проект ГПО АСУ-2101. АИС стейкхолдеров кафедры

г. Томск, ТУСУР, prokudinstu@gmail.com

Представлены математическая модель и программное обеспечение для многокритериальной оценки альтернатив. Для расчета интегральной оценки используется метод аддитивной свертки.

Ключевые слова: метод аддитивной свертки, принятие решения, python, tkinter.

Сегодня современные тенденции мироустройства вынуждают нас принимать решения оперативно. Порой от этих решений может зависеть судьба множества людей, и для принятия наиболее правильного варианта необходим анализ имеющихся путей решения проблемы. Поэтому для анализа путей решения требуется создание современных программных продуктов.

Метод аддитивной свертки [1] заключается в выделении вариантов путей решения и оценке их по набору частных критериев. Это должны быть свойства, измеряемые по шкалам интервалов, отношений или абсолютной шкале. Поскольку шкалы по критериям могут иметь разные единицы измерения и масштаб, то значения по критериям нормируются. Если чем больше значение критерия, тем оно должно оцениваться выше, используется формула (1), если наоборот – формула (2).

$$q_i(x_j) = \frac{q_i^{ab}(x_j) - q_i^{\min}}{q_i^{\max} - q_i^{\min}}; \quad (1)$$

$$q_i(x_j) = \frac{q_i^{\max} - q_i^{ab}(x_j)}{q_i^{\max} - q_i^{\min}}, \quad (2)$$

где q_i^{\max} , q_i^{\min} – соответственно минимальное и максимальное значения диапазона значений i -го критерия; $q_i^{ab}(x_j)$ – оценка объекта по критерию.

Вычисление интегральных оценок объектов методом аддитивной свертки осуществляется по формуле (3):

$$\hat{q}(x_j) = \sum_{i=1}^m v_i q_i(x_j), \quad j = \overline{1, n}, \quad (3)$$

где v_i – вес критерия.

Для реализации метода аддитивной свертки была разработана программа на языке python с использованием кроссплатформенной событийно-ориентированной графической библиотеки tkinter. Выбор языка программирования и графической библиотеки был сделан за счет простоты выполнения поставленной задачи и опыта работы с данными средствами разработки. Сама же разработка программного продукта начиналась с проработки сценария действий пользователя и имела следующий вид:

1. Пользователь запускал приложение и попадал на главное окно, где ему необходимо было ввести количество критериев и количество объектов.

2. После ввода данных пользователь нажимал на кнопку и переходил к следующему окну, где ему нужно было заполнить данные о критериях и объектах.

3. Затем пользователь нажимал на кнопку «Начать анализ». Нажав на кнопку, пользователь переходил на новое окно с матрицей, которое нужно было заполнить, также у пользователя открывалось информирующее окно о том, как заполнять данные.

4. В конце пользователь нажимал на кнопку «Расчет» и в главном окне получал результат работы расчёта.

Результат работы в программе на примере оценки альтернатив создания системы отбора персонала в ИТ-компании представлен на рис. 1.

Таким образом, разработанный программный продукт позволяет сравнивать любое количество альтернатив по любому количеству критериев. Критерии могут иметь разную направленность изменения (прямые и обратные) и разную важность для сравнения альтернатив.

Программное обеспечение может применяться для принятия решений в любой сфере деятельности человека.

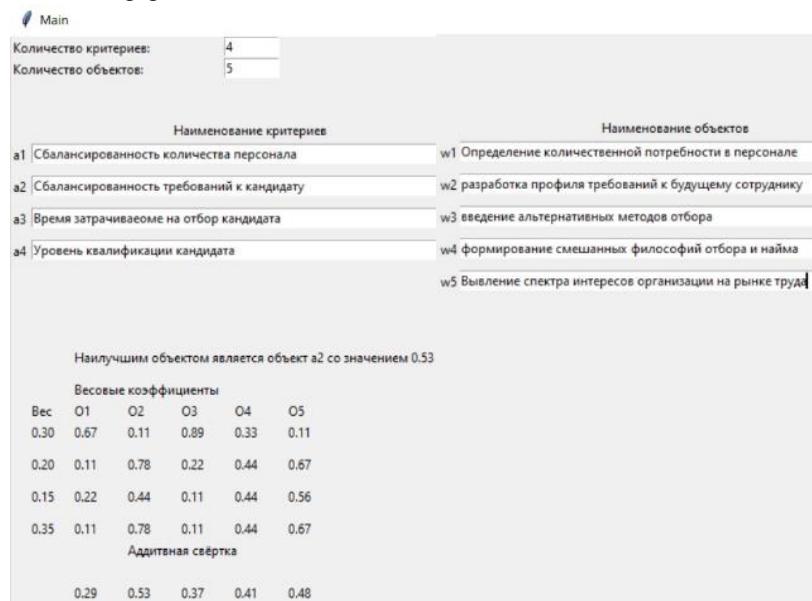


Рис. 1. Результаты расчетов по методу аддитивной свертки

ЛИТЕРАТУРА

1. Силич М.П. Основы теории систем и системного анализа: учеб. пособие / М.П. Силич, В.А. Силич. – Томск: ТУСУР, 2013. – 342 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5452> (дата обращения: 12.12.2021).

ПОДСЕКЦИЯ 5.2

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ

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

УДК 681.518 (075.8)

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ТОРГОВЫХ КОМПАНИЙ В АГРЕГАТОРЕ ТОРГОВЛИ В ООО «УК «ЛАМА» Г. ТОМСКА

Д.А. Белотелов, студент каф. АСУ

*Научный руководитель С.Л. Миньков, доцент каф. АСУ, к.ф.-м.н.
г. Томск, ТУСУР, BelotelovDenis@yandex.ru*

Описаны бизнес-процесс деятельности ООО «УК «ЛАМА» г. Томска по учету торговых компаний в агрегаторе торговли и этапы его автоматизации в функциональном блоке «Торговые компании».

Ключевые слова: торговая компания, агрегатор, информационная система, SADT-модель.

Объектом исследования в данной работе является общество с ограниченной ответственностью управляющая компания ЛАМА, являющаяся крупнейшей розничной сетью г. Томска. Исследование и проектирование проходили в IT-отделе компании.

Главной целью отдела IT является создание, внедрение, сопровождение и развитие компьютерно-коммуникационной и программно-информационной технологической среды, обеспечивающей функционирование систем во всех подразделениях компании.

IT-отдел УК «ЛАМА» и руководство компании заинтересованы в разработке агрегатора торговли, т.к. он позволит автоматизировать процессы взаимодействия поставщиков и торговых компаний, вести учёт договоров, товаров, коммерческих условий и др. УК «ЛАМА» может выступать как владелец агрегатора, так и его пользователь, в виде поставщика или покупателя товаров.

Все больше и больше становится количество поставщиков продукции и торговых компаний, закупающих и реализующих эту продукцию, поэтому автоматизация процесса взаимодействия торговых компаний с поставщиками может выступить оптимальным решением проблемы ведения торговой деятельности большого числа компаний.

Агрегатор торговли представляет собой информационную систему, в которой ведется учёт торговых компаний и поставщиков, ассортимента поставщиков, их коммерческих условий, также коммерческих предложений для торговых компаний, договоров на поставку товаров и статусов заказов на поставку.

Чтобы проанализировать процесс, требующий автоматизации, применим методологию SADT – набор процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта [1].

В результате анализа полученных сведений об автоматизируемом бизнес-процессе была построена SADT-модель «As-Is» учёта торговых компаний в агрегаторе торговли уровня А-0 (рис. 1) и детализация А0 (рис. 2).

В качестве средства для построения модели использовался программный продукт BPWin, относящийся к категории CASE-средств, ориентированных на начальные этапы построения информационной системы и связанных с анализом и планированием.

Входная информация: информация о торговой компании, заказы на поставку товаров, ассортимент поставщиков, коммерческие условия, информация о товарах, график действия коммерческих условий, информация об юридических лицах, информация о поставщиках.

Выходная информация: профиль торговой компании, коммерческие предложения, договоры, график выплат.

Автоматизации подлежат следующие действия: регистрация сведений о торговых компаниях, регистрация заявок на покупку товаров, учёт коммерческих предложений, учёт договоров торговых компаний с поставщиками, формирование графика выплат.

На данный момент определён один пользователь – менеджер торговой компании.

При проектировании ИС и изучении предметной области были рассмотрены следующие агрегаторы товаров и услуг: 1) Ozon – самый старый интернет-магазин России, созданный в 1998 г., который получил статус маркетплейса (агрегатора товаров) в 2017 г.; 2) Wildberries – один из главных агрегаторов России, аудитория которого около 20 млн человек; 3) Яндекс.Маркет – еще один популярный товарный агрегатор от компании «Яндекс». В результате анализа были выявлены их достоинства, функции и недостатки.

При выборе средств разработки предпочтение было отдано реляционной СУБД Microsoft SQL Server, а также среде программирования Microsoft Visual Studio for Windows и языку C#.

Заключение. Информационная система предоставит возможность обеспечения учёта и контроля своевременного исполнения обя-

зательств, описанных в договорах, а также обеспечит обработку и хранение данных о договорах на поставку товаров, данных о самих товарах и коммерческих предложениях, суммах за товары, величине ретробонуса и данных о выплатах.

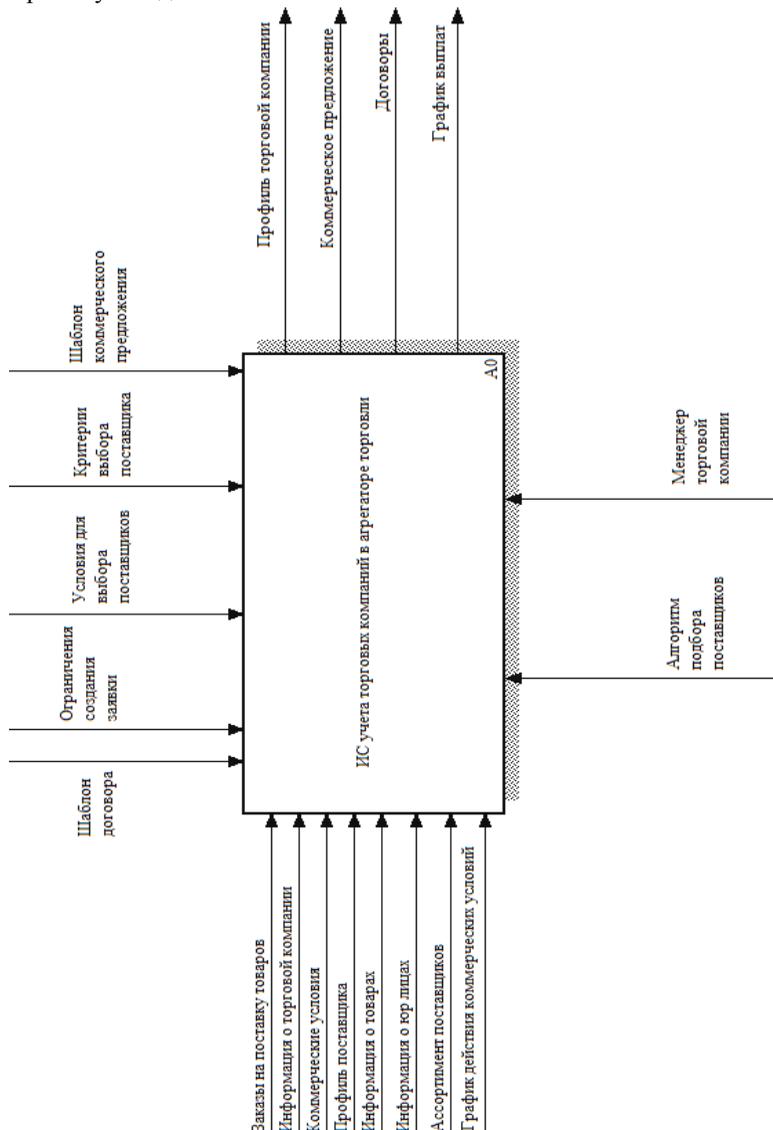


Рис. 1. SADT-модель уровня А-0

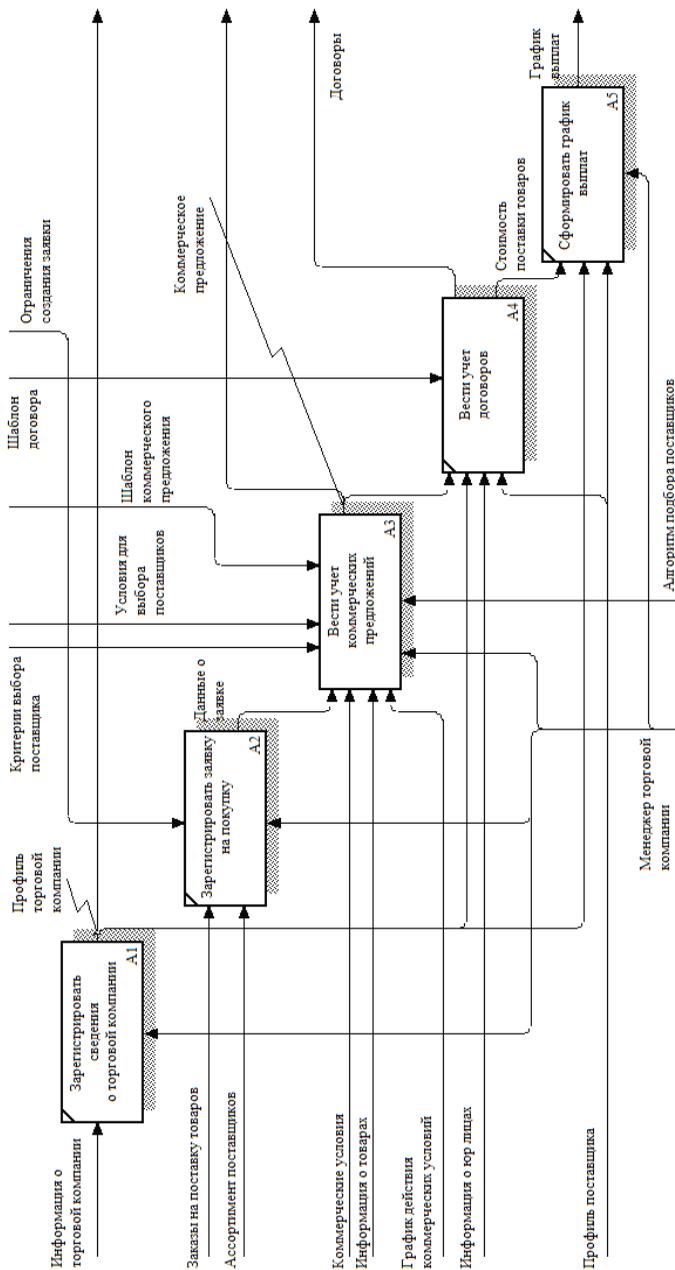


Рис. 2. SADT-модель уровня A0

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. – Томск, 2016. – 117 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478> (дата обращения: 08.03.2022).

УДК 681.518 (075.8)

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ТОМСК»

А.Л. Быстренков, студент каф. АСУ

*Научный руководитель С.Л. Миньков, доцент каф. АСУ, к.ф.-м.н.
г. Томск, ТУСУР, ant.antonn@mail.ru*

Дан обзор бизнес-процесса деятельности ООО «Газпром трансгаз Томск» г. Томск по учету машин и оборудования в автопарке.

Ключевые слова: информационная система, SADT-модель.

Объектом изучения является предприятие ООО «Газпром трансгаз Томск», которое обеспечивает транспортировку, хранение, реализацию и переработку газа. Автопарк находится на территории компании в г. Томске и выполняет различные заказы: от ремонтных работ до перевозки персонала компании.

Руководство компании имеет желание ускорить и повысить эффективность рабочих процессов автопарка: контроль состояния машин, составление графика работ персонала, составление путевого листа и журнала заказов, формирование счетов и отчетности по выполненным работам. Автоматизация рабочих процессов автопарка упростит и сделает более удобной работу руководителя автопарка, главного инженера, отдела бухгалтерии и подразделений, находящихся у них в подчинении.

На март 2022 г. под руководством компании находятся филиалы, магистральные газопроводы, компрессорные станции, газоперекачивающие агрегаты и газораспределительные станции. В связи со сложившейся неблагоприятной внешнеполитической обстановкой активная деятельность компании может пойти на спад, поэтому поиск путей повышения эффективности производственной деятельности является очень важной задачей [2].

Для исследования рабочих процессов автопарка использовалась методология SADT (Structured Analysis and Design Technique) – комбинация правил, методов и процедур, которые используются для описания бизнес-процесса, формирования функциональной модели объекта любой предметной области [1].

В итоге исследования приобретённой информации об улучшаемом бизнес-процессе создана SADT-модель «As-Is» учета машин и оборудования на предприятии детализация A0 и уровня A-0 (рис. 1) в графической нотации IDEF0.

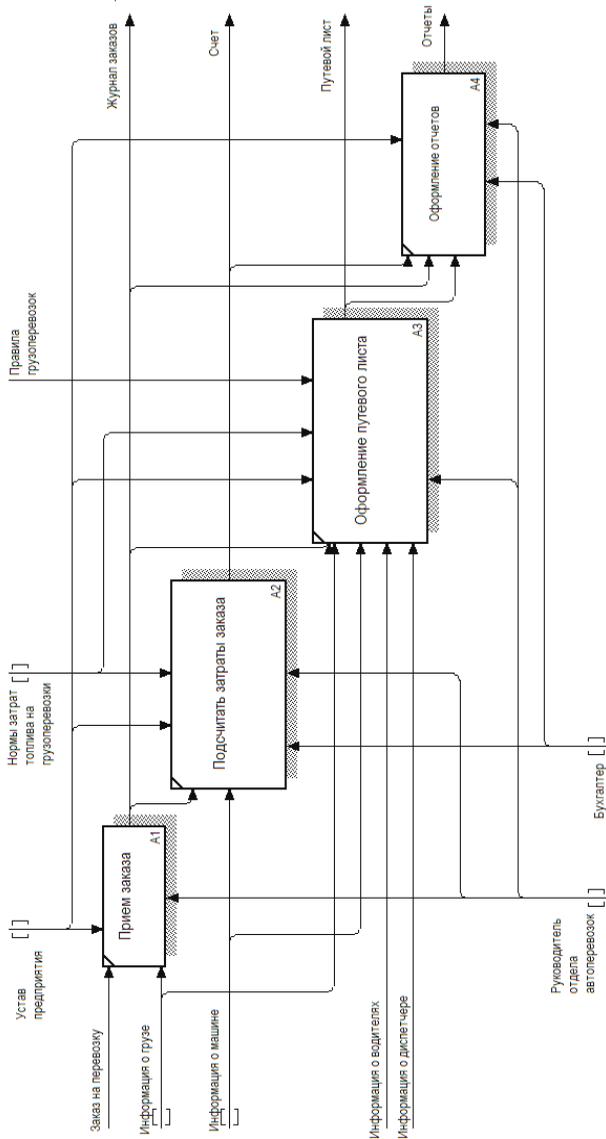


Рис. 1. SADT-модель «As-Is»

Визуализация модели была обеспечена программой BPWin (версия 4.1.4). BPWin относится к категории CASE-средств, которые специализируются на реализации начальных этапов информационной системы, связанных с планированием и изучением.

Входная информация системы: заказ на перевозку; информация о грузе; информация о машине; информация о водителях; информация о диспетчере.

Выходная информация: счет; журнал заказов; путевой лист; отчеты.

Чтобы более подробно оценить состояние дел в данной предметной области, были рассмотрены аналоги информационных систем, выполняющие автоматизацию и учет машин и оборудования на предприятии: 1) Конфигурация «Учет автотранспорта» от компании ООО «Простой софт» [3]; 2) «Автотранспорт (учет, контроль, анализ)» от компании ООО «Программы для дома и офиса» [4]. 3) 1С:Предприятие 8. Управление автотранспортом Стандарт от компании ООО «1С-Рарус» [5].

В результате исследования был проведен сравнительный анализ функциональных особенностей, стоимости, достоинств и недостатков.

Основой любой информационной системы является база данных. Для её создания и последующего управления обоснован выбор СУБД Microsoft Access.

Заключение. Разработанная информационная система поможет уменьшить затраты на деятельность автопарка, обеспечит формирование отчетов о проделанной работе, создаст четкий график работы персонала и автотранспорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Томск, 2016. – 117 с. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478> (дата обращения: 07.03.2022).
2. «Газпром трансгаз Томск» – обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tomsk-tr.gazprom.ru/> (дата обращения: 10.03.2022).
3. Конфигурация «Учет автотранспорта» – обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://prostoysoft.ru/Transports.htm> (дата обращения: 10.03.2022).
4. «Автотранспорт (учет, контроль, анализ)» – обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://softbis.narod.ru/index/avtotransport_uchet_kontrol_analiz/0-5 (дата обращения: 10.03.2022).
5. 1С:Предприятие 8. Управление автотранспортом Стандарт – обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rarus.ru/> (дата обращения: 10.03.2022).

**АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ТОВАРОВ В ООО «Н&М»
г. ТОМСКА**

А.А. Донгак, студент каф. АСУ

*Научный руководитель С.Ю.Золотов, доцент каф. АСУ, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, donghak.2000@mail.ru*

Описаны бизнес-процесс деятельности ООО «Н&М» г. Томска по учету товаров и этапы его автоматизации

Ключевые слова: товар, информационная система, учет товара, SADT-модель.

Объектом исследования в данной работе является фирма ООО «Н&М», деятельность которой состоит в продаже женской, мужской и детской одежды. Основная цель фирмы состоит в том, чтобы предоставить клиентам возможность приобретать модную и качественную одежду по приемлемым ценам. На территории Российской Федерации поставки товара в точку розничной торговли осуществляются через центральный склад компании, который находится в Москве.

Создание информационной системы для учета товара имеет востребованный характер для компании ООО «Н&М».

Информационная система должна обеспечить сбор, обработку и хранение данных о товаре, их статусе, о поставках и покупках товара.

Система исключит ручное ведение учета, тем самым не допустит ошибок и потерь данных, обеспечит учет и контроль товаров.

Построение функциональной модели ООО «Н&М» было реализовано в рамках методологии SADT (structured analysis and design technique).

SADT (structured analysis and design technique) – методика структурного анализа и проектирования, базирующаяся на доктрине «сущность-связь». Предполагает собой комплекс способов, правил и операций, специализированных с целью создания функциональной модели объекта какой-либо предметной области.

Исходя из исследования бизнес-процесса, который был подвержен оптимизации, сформулирована SADT-модель «As-Is» учета товаров и детализация IDEF0 (рис. 1).

Для визуализации модели было использовано такое программное обеспечение, как VPwin. Основное назначение данного программного обеспечения – расстановка задач, целей и приоритетов организации с отображением всех данных.

Входная информация: факт поступления товара; факт продажи товара; данные о товаре; приложения.

USED AT:	AUTHOR: Денис Ай-Мам	DATE: 21.02.2022	WORKING	READER:	DATE:	CONTEXT:
	PROJECT: N&M	REV: 21.02.2022	DRAFT			
			RECOMMENDED			
			PUBLICATION			A-0
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10					

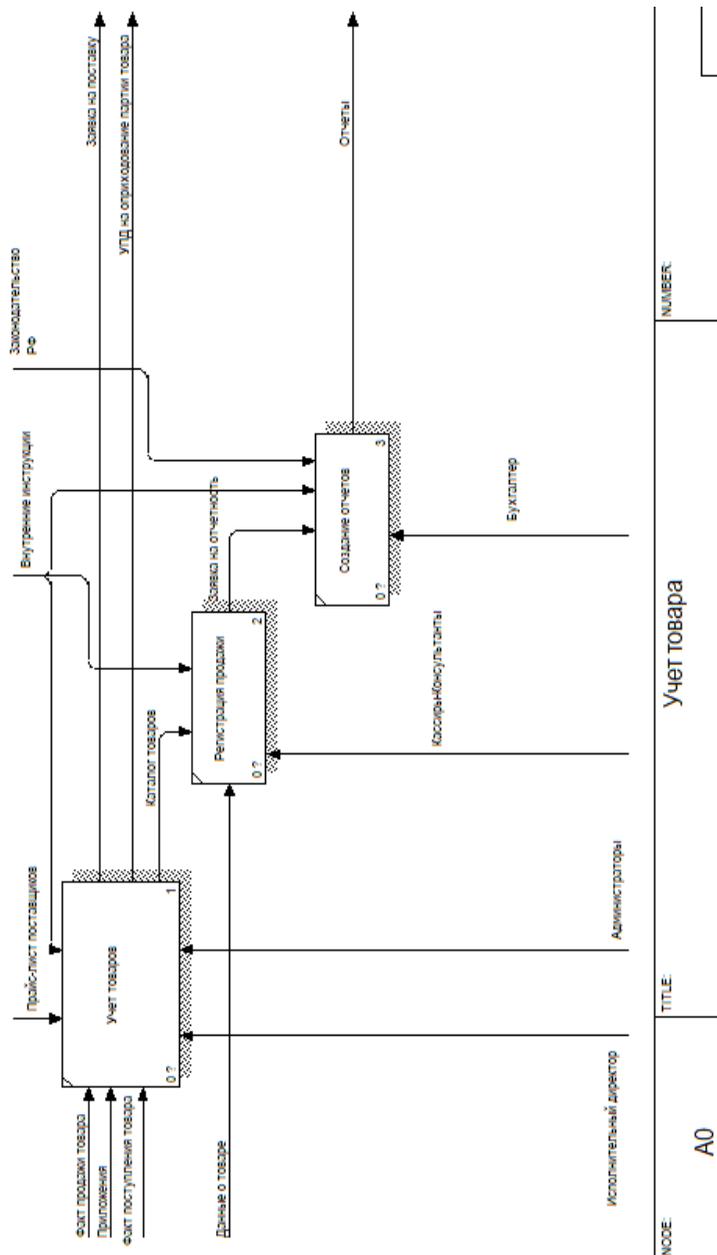


Рис. 1. SADT-модель «As-Is»

Выходная информация: заявка на поставку; УПД на оприходование партии товара; каталог товаров; отчеты.

Пользователями системы могут быть администратор, исполнительный директор, кассир-консультант и бухгалтер.

Автоматизации подлежат следующие процессы: учет поставок и поставщиков; учет покупок; учет возвратов; формирование актов и отчетов.

Претендентами на место средства разработки информационной системы стали следующие СУБД: Microsoft Access, MySQL Community Edition и Microsoft SQL Server. Также были рассмотрены программные среды, в которых будет создаваться интерфейс: Microsoft Visual C# for Windows и Microsoft Visual C++ for Windows.

В качестве средства разработки информационной системы ООО «Н&М» была выбрана СУБД Microsoft Access.

Заключение. Информационная система исключит ручное ведение учета, тем самым обеспечит снижение ошибок, финансовых потерь и потерь информации. Информационная система обеспечит сбор, обработку и хранение данных о товаре, его статусе, о поставках и покупках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исакова А.И. Информационные системы: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Томск, 2010. – 132 с. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4831> (дата обращения: 15.12.2021).

2. Исакова А.И. Основы информационных технологий: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Томск: ТУСУР, 2016. – 206 с. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6484> (дата обращения: 16.12.2021).

3. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Томск, 2016. – 117 с. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478> (дата обращения: 21.12.2021).

УДК 681.518 (075.8)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОНЛАЙН-ЗАКАЗА УСЛУГ УГОЛЬНОЙ КОМПАНИИ ООО «АЛАВЕСТА ГРУПП» г. КИСЕЛЕВСКА

Е.А. Дубинина, студентка каф. АСУ

Научный руководитель С.Л. Миньков, доцент каф. АСУ, к.ф.-м.н.

г. Томск, ТУСУР, dubinina00@bk.ru

Описаны бизнес-процесс деятельности ООО «Алавеста Групп» г. Киселевска по сбыту и реализации твёрдого топлива и этапы его автоматизации.

Ключевые слова: заказ, информационная система, SADT-модель.

В качестве объекта исследования в данной работе является организация ООО «Алавеста Групп», занимающаяся реализацией угля населению. Главной задачей ее является:

- поставка твердого топлива населению;
- услуга предоставляется клиентам в виде переработки или доставки топлива;
- предоставление транспортных услуг предприятиям, учреждениям или организациям и населению;
- выполнение работ, связанных с производством и реализацией продукции; предоставление услуг по производству и реализации продукции.

Следует уточнить то, что организация обеспечения населения твёрдым топливом на предприятии производится на рыночных условиях и лицензируемым видом деятельности не является.

Для доставки топлива ООО «Алавеста Групп» заключается с клиентами договор на оказание услуги на кассе филиала предприятия.

На сегодняшний день руководство компании ООО «Алавеста Групп» заинтересовано в автоматизации онлайн-заказа твердого топлива на сайте. Такой подход к автоматизации очень удобен, так как он позволит значительно сократить количество очередей и увеличить эффективность работы персонала. В этой связи решение данной проблемы является актуальной задачей.

Чтобы оценить бизнес-процесс, который требует автоматизации, была использована методология Structured Analytic and Design Technique (технологии структурного анализа и проектирования) – набор методов, правил и процедур, предназначенных к построению функциональной модели объекта какой-либо объектной области, формализующей и описавшей бизнес-процесс [1].

Результаты проведенного анализа полученной информации о процессе: построены SADT-модель «As-Is» онлайн-заказа услуг на поставку твердого топлива А-0 (рис. 1) и детализация А0 (рис. 2) в графическом виде IDEF0.

В данной модели была использована программа BPwin, которая позволяет построить показательную картину деятельности выбранного предприятия. BPwin (AllFusionProcess Modeler) – программный комплекс в области реализации средств CASE технологий. Позволяет проводить описание, анализ или моделирование бизнес-процессов.

Входная информация: данные клиентов; сведения объектов не-движимости; данные заказа (дата, количество тонн твёрдого топлива).

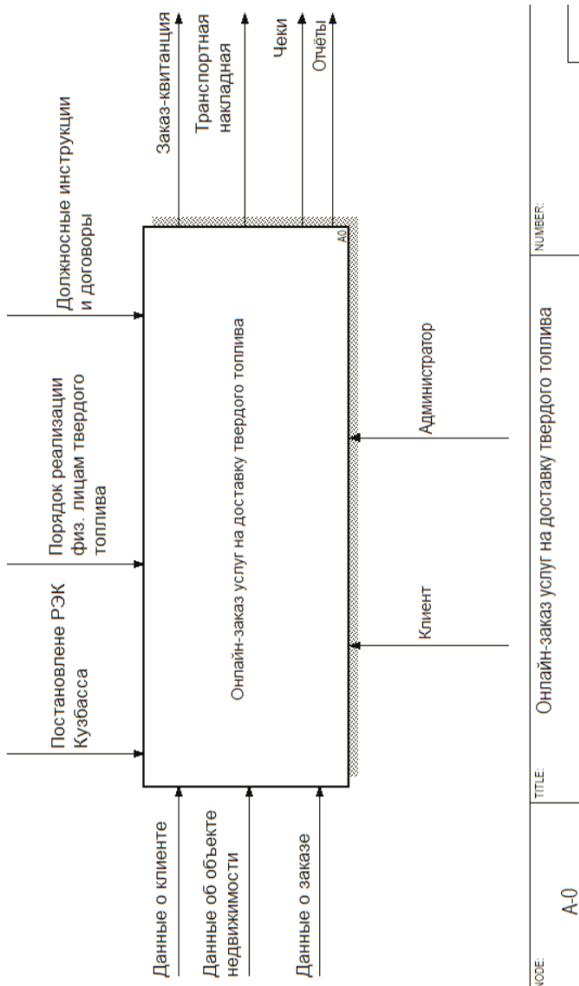


Рис. 1. Диаграмма А-0

Выходная информация: отчеты; заказ-квитанция; транспортные накладные; чеки.

В систему будут входить клиенты, а также администратор, управляющий сайтом.

Автоматизация должна быть проведена в следующих действиях: учет данных о клиентах; учет данных об объектах собственности; контроль исполнения заказа; учёт доставки угля; формирование отчетов.

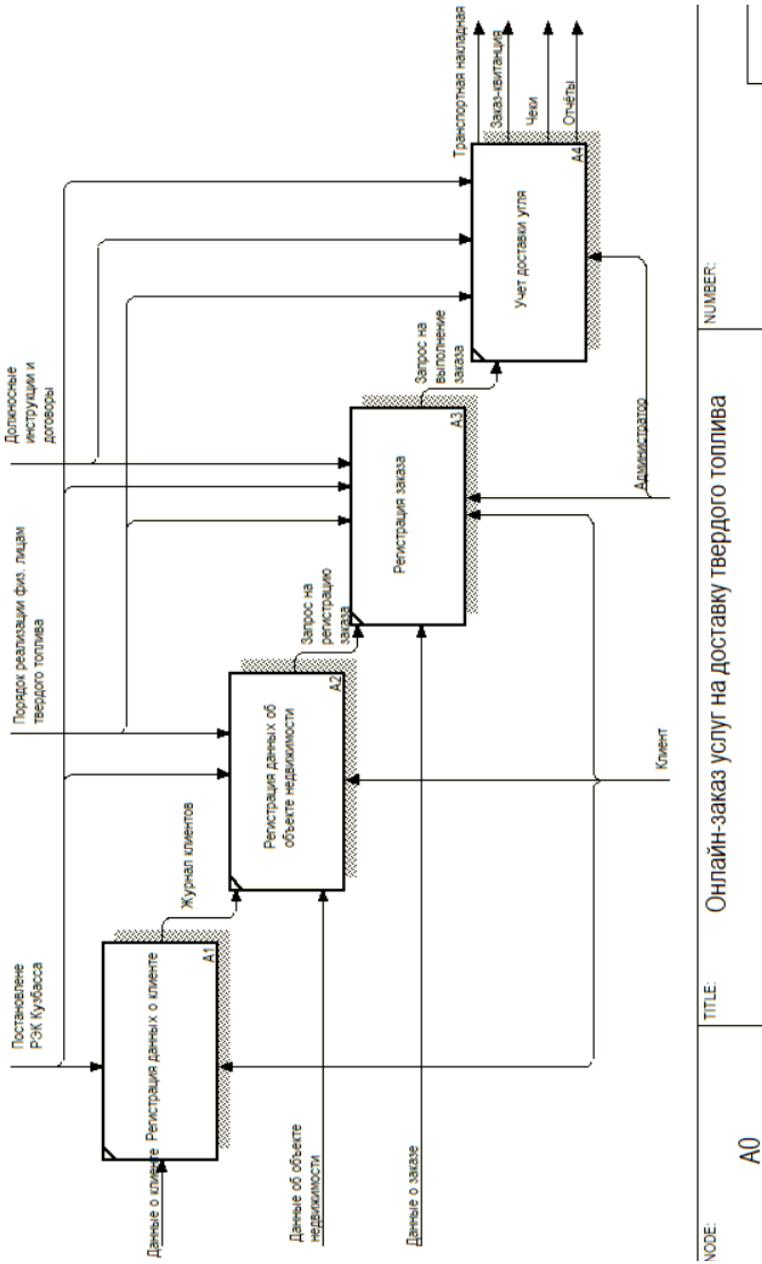


Рис. 2. Детализация A0

NOOE:

A0

TITLE:

Онлайн-заказ услуг на доставку твердого топлива

NUMBER:

Применимо к данной предметной области также были изучены информационные системы, предназначенные для онлайн-заказа услуг. Рассмотрены следующие интернет-магазины: 1) m-delivery.ru от leadmachine [3]; 2) ekonomstroy.ru от компании ООО «ЭКОСТРОЙ»; 3) avtostroylavka70.ru, созданный с помощью сервиса blizko.ru [4]. В результате анализа были выявлены их достоинства, выполняемые функции, платформы, стоимость и недостатки.

Заключение. Используя эту информационную систему, у предприятия ООО «Алавеста Групп» появится возможность уменьшить финансовые потери и создать условия для более эффективной работы сотрудников предприятия и офисного помещения в целом. Такой информационной системой будут обеспечены обработка и хранение данных о заказах, их статусе, суммах и сроках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Томск, 2016. – 117 с. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478> (дата обращения: 28.02.2022).
2. Программа компьютерного моделирования BPwin (AllFusion Process Modeler) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bourabai.ru/cm/bpwin.htm> (дата обращения: 05.03.2022).
3. Команда разработчиков Лидмашина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://leadmachine.ru> (дата обращения: 05.03.2022).
4. BLIZKO – Торговая площадка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blizko.ru> (дата обращения: 05.03.2022).

УДК 681.518 (075.8)

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ЗАКАЗОВ В ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ООО «ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ГЕОБИОЭКОЛАБ» г. КЕМЕРОВА

Е.Е. Евсеева, студентка каф. АСУ

*Научный руководитель Е.Б. Грибанова, доцент каф. АСУ
г. Томск, ТУСУР, eevel735@gmail.com*

Описаны бизнес-процесс деятельности ООО «Химико-аналитическая лаборатория «Геобиоэколаб» г. Кемерово по учету заказов и способы его автоматизации.

Ключевые слова: информационная система, заказ, SADT-модель.

В данной работе рассматривается испытательная лаборатория ООО «Химико-аналитическая лаборатория «Геобиоэколаб». Данная лаборатория – это небольшая, недавно появившаяся на рынке органи-

зация, которая проводит анализы почвы, горных пород, руд, воды, а также отходов. Основной целью деятельности лаборатории является получение прибыли при осуществлении технических испытаний, исследований и анализа.

Деятельность организации ООО «Химико-аналитическая лаборатория «Геобиоэколаб» заключается в выполнении основных бизнес-процессов по оказанию химико-аналитических услуг, к которым относятся:

- прием заявок от клиентов на проведение тех или иных анализов;
- выполнение анализа и ведение необходимой документации;
- расчеты с клиентами.

Чтобы получить услуги лаборатории, клиенту необходимо принести в лабораторию пробу и предоставить свои данные, а также выбрать услугу из перечня услуг.

Далее составляется договор между лабораторией и заказчиком, в котором лаборатория обязуется выполнить услугу в установленный срок, а заказчик обязуется оплатить услугу при получении протокола анализа.

По готовности анализа сотрудник составляет протокол анализа с полученными результатами.

После оплаты услуги менеджер отдаёт клиенту протокол анализа.

На предприятии ведётся учёт журналов и документооборот в бумажном виде. Поэтому внедрение ИС учёта заказов испытательной лаборатории необходимо. Оно позволит автоматизировать работу специалистов, а также даст больше времени для проведения непосредственно анализов, что благоприятно скажется на работе предприятия.

Чтобы проанализировать процесс, требующий автоматизации, применялась методология SADT (structured analysis and design technique) – совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной структуры объекта выбранной предметной области. Функциональная модель SADT отображает структуру процессов функционирования системы и ее отдельных подсистем, т.е. выполняемые ими действия и связи между этими действиями [1].

В результате анализа бизнес-процесса построена SADT-модель «As-Is» учета заказов уровня А-0 и детализация А0 в графической нотации IDEF0. SADT-модель представлена на рис. 1.

Для визуализации модели использовалось ПО BPWin (версия 7.2.5.1918), которое является CASE-средством. Данное ПО помогает начать построение информационной системы, а точнее, проводить её анализ и планирование.

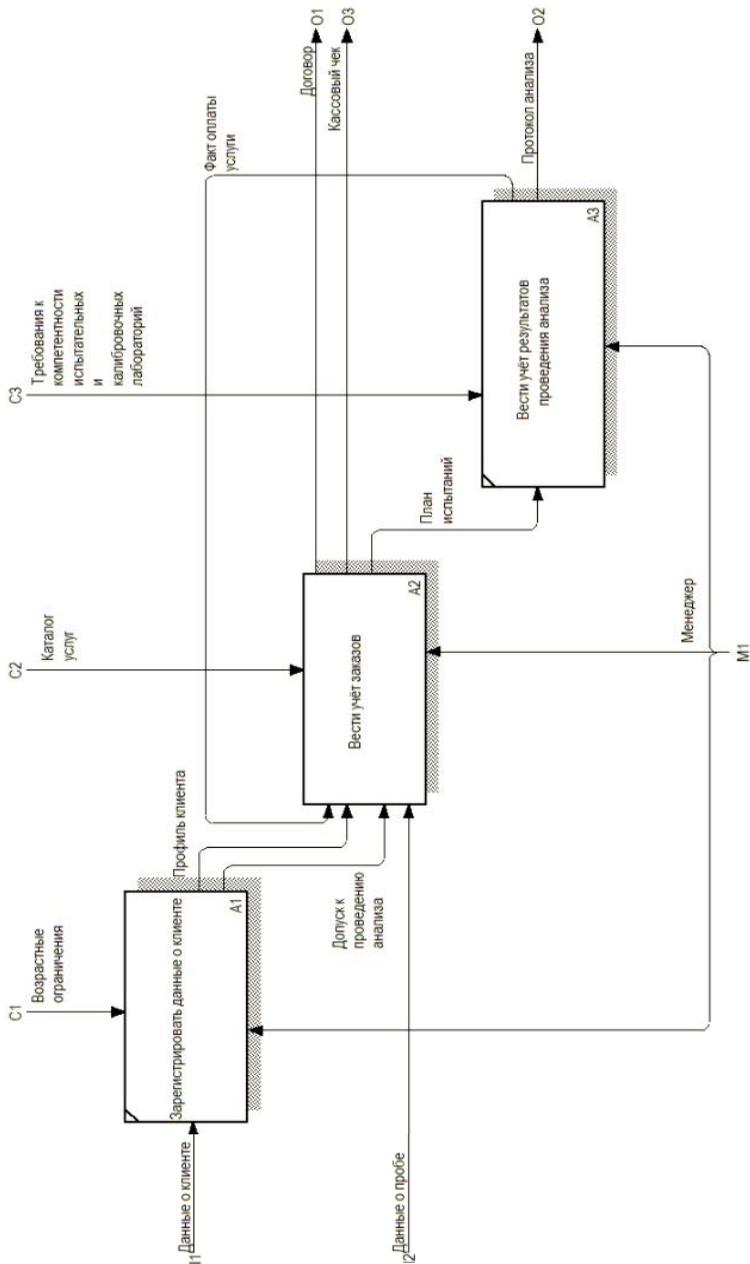


Рис. 1. SADT-модель «As-Is»

Входная информация: данные заказчика.

Выходная информация: протокол анализа.

Предполагается, что данной информационной системой будут пользоваться менеджер и сотрудники организации.

Необходимо автоматизировать следующие действия: регистрация данных о клиенте; учёт заказов; учёт результатов проведения анализов.

Для того чтобы лучше ознакомиться с данной предметной областью, были изучены программные продукты, предназначенные для автоматизации учета заказов в химических лабораториях. Рассмотрены следующие ИС:

- ЛИС «Химик-аналитик», разработчик ООО «Химсофт»;
- лабораторно-информационная система I-LDS, разработчик компания «ИНДАСОФТ»;
- ЛИМС «Н-лаб» и др. [2].

В результате было проведено сравнение данных аналогов по следующим критериям: стоимость, наличие пробной версии, технические требования, ведение журналов, доступ к исходному коду и наличие технической поддержки, а также были выявлены их достоинства и недостатки.

Для разработки информационной системы были рассмотрены такие СУБД, как Microsoft Access и MySQL. Также были рассмотрены программные среды реализации ИС: Microsoft Visual Studio, 1С.

Для создания ИС были выбраны СУБД Microsoft Access и программная среда Microsoft Visual Studio.

Заключение. Информационная система позволит специалистам проводить больше времени непосредственно за проведением анализов, что положительно скажется на результатах работы организации. Кроме того, информационная система облегчит нагрузку в лаборатории и упростит процесс принятия заказа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Томск, 2016. – 117 с. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478> (дата обращения: 07.03.2022).

2. Системы автоматизации учета договоров – обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.tadviser.ru/index.php/Лабораторные_информационные_системы (дата обращения: 07.03.2022).

**ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ
ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ КЛИЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ТЕХНОЛОГИИ «Wi-Fi-РАДАР»**

Е.В. Грива, магистрант каф. АОИ;

Л.Р. Валиев, магистрант каф. АСУ;

И.Н. Буторина, студентка каф. АОИ

Научный руководитель П.В. Сенченко, доцент каф. АОИ, к.т.н.

г. Томск, ТУСУР, griva@arffis.ru

Рассматривается информационная система, которая поможет обрабатывать и управлять данными, собранными с устройства Wi-Fi-радар. Технология «Wi-Fi-радар» собирает MAC-адреса различных устройств (ноутбуков, планшетов, смартфонов, носимой электроники) для целей рекламы и понимания потенциального клиента.

Ключевые слова: информационная система, Python, Flask, Wi-Fi-радар, маркетинг, тепловая карта.

Каждая компания стремится оптимизировать свои маркетинговые затраты, понять, где ее потенциальные клиенты проводят больше времени и какие у них паттерны поведения. Для помощи в поисках потенциальных клиентов существует специальное устройство Wi-Fi-радар, которое собирает MAC-адреса устройств, находящихся поблизости. Эти MAC-адреса в дальнейшем можно использовать для настройки таргетированной рекламы в Яндексe, MyTarget, Facebook и Instagram. Также собранные MAC-адреса могут быть использованы для идентификации устройств в системе.

Для помощи в обработке этих данных разрабатывается информационная система для обработки и управления данными, собранными с устройства Wi-Fi-радар, которая позволит пользователям системы формировать списки потенциальных клиентов для рассылки им таргетированной рекламы, отслеживания «горячих» точек на своем предприятии и для попыток переманивания клиентов у конкурентов.

Технология, на базе которой работают Wi-Fi-радары, достаточно проста. Каждое современное устройство, обладающее модулем приема Wi-Fi-сетей или Bluetooth, постоянно опрашивает ближайшие Wi-Fi- и Bluetooth-точки на предмет открытости сети, возможности подключения, качества сигнала и названия. В момент, когда устройство появляется в зоне действия Wi-Fi-роутера или Bluetooth-приемника, они обмениваются друг с другом информацией. Wi-Fi-роутер и Bluetooth-приемник получают информацию об устройстве в виде MAC-адреса, который является уникальным для каждого устройства, и в ответ передает запрашиваемую информацию о себе. Для получе-

ния MAC-адреса не нужно держать Wi-Fi-роутер или Bluetooth-приемник доступным для подключения, сами роутер и приемник даже могут быть не подключены к сети Интернет. Wi-Fi-радар как раз представляет собой роутер, который не раздает интернет или Bluetooth-соединение, только опрашивает появляющиеся рядом устройства. Собранные данные он отправляет на сервер, именно эти данные и предстоит обработать в информационной системе [1, 2].

Сама информационная система разрабатывается на языках программирования Python 3.9 и Swift 5.4, также используется фреймворк Flask для создания WEB-приложения информационной системы, и фреймворк SwiftUI для создания мобильного приложения управления переносным Wi-Fi-радаром [3]. В качестве СУБД используется PostgreSQL [4].

Рассмотрим информационную систему подробнее. Wi-Fi-радар отправляет в базу данных следующую информацию: MAC-адреса, расстояние от радара до устройства и время подключения. Эти данные от одного устройства поступают не один раз, а каждую минуту.

Для начала поступившие данные нужно обработать, существуют специальные базы данных MAC-адресов, используя их, API необходимо очистить базу данных от носимой электроники (часы, наушники и т.д.) и стационарной электроники (серверы, стационарные компьютеры, кассовые аппараты и т.д.) [5]. Таким образом, в базе данных должны оставаться только MAC-адреса смартфонов, планшетов и ноутбуков.

Перейдем к последующей обработке данных. У MAC-адреса фиксированная первая половина символов, вторая же половина уникальна для каждого устройства. Благодаря первой половине система может относить людей к различным категориям платежеспособности (например, владельцы смартфонов стоимостью от 50 тыс. руб. и т.п.). Конечно, не совсем корректно делить людей на людей с дорогими устройствами и нет, но зачастую для некоторых сегментов бизнеса это может иметь решающую роль, здесь все упирается в знание своей аудитории.

Далее можно обработать вторую половину MAC-адреса, это позволит четко идентифицировать каждого отдельного человека. Система записывает, как часто человек появляется в «поле зрения» радара, и может относить его к различным группам, таким как постоянный посетитель, новый посетитель и т.д. Также вторая половина MAC-адреса позволяет записывать информацию о том, где потенциальный клиент проводит больше времени и в какой зоне, а также какие места группы клиентов посещают чаще. На основе этих данных и GPS-

сигнала от Wi-Fi-радара строится тепловая карта помещений. Также на основе этих данных можно строить маршрут перемещения каждого отдельного посетителя. Но эффективность этого крайне мала, если помещение, в котором размещен Wi-Fi-радар, имеет несколько этажей. Таким образом, трудно будет строить и тепловую карту, и маршруты посетителей. Для решения этой проблемы в информационной системе предусмотрена функция построения сетей Wi-Fi-радаров, так, например, два Wi-Fi-радара уже могут строить четкие маршруты и тепловые карты даже в 4-этажных помещениях.

Ключевая задача информационной системы – формирование списка посетителей для проведения последующей таргетированной рекламной кампании на их устройствах. Для этого система обрабатывает MAC-адреса и делит их на разные группы, о которых было написано ранее. В системе предусмотрен удобный экспорт MAC-адресов в формат CSV. Файлы формата CSV легко загружаются на популярные маркетинговые площадки. Уже на маркетинговых площадках предприятия могут направлять определенную рекламу на выбранные MAC-адреса. Таким образом, удастся правильно ориентировать таргетированную рекламу только на клиентов своего региона, на клиентов из ближайших домов, на клиентов-конкурентов или на постоянных клиентов.

В перспективе функционал системы будет расширяться, сейчас проходят исследования более точных способов фильтрации MAC-адресов и их дальнейшей обработки.

Внедрение системы на некоторых предприятиях позволило увеличить количество клиентов на 10–20% в первый месяц работы. Также удалось сократить маркетинговые затраты предприятий на 13–17%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грива Е.В. Разработка автоматизированной информационной системы сбора, анализа и хранения данных о бронировании и заказах для малых предприятий, работающих в сфере оказания услуг / Е.В. Грива, Р.С. Кульшин, С.В. Коновалов // Матер. междунар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Научная сессия ТУСУР–2019», Томск, 22–24 мая 2019 г. – Томск: В-Спектр, 2019. – Т. 3. С. 139–142.

2. Грива Е.В. Разработка автоматизированной информационной системы сбора, анализа и хранения данных о бронировании и заказах для малых предприятий, работающих в сфере оказания услуг / Е.В. Грива, С.В. Коновалов, Р.С. Кульшин // Инноватика–2019: сборник матер. XV Междунар. школы-конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Инноватика–2019», Томск, 25–27 апреля 2019 г. – Томск: STT, 2019. – С. 366–369.

3. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения: пер. с англ. – СПб.: Питер, 2018. – С. 144–154.

4. Сенченко П.В. Организация баз данных: учеб. пособие. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2015. – 170 с.

5. MAC-address vendor lookup [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://macaddress.io> (дата обращения: 08.03.2022).

УДК 004.42

**ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ
ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ТРУДА НА ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРИ ПОМОЩИ
КАМЕР ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ**

Е.В. Грива, магистрант каф. АОИ;

Л.Р. Валиев, магистрант каф. АСУ;

И.Н. Буторина, студентка каф. АОИ

*Научный руководитель П.В. Сенченко, доцент каф. АОИ, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, griva@arffis.ru*

Рассматривается информационная система, которая с помощью камер видеонаблюдения может контролировать безопасность и производительность труда на литейном производстве.

Ключевые слова: информационная система, Python, OpenCV, веб-приложение, безопасность, контроль производительности, производство, компьютерное зрение.

Каждое современное предприятие тяжелой промышленности стремится контролировать безопасность своих сотрудников. Это не только помогает избежать ненужных инцидентов, следующих за ними проверок и порчу имиджа, но и помогает уменьшить текучку кадров и нарушения дисциплины на предприятии. Также каждое предприятие тяжелой промышленности стремится повысить производительность труда и уменьшить простои на производстве [1, 2]. Литейное производство является одним из самых травмоопасных участков на предприятии, так как на нем происходит работа с высокими температурами и раскаленным металлом.

Для решения этих проблем разрабатывается информационная система для отслеживания техники безопасности и производительности труда на литейном производстве при помощи камер видеонаблюдения. Использование камер видеонаблюдения избавляет предприятия от необходимости устанавливать дополнительное дорогостоящее оборудование и управлять техникой безопасности и производительностью даже на расстоянии.

Система разрабатывается на языке программирования Python 3.9 с использованием библиотеки компьютерного зрения OpenCV. Также

используется фреймворк Flask для создания Web-приложения [3]. СУБД PostgreSQL используется для хранения данных [4].

Рассмотрим принцип работы системы более подробно. Для работы используются камеры видеонаблюдения, которые уже установлены на производстве. Видеопоток с них в разрешении 1920 на 1080 пикселей и 24 кадрами в секунду поступает в реальном времени на центральный сервер системы Trassir. В центральном литейном зале, где происходит самая опасная работа, установлено 5 камер видеонаблюдения, на которых отчетливо видны все рабочие места. При выборе вариантов реализации обработки видеопотока было принято решение не использовать нейронные сети, так как на их реализацию необходимо выделить большое количество времени и средств. Получаемое изображение достаточно четкое для того, чтобы использовать его в работе с простыми алгоритмами. На изображении не происходит эффекта «рассыпания» кадра и видны даже самые мелкие детали.

Вначале в систему поступает видеопоток с каждой отдельной камеры, в каждой секунде потока имеется 24 кадра, итого в сумме 120 кадров в секунду со всех камер. Обработка каждого кадра займет слишком много времени и ресурсов, поэтому система берет только каждый двенадцатый кадр с одной камеры. В итоге системе необходимо обрабатывать только 10 кадров в секунду, что значительно облегчает процесс обработки. Перейдем к обработке кадра, на входе системе известны все потенциально опасные зоны, где сотрудники предприятия обязательно должны находиться в каске, робе и специальных масках. Также есть участки, где достаточно наличия только каски, и расстояние от камеры до каждого из этих участков.

Самой легкой задачей является отследить светоотражающие полосы на робах и белые каски менеджеров и конструкторов. Более сложной задачей является отслеживание наличия оранжевых касок обычных работников, защитных масок и работников без необходимых средств защиты, а также нахождения их на рабочих местах.

Для начала с помощью библиотеки OpenCV на изображении вручную размечаются координаты зон особой опасности и зон, в которых достаточно находиться только в защитных касках. Для удобства они также разделяются на маленькие подзоны, так как нам необходимо учитывать расстояние от камеры, которое заранее известно. Далее преобразуем каждый кадр из палитры RGB в цветовую модель HSV. Использование именно HSV позволяет выделять на изображении светлые участки, которые и являются защитными касками менеджмента и светоотражающими полосами на робах работников. Таким образом, система фиксирует, что каски есть на сотрудниках и они находятся в робах.

Но система может быть обманута белой одеждой, белым листком бумаги и солнечными бликами. Для этого в системе предусмотрен модуль, который сравнивает кадры в разных секундах. Благодаря этому движущиеся объекты, находящиеся в рабочих зонах, будут учитываться системой, так как при движении отслеживается даже небольшая разница в количестве белых пикселей. Статичные же объекты, о которых говорилось ранее, учтены не будут, так как не происходит изменения их положения в пространстве. Также система распознает, что облако белых пикселей в виде овала может являться защитной каской, а облако пикселей в форме узкого белого прямоугольника является светоотражающей полосой.

Для решения задачи отслеживания людей без формы в кадре, а также оранжевых касок и масок также используются встроенные в OpenCV функции, такие как отслеживание движений объектов в пространстве и преобразование цветов.

Для отслеживания людей, находящихся без защитных масок в опасных зонах, система может проверять видимость лиц в кадре. Так как общая структура лица у всех людей одинакова, с помощью встроенной в библиотеку OpenCV функции, позволяющей отслеживать лица в кадре, система может находить не закрытые масками лица. Если в опасной зоне будет обнаружено лицо человека, значит, происходит нарушение техники безопасности. Лицо, защищенное маской, не будет замечено системой.

Далее система обрабатывает оранжевые каски сотрудников, для этого так же, как и было описано ранее, преобразуются цвета, но теперь в оранжевый спектр. Ключевая проблема в том, что раскаленные предметы на литейном производстве тоже будут излучать и белый, и оранжевый спектр. Для решения этой задачи используется еще один алгоритм, встроенный в OpenCV, а именно алгоритм, распознающий структуру тела человека. Таким образом, системе удастся видеть человека и его оранжевую каску.

Этот же алгоритм распознавания силуэта человека помогает определять сотрудников без рабочей формы.

Таким образом, описанные выше алгоритмы помогают контролировать нарушения техники безопасности, как только камера его фиксирует, тут же появляется запись в базе данных, в которой указаны время и рабочая зона, где происходило нарушение, а также ссылка на фрагмент записи в системе Grassi.

Но присутствовала еще одна задача, а именно контроль производительности сотрудников. Для этой задачи заранее известными параметрами являются время производства каждой детали на отдельном участке, временной период между началом и концом перерыва и вре-

менной период простоя оборудования по причинам различных подготовок. С помощью ранее описанных алгоритмов по камерам можно отслеживать появление раскаленных изделий в кадре, нахождение сотрудников на рабочих местах в нужные периоды, а также оценивать скорость изготовления каждого отдельного изделия. Система автоматически сохранит информацию в базе данных, если наблюдались простои, заминки или нарушение времени производства каждой детали.

Система успешно внедрена на литейном производстве на ЗАО «РЗЗ» г. Рубцовска. Она уже позволила отследить многие нарушения техники безопасности и рабочего графика.

Внедрение системы позволило увеличить производительность труда и количество производимой продукции. Система успешно работает уже более полугода. Предприятие рассматривает возможность тиражирования этого решения в другие компании и производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информационная система учета производительности работников завода на сварочных участках, станках с ЧПУ и контроля безопасности выполнения работ / Е.В. Грива и др. // Научная сессия ТУСУР–2021: матер. Международ. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Томск, 19–21 мая 2021 г.: в 3 ч. – Ч. 3. – Томск: В-Спектр, 2021. – С. 113–116.

2. Разработка информационной системы управления рационализаторскими предложениями / Е.В. Грива и др. // «Иноватика–2021»: сборник матер. XVII Междунар. школы-конф. студентов, аспирантов, молодых ученых., Томск, 22–23 апреля 2021 г. – Томск: STT, 2021. – С. 354–357.

3. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения: пер. с англ. – СПб.: Питер, 2018. – С. 144–154.

4. Сенченко П.В. Организация баз данных: учеб. пособие. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2015. – 170 с.

УДК 004.42

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ СБОРА, АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДАННЫХ О ВОРОНКАХ ПРОДАЖ

Е.В. Грива, магистрант каф. АОИ;

Л.Р. Валиев, магистрант каф. АСУ;

И.Н. Буторина, студентка каф. АОИ

Научный руководитель П.В. Сенченко, доцент каф. АОИ, к.т.н.

г. Томск, ТУСУР, griva@arffis.ru

Рассматривается информационная система поддержки принятия решений, помогающая компаниям в оптимизации воронок продаж, а также прогнозировании продаж на будущие периоды.

Ключевые слова: информационная система, iOS, MacOS, SwiftUI, принятие решений, воронка продаж.

Компании, работающие в сегментах B2C и B2B, постоянно решают задачи по уменьшению затрат на маркетинг при условии увеличения количества клиентов. Воронка продаж – принцип, по которому компания может делить сделки по разным этапам их движения. Начальный этап воронки называется Attention (внимание), на котором клиент замечает объявление компании. Последним этапом является Action (действие), на котором клиент завершает покупку или заключает контракт. Между этими двумя этапами проходит несколько маленьких этапов, на каждом из которых потенциальный клиент может отказаться от предложения [1]. Для компаний важно знать, где происходит потеря клиентов и по каким причинам. Для решения этой проблемы разрабатывается информационная система поддержки принятия решений для операционных систем macOS и iOS. Информационная система разрабатывается с использованием языка программирования Swift 5.4, фреймворка SwiftUI 3 [2] и серверной части, написанной на языке Python 3.9, а также с использованием сервисов AWS [3].

Информационная система состоит из клиентской и серверной части. Для разработки клиентской части используется язык программирования Swift 5.4, а также фреймворк SwiftUI 3, позволяющий создавать красивые и удобные с точки зрения UI и UX кроссплатформенные решения. Язык Swift и фреймворк SwiftUI разрабатываются компанией Apple для устройств своей экосистемы. SwiftUI обеспечивает создание кроссплатформенных интерфейсов, которые будут работать на macOS и iOS и выглядеть приблизительно одинаково, при этом программисту не нужно тратить время на адаптацию интерфейса для каждого отдельного разрешения экрана. Для серверной части используется язык программирования Python 3.9 и фреймворк Django, позволяющий в реальном времени обрабатывать запросы как от пользователей, так и от онлайн-сервисов, предоставляющих данные о воронках продаж. Также для серверной части используются технологии Amazon AWS [4]. AWS предоставляет широкий перечень инструментов для обработки и хранения данных, в проекте используются такие инструменты, как Amazon Kinesis [5], AWS Glue DataBrew [6] и Amazon S3, для хранения данных используется AWS Amplify [7]. Также в систему интегрированы некоторые онлайн-сервисы, такие как Яндекс.Ди-рект, MyTarget и Google AdWords, данные с которых автоматически поступают на сервер.

Информационная система способна самостоятельно выгружать данные о воронках продаж с самых популярных сервисов, также данные в нее можно вносить вручную. Введенные данные автоматически анализируются системой.

Необходимыми для системы данными являются: клики, заявки, встречи, продажи, выручка и затраты. После заполнения данных система автоматически рассчитывает CV (conversion) – параметр, который демонстрирует процент перехода клиентов с одного этапа к другому.

Всего в систему включено три параметра CV: клики-заявки, заявки-встречи, встречи-продажи. CV – это отношение первого параметра шага воронки к значению второго параметра шага воронки, из которого и находится необходимый процент. Далее система рассчитывает цену за «клик» клиента (CPC – cost per click), это отношение между количеством затрат на рекламную кампанию и количеством кликов. По тому же принципу рассчитывается цена заявки (CPA – cost per action) и цена клиента (CAC – customer acquisition cost), но вместо кликов соответственно используется количество заявок (A – action) от клиентов и количество встреч продавцов с клиентами (C – clients). Далее система рассчитывает размер среднего чека на одного клиента (AOV – average order value) как отношение выручки к продажам. Также важным параметром является окупаемость инвестиций (ROI – return of investment), которая демонстрирует доходность или убыточность канала продаж. Последний рассчитываемый параметр – это прибыль, которая является разницей между выручкой и затратами на каждого клиента.

Система автоматически сравнивает каналы продаж между собой и показывает, насколько эффективнее один канал в сравнении с другим, а также предлагает решения некоторых очевидных проблем.

Следующей важной задачей является прогнозирование воронок продаж. Для прогнозирования используются все ранее полученные и рассчитанные данные. Прогнозирование воронок продаж позволяет компаниям более взвешенно обдумывать планы о реализации маркетинговых мероприятий и цепочках поставок.

Прогнозирование продаж является достаточно сложной задачей и чаще всего опирается на поиск скрытых закономерностей в ранее полученных данных.

Для прогнозирования воронок в информационной системе был выбран метод экспоненциального сглаживания Хольта [8]. Этот метод удобен в использовании и при этом может прогнозировать достаточно точные данные на любой период. Также для этого метода не нужны большие объемы данных для начала прогнозирования. Несомненным плюсом данного метода является легкость его реализации. Существует также и существенный минус, если в каком-то из периодов данные будут сильно завышены или занижены (например, компания по каким-то причинам не продавала товар или, наоборот, продала в несколько раз больше обычного), то это может повлиять на все будущие

прогнозные значения. Для того чтобы избежать таких «скачков», в информационной системе присутствует возможность отключать такие периоды. Также планируется улучшить этот метод, добавив к нему новый коэффициент «качества данных». Так как данные из разных каналов продаж могут быть не точны или внесены с ошибкой, пользователь сможет выставить предполагаемую точность данных для этих каналов. Опираясь на предполагаемую точность, метод сможет давать более правдивые прогнозы.

Взаимодействие пользователей с системой происходит через мобильное приложение для операционной системы iOS и desktop-приложение для операционной системы macOS. Пользователь может зарегистрироваться в информационной системе как физическое лицо, так и в составе юридического лица (тогда зарегистрированные компанией сотрудники смогут получать доступ к системе). Если над одной воронкой работают сразу несколько пользователей, то все изменения будут отображаться в реальном времени.

После того как пользователь создает или открывает проект, перед ним открывается панель учета данных, в которую он может выгружать данные или вносить их вручную, на этой же панели автоматически происходят все расчеты коэффициентов воронки продаж и строятся необходимые графики. Пользователь может перейти к панели статистики, где отобразятся все ключевые показатели за выбранный период и как они изменились.

Следующая панель, доступная пользователю, – панель прогнозирования. В ней пользователь может автоматически провести прогнозирование на выбранный период по методу Хольта или провести анализ «Что будет, если». Анализ «Что будет, если» позволяет изменять уже полученные ранее параметры, пользователь может наметить для себя оптимальный план, который удовлетворит его ожидания от воронок.

В последней доступной для пользователя панели он может сформировать необходимую отчетность в форматах Excel, PDF и Word.

Новизной предлагаемого решения является объединение всех каналов продаж в одну удобную рабочую область. Структурировав все каналы продаж в одну воронку, компания сможет видеть всю ситуацию целиком, формировать единую отчетность и проводить прогнозирование по всей воронке.

Основными аналогами системы являются встроенные инструменты анализа воронки продаж различных CRM-систем, которые позволяют проводить анализ воронок только внутри собственного сервиса. Примеров CRM достаточно много, но на российском рынке особенно выделяются такие, как amoCRM, Bitrix24 и др. Другие же сервисы,

такие как GetResponse или ClickFunnels, имеют достаточно скудный набор функций для глубокого анализа воронок.

В ближайшем будущем планируется расширить функционал прогнозирования в информационной системе, а также поработать над улучшением метода прогнозирования, возможно, в этом помогут данные, предоставленные первыми пользователями системы, которые будут получены с их согласия.

Также планируется реализовать WEB-версию клиентской части информационной системы, которая позволит привлечь большее количество пользователей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грива Е.В. Разработка информационной системы для сбора, анализа и представления данных о воронках продаж // Междунар. науч.-практ. конф. «Электронные средства и системы управления» (МНПК ЭСиСУ–2021), Томск, 19–21 ноября 2021 г. – Томск: В-Спектр, 2021. – С. 163–165.

2. SwiftUI Overview – Xcode – Apple Developer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.apple.com/xcode/swiftui/>, свободный (дата обращения: 08.03.2022).

3. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения: пер. с англ. – СПб.: Питер, 2018. – 352 с.

4. Сенченко П.В. Организация баз данных: учеб. пособие. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2015. – 170 с.

5. Amazon Kinesis [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/kinesis/>, свободный (дата обращения: 08.03.2022).

6. AWS Glue DataBrew [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/glue/features/databrew/>, свободный (дата обращения: 08.03.2022).

7. AWS Amplify [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/amplify/>, свободный (дата обращения: 08.03.2022).

8. Rahman M.H., Salma U., Hossain M.M., Khan M.T.F. Revenue forecasting using holt-winters exponential smoothing // Research & Reviews: Journal of Statistics. – 2016. – Vol. 5. – P. 19–25.

УДК 681.518 (075.8)

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ПРОДАЖ В ТОРГОВОМ ПРЕДПРИЯТИИ

В.И. Самбурова, студентка каф. АСУ

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

г. Томск, ТУСУР, samburovav_00@mail.ru

Описан бизнес-процесс учета продаж в торговом предприятии.

Ключевые слова: продажи, информационная система, SADT-модель.

Объектом исследования в данной работе является автоматизация учета продаж в торговом предприятии. Продажей является обмен товара на деньги, подтвержденный документами: чеком продажи, актом выполненных работ, накладной передачи товара. Розничной продажей товара в торговом предприятии занимается продавец-консультант. Продажа товара осуществляется в торговом зале, в кассовой зоне, оборудованной кассовым аппаратом. Покупатель выбирает товар, размещенный в торговом зале, и с выбранным товаром он подходит к кассовой зоне для оплаты покупки наличным или безналичным способом. После оплаты покупатель получает фискальный чек и кассовый (товарный) чек.

С учетом продаж связан процесс реализации бонусной программы лояльности покупателей. Для участия в программе покупатель заполняет договор, в котором указывает свои данные (номер телефона, ФИО, e-mail, дату рождения) и подтверждает свое согласие в участии в бонусной программе. После оформления договора покупателю выдается бонусная карта, на которой копится определенный процент от стоимости покупки в виде бонусных баллов. Бонусы можно использовать для оплаты полной стоимости покупки или её части.

Целью учета продаж является предоставление объективной, подробной и своевременной информации о деятельности торгового предприятия. Заказчиками будут являться различные компании, осуществляющие торговую деятельность.

Чтобы проанализировать требующий автоматизации процесс учета продаж, применялась методология SADT (structured analysis and design technique), которая предназначена для построения функциональной модели объекта предметной области. Методология SADT позволяет формализовать и описывать рассматриваемые бизнес-процессы [1].

На основе сведений о бизнес-процессе учета продаж, полученных в ходе анализа, была построена модель SADT-модель «As-Is» учёта уровня A-0 и детализация A0 в графической нотации IDEF0 (рис. 1).

Для визуализации модели было использовано CASE-средство – программный продукт BPWIN (версия 4.1.4), который позволяет проектировать начальные этапы построения информационной системы.

Входная информация: ассортимент магазина; данные о покупателе; данные о продавце; счет-фактуры поставок.

Выходная информация: каталог товаров; отчеты; кассовый чек; товарный чек; журнал участников программы лояльности.

Работу по учету продаж в торговом предприятии выполняют руководство предприятия и продавцы.

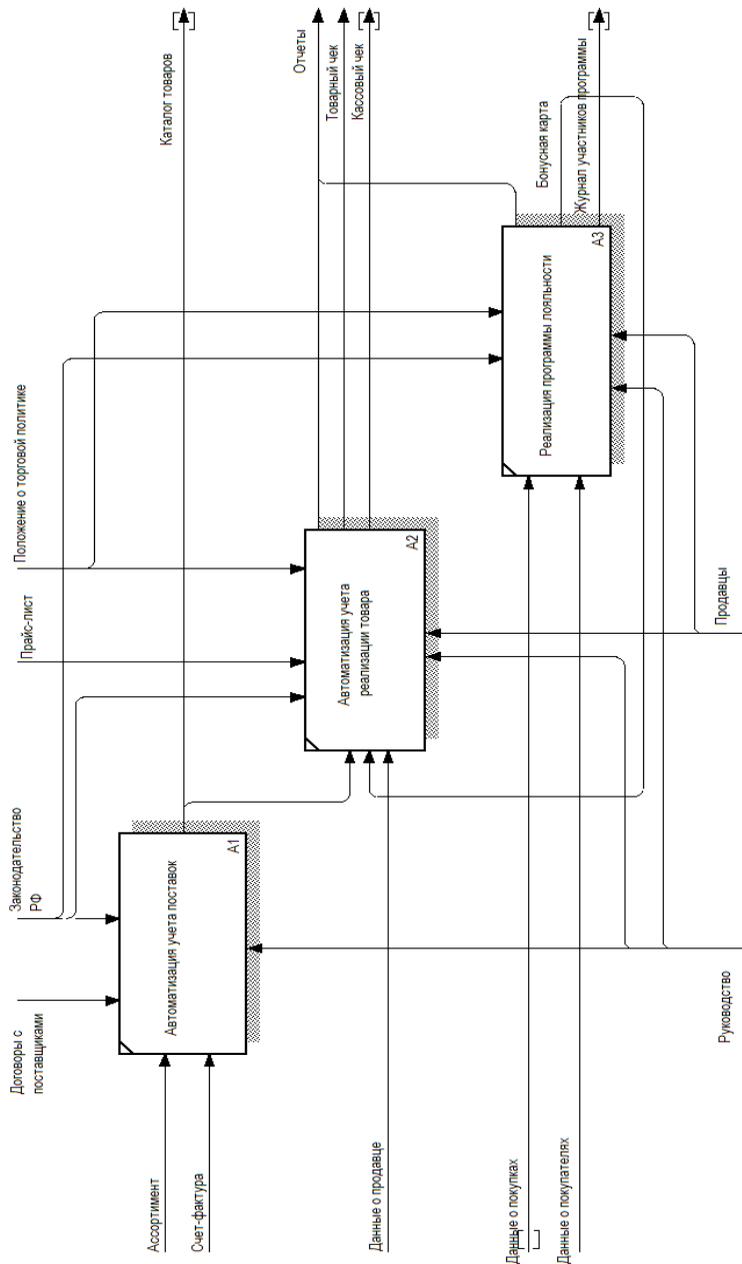


Рис. 1. SADT-модель «As-Is»

Для изучения данной предметной области были проанализированы информационные системы, используемые для автоматизации учета и контроля продаж. Были рассмотрены такие программные продукты, как: 1) CloudShop; 2) МойСклад; 3) Бизнес.ру и др. [2]. При изучении данных ИС особое внимание было обращено на функционал, достоинства, стоимость, учитывались их недостатки, которые в большей степени были указаны в отзывах пользователей перечисленных ИС.

Автоматизации подлежат следующие действия: учет поставок; учет реализации товара; реализация программы лояльности.

При выборе средств разработки собственной информационной системы по управлению ИТ-активами на предприятии были рассмотрены многие СУБД и языки программирования. Предпочтение было отдано программному продукту «1С: Предприятие».

Заключение. Информационная система обеспечит обработку и хранение данных о поставках товаров, поставляемом товаре и сроках поставки, информацию о продажах и клиентах, участвующих в бонусной программе лояльности. Продемонстрировано описание информационной системы, а также её интерфейс, который в будущем может быть еще доработан.

Таким образом, в распоряжении сотрудников и руководства будет только актуальная и объективная информация о деятельности торгового предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. – Томск, 2016. – 117 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478> (дата обращения: 08.03.2022).

2. Системы складского учета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ekam.ru/blogs/pos/ekspertnyu-reyting-programm-skladskogo-ucheta> (дата обращения: 08.03.2022).

УДК 004.42: 378.4

СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗА СО СТЕЙКХОЛДЕРАМИ

Д.С. Новицкий, Д.Н. Казанцев, В.В. Прокудин, студенты каф. АСУ

Научные руководители: А.А. Захарова, проф. каф. АСУ, д.т.н.;

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

Проект ГПО АСУ-2101. АИС стейкхолдеров кафедры

г. Томск, ТУСУР, prokudinstu@gmail.com

Разработка программных средств для взаимодействия вуза со своими стейкхолдерами является актуальной задачей, так как обеспечивает дополнительные возможности в обмене важной информацией.

При этом выбор средств разработки должен обеспечивать эффективность как самого процесса разработки информационной системы, так и последующей коммуникации стейкхолдеров в процессе сетевого взаимодействия. В данной работе рассматриваются основные виды технологий для реализации клиентской части приложений.

Ключевые слова: информационная система, вуз, стейкхолдер, веб-клиент, андроид-клиент, стек технологий.

Организация эффективного взаимодействия со своими стейкхолдерами, учитывая активную позицию университета в этом процессе, требует создания современных программных продуктов, обеспечивающих эти процессы. Рассмотрим средства разработки информационной системы взаимодействия вуза со стейкхолдерами с точки зрения внешнего представления.

Для разработки клиентской части как для веб-клиента, так и для андроид-клиента необходимо выбрать наиболее подходящий стек технологий. Проведём анализ имеющихся решений.

Для реализации клиентской части веб-приложений разработчики часто используют языки JavaScript, как язык сценариев для придания интерактивности, язык гипертекстовой разметки HTML и язык описания таблиц стилей CSS. Также существуют фреймворки – программные платформы, облегчающие разработку и объединяющие разные компоненты программного проекта. Одним из популярных фреймворков для реализации клиентской части на данный момент является React.

JavaScript – язык программирования, который позволяет добавить динамики в ваше веб-приложение. Анимация, управление медиа да и весь другой динамически обновляемый контент доступны в веб-среде именно благодаря JavaScript [1].

React – это библиотека JavaScript, её использование упрощает создание пользовательского интерфейса и дает возможность разработчику уделять больше времени для реализации логики интерфейса.

Технологии, используемые в библиотеке, подходят для создания масштабируемых веб-приложений, а в тех случаях, когда приложение представляет собой SPA, являются самым подходящим вариантом [2].

Hyper Text Markup Language (далее – HTML) – это стандартизированный язык разметки документов в интернет-пространстве. Он определяет содержание и структуру веб-контента. HTML использует разметку для отображения различных заголовков, текстовых абзацев, изображений и прочего контента в веб-браузере.

Cascading Style Sheets (далее – CSS) – это язык, который позволяет изменить оформление внешнего вида документа отдельно от его содержания.

В качестве основного языка разработки был выбран JavaScript, т.к. данный язык как таковой не имеет альтернатив в своей сфере. Для более удобного взаимодействия с DOM-деревом была выбрана библиотека React, так как она является наиболее легкой в освоении, а также имеет простой и понятный синтаксис, что, в свою очередь, позволяет ускорить процесс реализации.

Далее рассмотрим стек технологий, необходимый для разработки клиентской части на андроид-устройствах.

Выбор языка программирования для разработки android-клиента – задача несложная, ведь вариантов всего два: Java и Kotlin. Вариант с Java считается устаревшим, и все новые проекты пишутся на Kotlin.

Kotlin – современный язык программирования, который создавался как средство разработки android-приложений, в отличие от Java, который изначально был языком для разработки ПО для серверов. Благодаря вышеперечисленным фактам языку Kotlin удалось стать удобной альтернативой Java [3].

Язык XHTML является незаменимой частью для android-разработки, ведь там до сих пор всю графическую разметку пишут на нем, и альтернатив пока нет [4].

Из библиотек можно выделить Retrofit. Это библиотека для осуществления сетевых запросов. Альтернативой этому могут служить стандартные средства Android SDK, но получившийся код будет громоздким и трудночитаемым. Retrofit берет на себя все низкоуровневые операции, а пользователю остается лишь указать всю информацию, необходимую для запроса.

Исходя из вышеописанного, нами был выбран следующий стек технологий. Для реализации клиентской части веб-приложения в качестве основного языка был выбран JavaScript, а также его библиотека React. HTML – для разметки страниц веб-приложения, а также CSS – для задания внешнего вида страниц.

Для реализации android-клиента были выбраны следующие технологии: Kotlin – для написания бизнес-логики приложения, XML – для реализации UI и библиотека Retrofit – для осуществления сетевых запросов.

ЛИТЕРАТУРА

1. JavaScript [Электронный ресурс]. – URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>, свободный (дата обращения: 10.03.2022);
2. React [Электронный ресурс]. – URL: <https://reactjs.org/docs/getting-started.html>, свободный (дата обращения: 10.03.2022).
3. Kotlin [Электронный ресурс]. – URL: <https://kotlinlang.org/docs/home.html>, свободный (дата обращения: 10.03.2022).
4. XML [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.microsoft.com/enus/dotnet/csharp/language-reference/xml/doc/>, свободный (дата обращения: 10.03.2022).

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ПО ПРОДАЖЕ КАНЦЕЛЯРСКИХ ТОВАРОВ

В.С. Ковалев, студент каф. АСУ

*Научный руководитель С.Л. Миньков, доцент каф. АСУ, к.ф.-м.н.
г. Томск, ТУСУР, kovalev.v.448-2@e.tusur.ru*

Описаны бизнес-процесс деятельности индивидуального предпринимателя Ковалевой Л.С. по розничной продаже канцелярских товаров и оказанию услуг и этапы его автоматизации.

Ключевые слова: интернет-магазин, информационная система, SADT-модель.

Объектом исследования в данной работе является деятельность индивидуального предпринимателя (ИП), занимающегося розничной продажей канцелярских товаров и сопутствующих товаров: игрушек, гаджетов, аксессуаров к гаджетам, а также оказанием услуг физическим лицам в с. Ильинка Республики Бурятия.

ИП заинтересован в автоматизации деятельности по продаже товаров и оказании услуг. В этом поможет создание интернет-магазина, так как покупатели магазина находятся не только в с. Ильинка, но и в ближайших населенных пунктах. Через сайт можно будет ознакомиться со всем имеющимся ассортиментом, совершить заказ с выбором способа оплаты (сразу или при получении), способ получения заказа – самовывоз. После оформления заказа он отобразится в личном кабинете с текущим статусом (в обработке, готов к выдаче, получен, отменен). Данная автоматизация удобна тем, что продажа через интернет становится все более популярной, тем самым можно снизить нагрузку на предпринимателя, повысить эффективность торговой деятельности и соразмерно увеличить количество продаж. Поэтому решение данной проблемы является актуальной задачей.

В анализе требуемого автоматизации бизнес-процесса была использована методология Structured Analysis and Design Technique (SADT), представляющая собой комплекс методов, правил, приемов и процедур, для построения функциональной модели объекта той или иной предметной области [1], описывающей и формализующей бизнес-процессы.

В результате исследования полученных материалов о модернизируемом бизнес-процессе построена модель SADT-модель «As-To-Be» интернет-магазина А-0 (рис. 1) и детализация А0 (рис. 2) по стандарту IDEF0 – нотация графического моделирования.

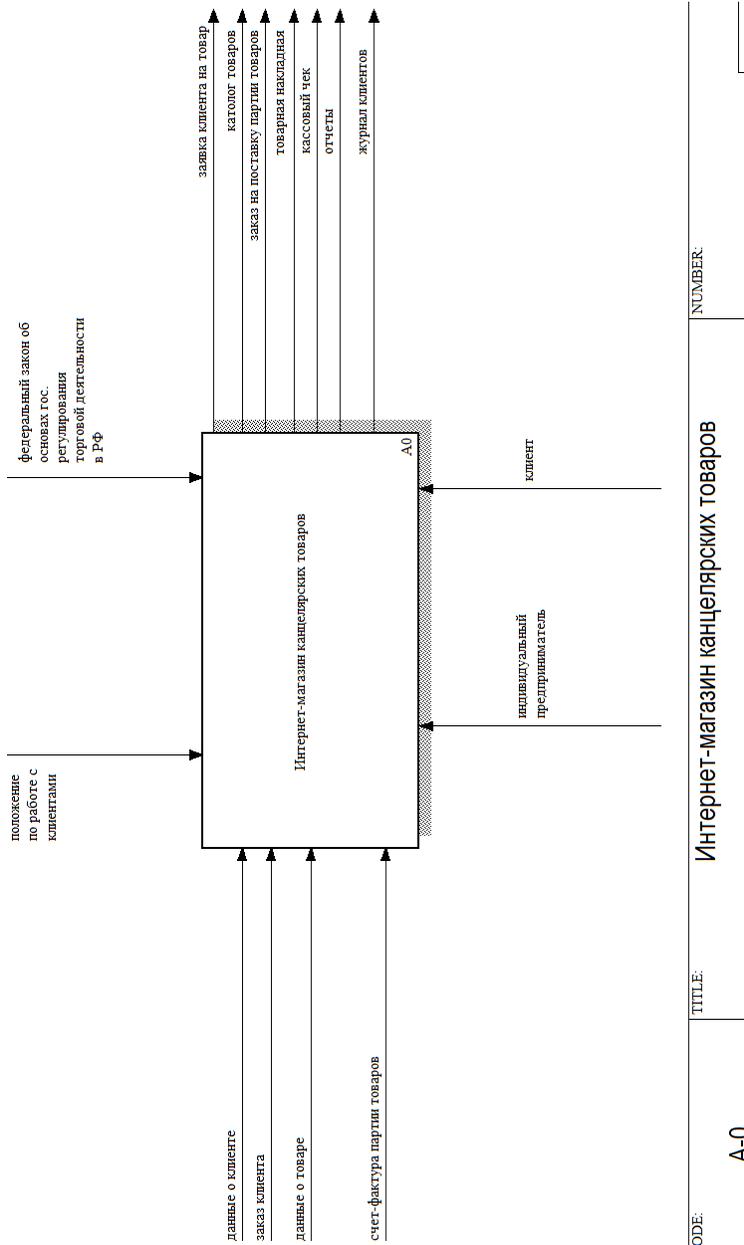


Рис. 1. SADT-модель «As-To-Be»

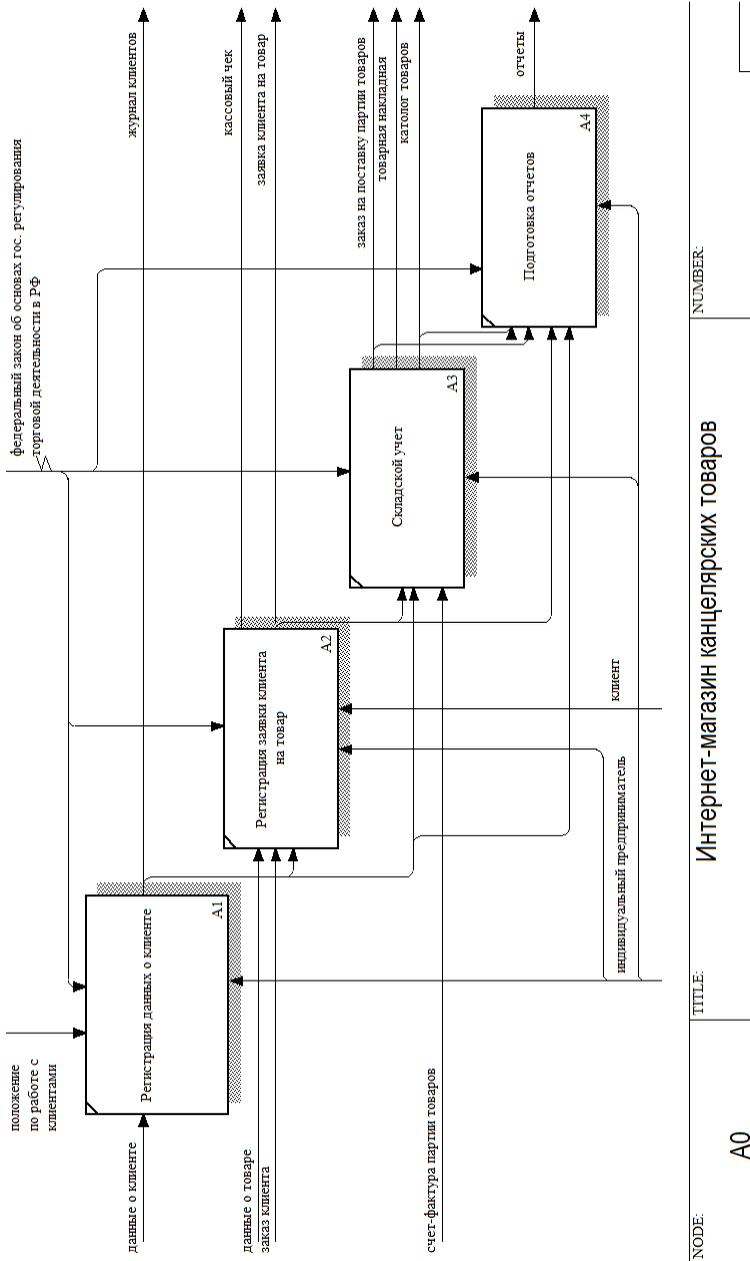


Рис. 2. Детализация A0

Изображения модели были получены с помощью программного продукта BPWin который относится к CASE-средствам, используемым для начальной стадии построения информационной системы и предназначенным для анализа и планирования [2].

Входная информация: данные о клиенте; данные о товаре; заказ клиента; счет-фактура партии товаров.

Выходная информация: отчеты; журнал клиентов; заявка клиента на товар; заказ на поставку партии товара; каталог товаров.

Пользователями системы являются индивидуальный предприниматель и клиенты.

Для изучения актуальности вопроса данной предметной области были изучены информационные системы для продажи через интернет. В данной работе были рассмотрены следующие Интернет-магазины: 1) kanzline.ru от ГеоКон [3]; 2) belykrolik.ru от компании «Белый кролик» [4]; 3) твойкит.рф магазина К.И.Т [5]. В результате анализа были выявлены их достоинства, выполняемые функции, платформы, стоимость и недостатки.

Заключение. С помощью информационной системы можно будет уменьшить финансовые потери и обеспечить более эффективную работу предприятия, обеспечивая обработку и хранение данных о заказах, их статусе, суммах и сроках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. – Томск, 2016. – 117 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478> (дата обращения: 02.02.2022).

2. BPwin [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kpms.ru/Automatization/BPwin.htm> (дата обращения: 05.03.2022).

3. Магазин канцтоваров и игрушек «Канц-Лайн» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kanzline.ru> (дата обращения: 08.03.2022).

4. Интернет-магазин товаров для детей в Москве «Белый кролик» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belykrolik.ru> (дата обращения: 10.03.2022).

5. Канцтовары, игрушки, творчество – интернет-магазин «Твой кит» в г. Улан-Удэ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://твойкит.рф> (дата обращения: 12.03.2022).

ВЫБОР СТЕКА ТЕХНОЛОГИЙ СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗА СО СТЕЙКХОЛДЕРАМИ

К.С. Новиков, Д.С. Куралев, студенты каф. АСУ

Научные руководители: М.В. Григорьева, доцент каф. АСУ;

А.А. Захарова, проф. каф. АСУ.

*Проект ГПО АСУ-2101. АИС стейкхолдеров кафедры
г. Томск, ТУСУР, kirilln_2001@mail.ru*

Рассматривается выбор стека технологий серверной части информационной системы взаимодействия вуза со стейкхолдерами.

Ключевые слова: стейкхолдеры, высшее учебное заведение, PHP, PostgreSQL.

Для разработки серверной части информационной системы взаимодействия вуза со стейкхолдерами необходимо выбрать соответствующий стек технологий. Рассмотрим язык программирования PHP и СУБД PostgreSQL.

PHP – язык, представляющий собой набор скриптов, а также набор инструментов для создания веб-сайтов и веб-приложений. В настоящее время поддерживается большинством хостинг-провайдеров и является одним из фаворитов среди языков.

Главным преимуществом PHP перед подобными языками является простота в изучении и довольно высокая производительность. Помимо этого, можно сказать, для PHP создано множество библиотек и фреймворков, он совместим почти со всеми современными серверами.

Главное назначение данного языка – делать HTML-страницы динамическими. Алгоритм, по которому работает PHP, достаточно прост. Он принимает запрос, выполняет сценарий и возвращает готовый HTML-код серверу, который выдаёт результат в браузер, а он, в свою очередь, – пользователю [1].

Язык очень популярен, и у него большой пул применения. Например, умение работать со многими системами управления базами данных (SQLite, MySQL, Microsoft SQL Server, и в том числе PostgreSQL). Также предусмотрена возможность взаимодействия с файлами, которые загружаются на сервер. Помимо этого, язык продолжает развиваться, выходят новые его версии, включающие новый функционал.

Одними из крупных проектов, которые используют данный язык, являются социальная сеть «Facebook», свободная энциклопедия «Wikipedia» и поисковая система «Yahoo!» [2].

В работе будет использоваться база данных.

База данных – хранилище данных, для управления ими нужна система управления базами данных.

СУБД обеспечивает создание управление и использование баз данных; их существует большое количество, например, Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, Microsoft Access, PostgreSQL, Infomix и т.д. Поскольку в данном проекте большое внимание уделяется надежности системы и возможности переноса базы данных на другие решения, было решено остановиться на PostgreSQL.

PostgreSQL использует клиент-серверную архитектуру, при которой клиент и сервер могут находиться удалённо друг от друга. Обмен данными между клиентом и сервером происходит по протоколу TCP/IP или через Linux-сокеты. Программы, работающие с данной PostgreSQL, состоят из клиентского и серверного процессов:

- клиентский процесс: часть приложения, которая отправляет запросы базе данных на языке SQL. В этой роли может выступать веб-сервер или командная утилита;

- серверный процесс: управляет файлами БД, принимает запросы на подключение клиентов и выполняет их требования.

В сервере можно выделить порядка четырёх подсистем:

- диспетчер процессов управляет подключениями клиентов;

- процессор запросов определяет тип запроса, служебные запросы передаёт служебной подсистеме, запросы обновления, выборки и удаления модифицируются перезаписывателем. После всех манипуляций запрос обрабатывается и результат возвращается клиенту;

- служебная подсистема представляет собой средства обслуживания базы данных;

- диспетчер памяти управляет кэшем, дисковыми буферами, выделяет память [3].

PostgreSQL – это масштабируемая объектно-реляционная база данных, с ней можно работать на различных ОС, таких как Linux, Windows, OSX и др., есть множество инструментов и библиотек для облегчения работы, также стоит отметить, что данная СУБД соответствует SQL-стандартам ANSI/ISO.

Помимо вышеуказанных надежности и переноса БД на другие решения, PostgreSQL имеет еще ряд преимуществ:

- полная совместимость с SQL;

- возможность исполнить очень сложные процедуры;

- хорошо справляется с многозадачностью;

- возможность расширения благодаря хранимым процедурам;

- высокая производительность и отказоустойчивость баз данных;

– Open Source [4].

Исходя из вышесказанного, для реализации серверной части информационной системы взаимодействия вуза со стейкхолдерами, был выбран стек технологий, включающий себя язык программирования PHP и СУБД PostgreSQL.

ЛИТЕРАТУРА

1. PHP [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/PHP> (дата обращения: 10.03.2021).

2. Преимущества и недостатки языка программирования PHP [Электронный ресурс]. – URL: https://codernet.ru/articles/web/preimushhestva_i_nedostatki_yazyika_programmirovaniya_php/ (дата обращения: 10.03.2021).

3. Обзор СУБД PostgreSQL: в чем преимущества и секрет успеха? [Электронный ресурс]. – URL: <https://oracle-patches.com/db/postgresql/обзор-субд-postgresql-в-чем-преимущества-и-секрет-успеха> (дата обращения: 10.03.2021).

4. SQLite, MySQL и PostgreSQL: сравниваем популярные реляционные СУБД [Электронный ресурс]. – URL: <https://tproger.ru/translations/sqlite-mysql-postgresql-comparison/> (дата обращения: 10.03.2021).

УДК 681.518 (075.8)

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ЗАКАЗОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ ООО «WOOD-BRUS» г. МОСКВЫ

Е.С. Шепилова, студентка каф. АСУ

*Научный руководитель А.И. Исакова, доцент каф. АСУ, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, elizasheps@gmail.com*

Описаны бизнес-процесс деятельности строительной компании ООО «Wood-Brus» г. Москвы по учету и контролю заказов и этапы его автоматизации.

Ключевые слова: информация, информационная система, SADT-модель.

В данной работе в качестве объекта исследований была выбрана организация ООО «Wood-Brus», деятельность которой заключается в строительстве сооружений из древесины (дома, бани).

Фирма является стороной-подрядчиком. Клиенты, физические лица, заинтересованные в строительстве необходимых им объектов, обращаются в строительную фирму, обсуждаются детали заказа, собираются и утверждаются необходимые документы, согласовываются планировка, материалы, сроки и условия выполнения. Компания заключает с заказчиком договор подряда и приступает к выполнению работ.

Компания осуществляет работу с большим количеством информации. На этапе обращения заказчика собираются: личная информация о заказчике, необходимые документы (документы на владение землей, разрешение на строительство), рассчитываются и регистрируются необходимые количество и виды материалов, информация, пожелания заказчика. Также в процессе работы необходимо регистрировать данные о бригадах, использовании материалов, чеки и акты.

В совокупности эти данные представляют массивный объем информации, требующий автоматизации и структурирования их хранения. Вследствие этого руководство компании нуждается в автоматизации учета и контроля заказов.

ООО «Wood-Brus» – развивающаяся компания, постоянно привлекающая новых клиентов, что ведет к увеличению объема заказов и как следствие объема хранящейся информации, соответственно, данное решение исключительно актуально для фирмы.

Для решения поставленной задачи использовалась методология SADT, предназначенная для моделирования бизнес-процессов и позволяющая производить их структурный анализ, используя совокупность ее методов, правил и процедур.

Для модернизируемого бизнес-процесса была построена SADT-модель «As-Is» учета заказов строительной компании А-0 (рис. 1) и детализация А0 (рис. 2) в графической нотации IDEF0.

В качестве инструмента визуализации модели использовался программный продукт BPWin (версия 4.1.4), относящийся к категории CASE-средств верхнего уровня, ориентированных на начальные этапы построения информационной системы и связанных с анализом и планированием. модель учета и контроля заказов строительной компании уровня А-0 и А-1.

Входной информацией для построенных моделей являются: информация о заказчике, информация о земельном участке и информация о заказе.

Выходной информацией являются: акт приема-передачи работ, договор подряда, отчеты.

Помимо этого, на работу бизнес-процесса оказывают влияние законодательство РФ и должностные инструкции и договоры.

Автоматизации подлежат такие подпроцессы, как регистрация данных о заказчике, регистрация данных о земельном участке, регистрация заказа и учет заказа.

Пользователем системы является администратор фирмы, в дальнейшем возможно увеличение количества пользователей и разграничение уровней доступа при необходимости.

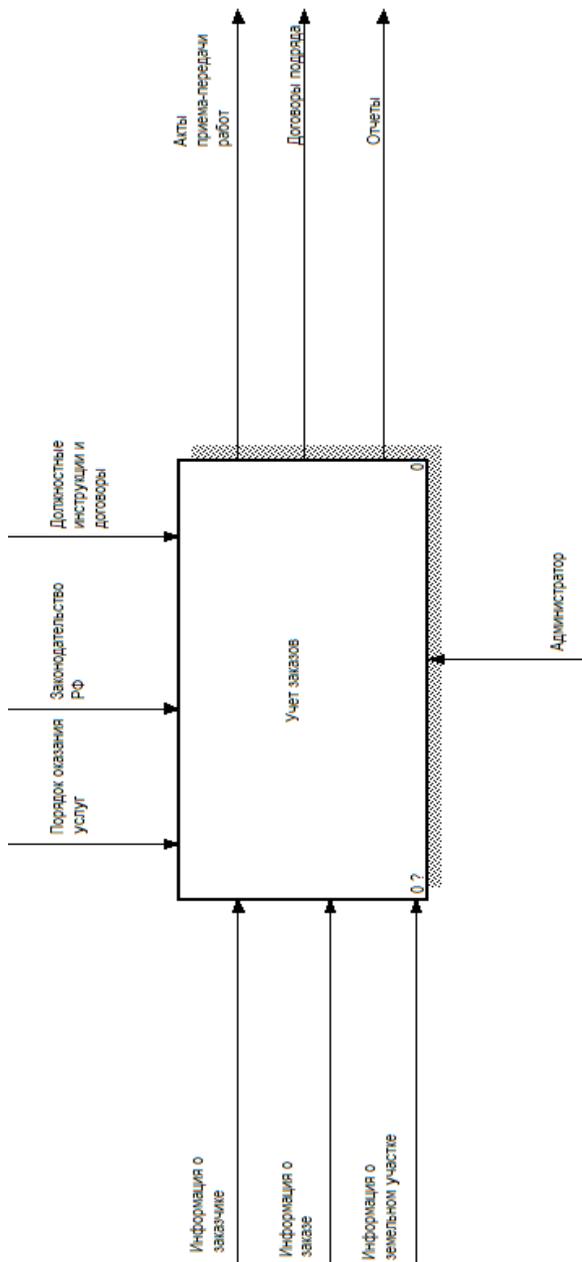


Рис. 1. SADT-модель «As-Is»

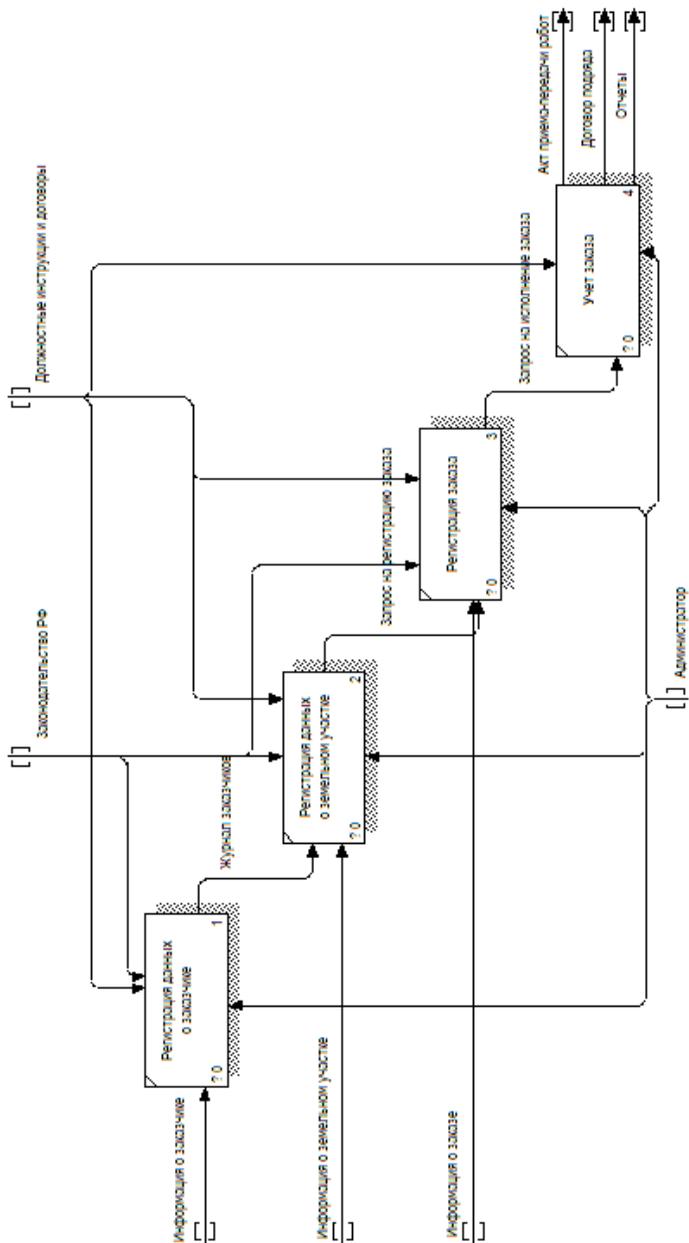


Рис. 2. Детализация А0

При изучении решения проблемы предприятия были рассмотрены следующие информационные системы, организующие учет заказов фирмы: 1) «1С» Предприятие (разработчик: «1С»), предназначенная для автоматизации предприятия; 2) «Ананас» (разработчик: Ananas community) – платформа автоматизации учёта для предприятий; 3) «Класс365» (разработчик: Ведисофт) – сервис для автоматизации бизнеса.

В процессе анализа данных ИС были рассмотрены их достоинства и недостатки, удобство использования, качество и цена. Были сделаны выводы для разрабатываемой ИС.

Для разработки информационной системы были выбраны система управления базами данных MySQL и среда для разработки программного продукта Deployment-Django.

Заключение. Разработанная система позволит предприятию расширяться без потери прибыли и клиентов. Обеспечит сохранность информации и договора. Увеличит скорость обработки информации на предприятии, следовательно, и всей работы в целом, а также облегчит работу сотрудников предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. – Томск: 2016. – 117 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478> (дата обращения: 10.03.2022).

2. Учет в строительстве: особенности и порядок автоматизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kamala-soft.com/blog/uchet-v-stroitelstve-osobennosti-i-poryadok-avtomatizatsii/> (дата обращения: 08.03.2022).

УДК 681.518 (075.8)

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ООО «ДЕРЕВЕНСКОЕ МОЛОЧКО» г. СЕВЕРСКА

В.О. Шернин, студент каф. АСУ

*Научный руководитель С.Ю. Золотов, доцент каф. АСУ, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, fanelik6@gmail.com*

Описаны бизнес-процесс деятельности ООО «Деревенское молочко» г. Северска по учету готовой продукции и этапы его автоматизации.

Ключевые слова: готовая продукция, информационная система, SADT-модель.

Объектом исследования в данной работе является организация ООО «Деревенское молочко», занятая в области производства молочной продукции. Северский молочный завод считается самым крупным

производством в Томской области. Исследование и проектирование проходили в IT-отделе компании.

ООО «Деревенское молочко» ежедневно имеет дело с большим количеством клиентов, заключает с ними договора на сотрудничество, а также закупает сырье у поставщиков.

Предметом исследования является автоматизация учета готовой продукции. Предприятие принимает заявки от клиентов на поставку молочной продукции. После регистрации заявку передают на склад, где уже продукцию готовят к выгрузке. На складе фиксируют данные поступления готовой продукции, а еще их продажу. Создается каталог готовой продукции и заказа на поставку партии готовой продукции покупателю.

Предприятие ООО «Деревенское молочко» заинтересовано в автоматизации учета готовой продукции, так как это позволит автоматизировать процессы взаимодействия с клиентами и вести учет готовой продукции на складе. Данная автоматизация будет удобна для бухгалтерии, складской службы, менеджеров и кладовщиков.

Информационная система должна обеспечивать обработку и хранение данных о поставках готовой продукции клиентам, их передвижениях на предприятии, состоянии, данные о готовой продукции, находящейся на складе, а также списанной готовой продукции.

Во время исследования деятельности предприятия использовалась методология структурного анализа и проектирования SADT (structured analysis and design technique) – комплекс методов, правил и процедур, специализированных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области [1], формализующей и описывающей бизнес-процессы.

В результате анализа приобретенных сведений о модернизируемом бизнес-процессе построена SADT-модель «As-Is» учёта готовой продукции уровня А-0 и детализация А0 (рис. 1) в графической нотации IDEF0.

Для визуализации модели использовался программный продукт BPWin, относящийся к категории CASE-средств, ориентированных на начальные этапы построения информационной системы и связанных с анализом и планированием.

Входная информация: данные о клиенте; данные о готовой продукции; факт поступления готовой продукции из производства; факт продажи готовой продукции.

Выходная информация: заявка клиента на готовую продукцию; каталог готовой продукции; заказ на поставку партии готовой продукции; УПД на оприходование партии готовой продукции.

USED AT:	AUTHOR: Шерин В.О.	DATE: 28.12.2021	WORKING	READER	DATE	CONTEXT:
	PROJECT: Учет готовой продукции	REV: 29.12.2021	DRAFT			
			RECOMMENDED			
			PUBLICATION			A-0
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10					

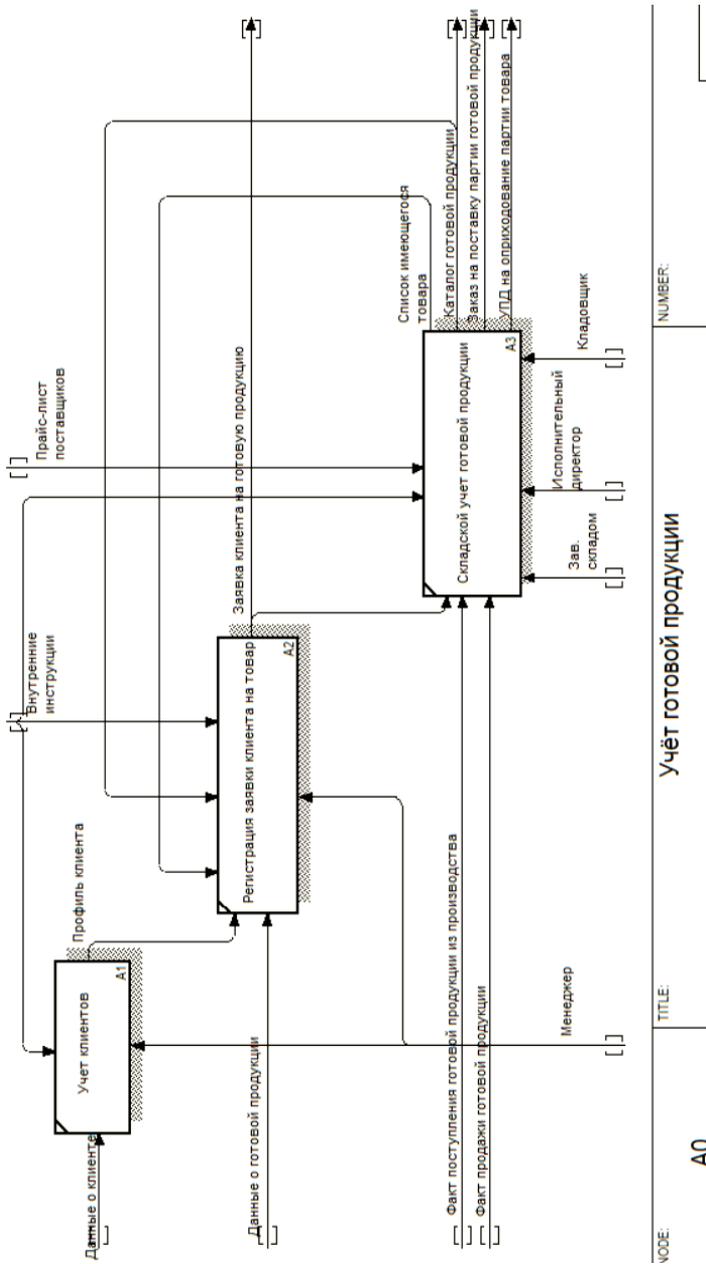


Рис. 1. SADT-модель «As-Is»

Пользователями системы могут быть менеджер, заведующий складом, кладовщик и исполнительный директор.

При проектировании информационной системы и изучении предметной области были изучены аналоги, предназначенные для автоматизации учета готовой продукции. Были рассмотрены следующие программные продукты: 1) «1С: Торговля и склад» – это программа для товарного учета, рассчитана на крупный бизнес и позволяет автоматизировать любую деятельность; 2) «ЕКАМ» – универсальная программа для товарного учета, софт функционирует в облачном режиме, а также годится для малого или среднего бизнеса; 3) «МойСклад» – это облачное программное обеспечение с большим комплектом функций, которое годится для оптовых и розничных магазинов, и другие [2]. В результате анализа были найдены их достоинства, функции, и недостатки.

Автоматизации подлежат следующие процессы: учёт готовой продукции; учёт клиентов; регистрация заявки клиента на готовую продукцию; формирование каталогов готовой продукции и УПД на оприходование партии.

При выборе средств разработки предпочтение было отдано реляционной СУБД Microsoft SQL Server, а также среде программирования Microsoft Visual C# for Windows.

Заключение. Информационная система исключит ручное ведение учета, тем самым даст возможность экономии рабочего времени, уменьшения экономических потерь, сокращение ошибок человеческого фактора и потерь данных. Информационная система гарантирует обработку и хранение информации о клиентах и готовой продукции, а также их статусе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. – Томск: 2016. – 117 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478> (дата обращения: 10.03.2022).

2. Системы автоматизации учета готовой продукции – обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mertech.ru/blog/vse-o-markirovke/top-10-programm-dlja-skladskogo-ucheta/> (дата обращения: 06.03.2022).

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ МОНОГОРОДА

И.А. Редькина, студентка каф. АСУ

*Научный руководитель А.А. Захарова, проф. каф. АСУ
г. Томск, ТУСУР, irina.re08@gmail.com*

Рассматривается модель системы, которая станет хорошим инструментом для принятия решений выбора альтернатив опережающей подготовки кадров. В результатах представлена модель системы поддержки принятия решений, отображающая основные функции будущего программного обеспечения.

Ключевые слова. потребности рынка труда, прогнозирование, опережающая подготовка кадров, кадровый дисбаланс, система поддержки принятия решений.

При формировании рекомендаций для системы, поддерживающей принятие решений по прогнозированию потребностей рынка труда были рассмотрены методы с точки зрения достижения целей прогнозирования для участников опережающей подготовки, таких как органы власти, предприятия и организации, образовательные учреждения и население города [1]. Кадровый дисбаланс на рынке, вызванный достаточно высокой неопределенностью событий, влияющих на него, не позволяет построить достоверные потребности рынка труда. Следовательно, необходима модель принятия решений, позволяющая делать прогноз, исходя из всех возможных путей решения дисбаланса на рынке труда [2].

Результаты работы. Для построения рабочей модели прогнозирования потребностей рынка труда моногорода в опережающей подготовке кадров, было решено использовать методы экспертных оценок для расчета некоторых показателей в разрабатываемой модели с применением их в методе анализа иерархий, что позволило оценить все существующие альтернативы и выделить наиболее подходящий сценарий развития [3, 4].

При проектировании системы использовалась методология IDEF0, позволяющая отобразить основные функции разрабатываемой системы поддержки принятия решений. На рис. 1 представлена диаграмма уровня А0 [5].

В результате была разработана модель системы, использующая экспертные оценки в методе анализа иерархий при прогнозировании лучшей альтернативы развития выбранного города, что позволит принимать взвешенные и более точные решения при устранении дисбаланса на рынке труда [3].

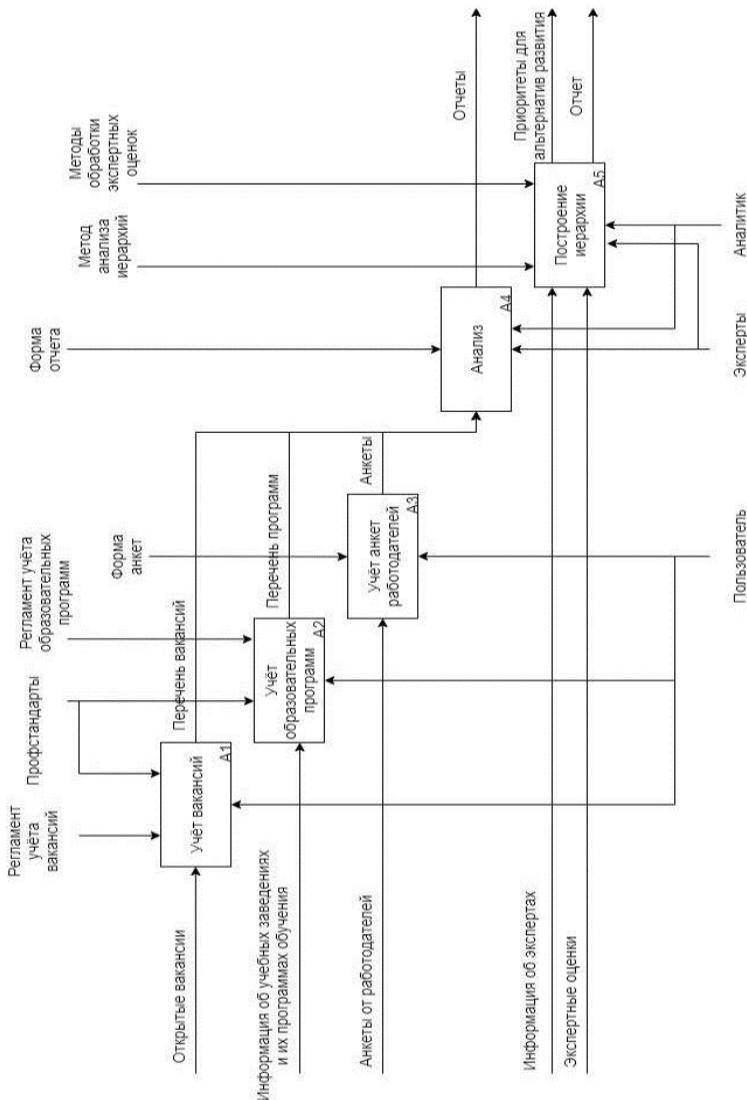


Рис. 12. Диаграмма уровня А0

ЛИТЕРАТУРА

1. Редькина И.А. Модели принятия решений при прогнозировании перспективных потребностей рынка труда // Научная сессия ТУСУР–2021: матер. междунар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Томск, 19–21 мая 2021 г.: в 3 ч. – Томск: В-Спектр, 2021. – Ч. 3. – С. 95–97.

2. Захарова А. Специфика и технология создания информационного обеспечения системы опережающей подготовки кадров моногородов – территорий опережающего развития / А. Захарова, Я.В. Гребенюк, Л.Ю. Захаров // Информатизация образования и науки. – 2020. – № 2(46). – С. 162–180.

3. Ефремова Ю.Е. Разработка модели определения потребности в работниках перспективных специальностей и организация их опережающей подготовки в условиях глобализации и инновационного пути развития // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2014. – № 2. – С. 115.

4. Силич М.П., Силич В.А. Основы теории систем и системного анализа: учеб. пособие. – Томск: Изд-во Том. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2013. – 340 с.

5. Методология IDEF0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://itteach.ru/bpwin/metodologiya-idef0>

УДК 681.518 (075.8)

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСТАВЩИКОВ В АГРЕГАТОРЕ ТОРГОВЛИ В ООО «УК «ЛАМА» г. ТОМСКА

Д.С. Скорб, студент каф. АСУ

*Научный руководитель С.Ю. Золотов, доцент каф. АСУ, к.т.н.
г. Томск, TVCVP, Skorb.Dima@mail.ru*

Описаны бизнес-процесс деятельности ООО «УК «ЛАМА» г. Томска по учету деятельности поставщиков и этапы автоматизации этого процесса в функциональном блоке «Поставщики» в информационной системе «Агрегатор торговли».

Ключевые слова: информационная система, поставщик, агрегатор, SADT-модель.

Объектом исследования в данной работе является группа компаний «ЛАМА», которая является крупнейшей розничной сетью г. Томска. Исследование и проектирование проходили в IT-отделе компании.

Главной целью отдела ИТ является создание, внедрение, сопровождение и развитие компьютерно-коммуникационной и программно-информационной технологической среды, обеспечивающей функционирование систем во всех подразделениях компании.

ООО «УК «ЛАМА» ежедневно имеет дело с большим количеством поставщиков, заключает с ними договора на сотрудничество, закупает товары.

Руководство IT-отдела «ЛАМА» заинтересовано в разработке агрегатора торговли, т.к. это позволит автоматизировать процессы взаимодействия с поставщиками и торговыми компаниями, вести учёт договоров, товаров, коммерческих условий и т.д. Группа компаний

«ЛАМА» может выступать как производитель и поставщик товара и как клиент, покупающий товары у других поставщиков. Также компания как владелец агрегатора может выступать посредником между поставщиками и покупателями.

Учитывая рост числа поставщиков различной продукции, автоматизация процессов взаимодействия с поставщиками может выступить оптимальным решением актуальных проблем, связанных с ведением коммерческой деятельности предприятия.

Агрегатор торговли представляет собой информационную систему, в которой ведется учёт торговых компаний и поставщиков, с которыми сотрудничает предприятие, а также агрегатор позволяет найти наилучшие предложения на рынке с обеих сторон. Например, существенными факторами при выборе поставщика для сотрудничества могут выступать стоимость и качество товаров, сроки и стоимость доставки. Агрегатор позволяет пользователю быстро проанализировать эти факторы и выбрать наилучший для себя вариант.

Для анализа процесса, требующего автоматизации, применялась методология SADT (structured analysis and design technique) – совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области [1], формализующей и описывающей бизнес-процессы.

В результате анализа полученных сведений о модернизируемом бизнес-процессе построена SADT-модель «As-Is» учёта деятельности поставщика в агрегаторе торговли уровня А-0 (рис. 1) и детализация А0 (рис. 2) в графической нотации IDEF0.

В качестве инструмента визуализации модели использовался программный продукт BPWin (версия 4.1.4), относящийся к категории CASE-средств, ориентированных на начальные этапы построения информационной системы и связанных с анализом и планированием.

Данные модели определены следующим образом.

Входная информация: информация о торговых компаниях, их заказах, товарах и производителях, а также информация о поставщике и коммерческих предложениях торговых компаний.

Выходная информация: номенклатуры, коммерческие условия и их графики действия, договоры, отчёты.

Автоматизации подлежат следующие действия: учёт товаров, договоров и коммерческих условий, а также формирование отчётов.

На данный момент определён один пользователь – менеджер агрегатора.

При выборе средств разработки предпочтение было отдано реляционной СУБД Microsoft SQL Server, а также среде программирования Microsoft Visual C# for Windows.

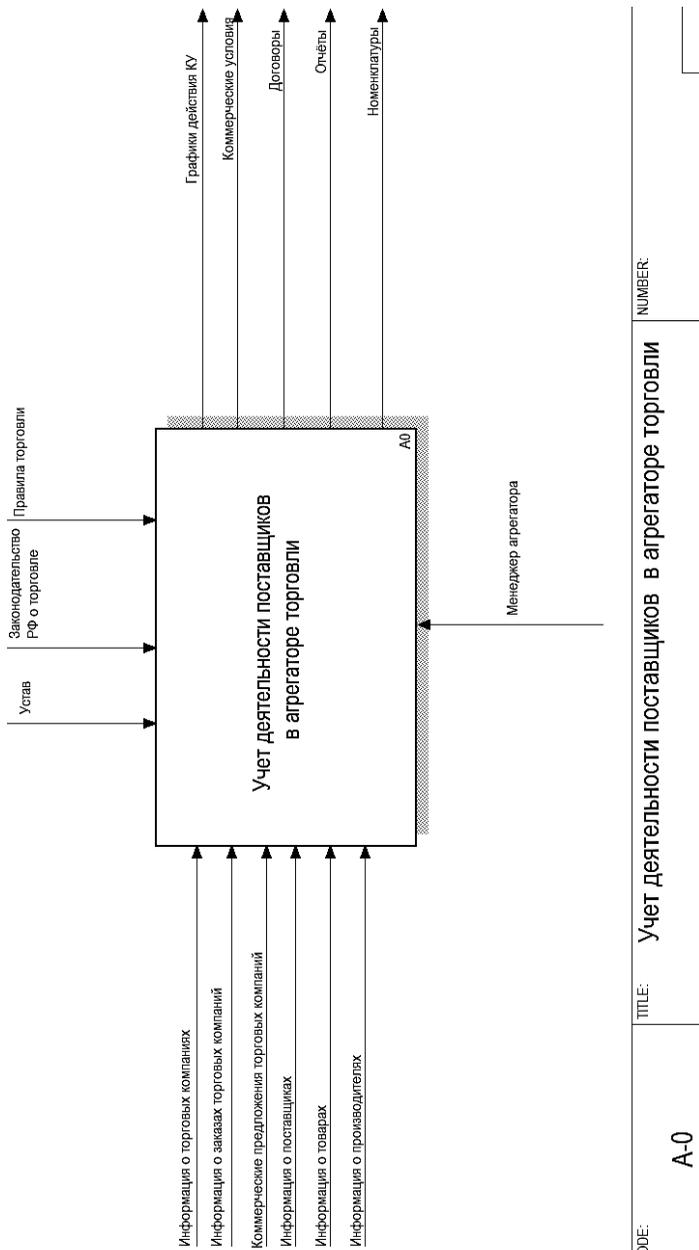


Рис. 1. SADT-модель уровня A-0

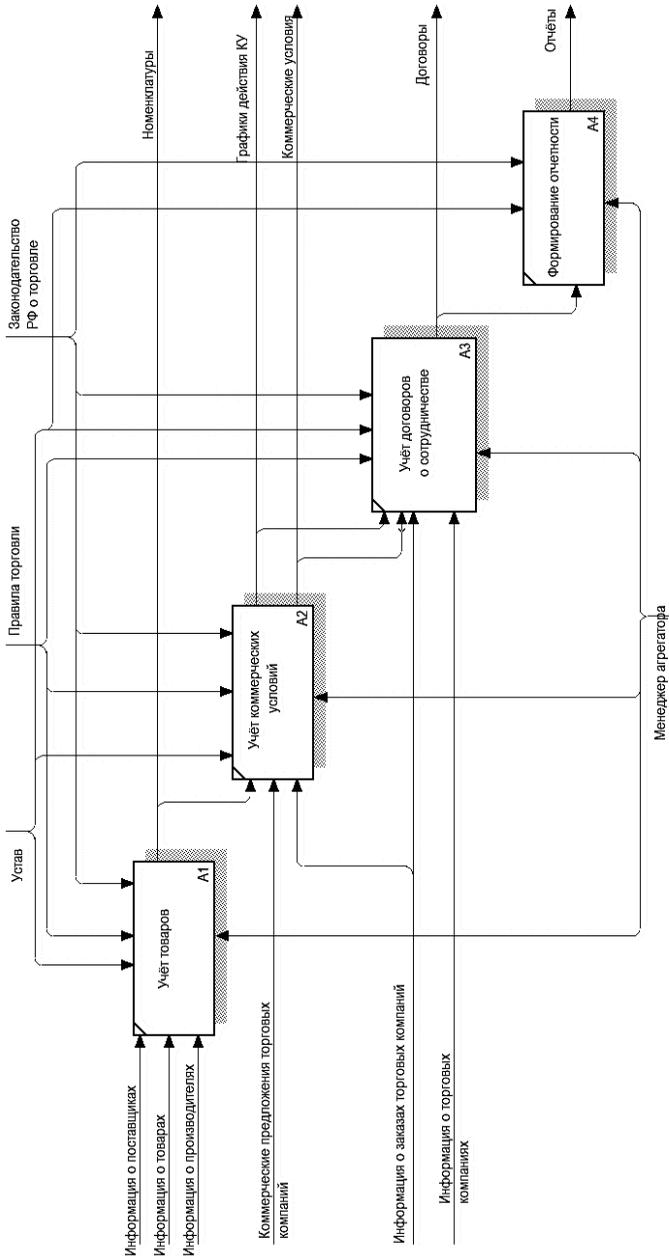


Рис. 2. SADT-модель уровня А0

NOBE:

TITLE:

Учет деятельности поставщиков в агрегаторе торговли

NUMBER:

A0

При проектировании ИС и изучении предметной области были рассмотрены следующие маркетплейсы и агрегаторы товаров и услуг: 1) Ozon – самый старый интернет-магазин России, созданный в 1998 г., который получил статус маркетплейса (агрегатора товаров) в 2017 г.; 2) Wildberries – наиболее масштабный в России торговый агрегатор, аудитория которого превышает 20 млн человек; 3) Яндекс.Маркет – популярный товарный агрегатор от поисковой системы «Яндекс». Представляет собой огромный онлайн-каталог, где пользователи могут найти и заказать товар [2]. В результате анализа были выявлены их достоинства, функции и недостатки.

Заключение. Информационная система предоставит возможность уменьшения финансовых потерь, обеспечит возможность оперативного подбора компаний для выгодного сотрудничества и осуществления коммерческой деятельности. Разрабатываемый агрегатор обеспечит поставщикам возможность совершать обработку и хранение данных о товарах, скидках, договорах и коммерческих условиях, их статусе, суммах за оказание услуг и их сроках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. – Томск, 2016. – 117 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478> (дата обращения: 10.03.2022).
2. Топ-15 маркетплейсов и агрегаторов в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://otzyvmarketing.ru/articles/top-15-marketplace-agregatorov-russia/> (дата обращения: 08.03.2022).

УДК 681.518(075.8)

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ИНВЕНТАРИЗАЦИИ В ООО «ДЖОУЛЬ» г. ТОМСКА

З.И. Худорожкова, студентка каф. АСУ

*Научный руководитель С.Ю. Золотов, доцент каф. АСУ, к.т.н.
г. Томск, ТУСУР, zлата.hud@yandex.ru*

Описаны бизнес-процесс деятельности ООО «Джоуль» г. Томска по учету инвентаризации и этапы его автоматизации.

Ключевые слова: инвентаризация, информационная система, SADT-модель.

Объектом исследования была выбрана организация ООО «Джоуль», которая выполняет ремонтные работы, занимается холодильной продукцией и оптовой продажей. Это является её основной задачей.

Заключение сделок с заказчиками происходит при заключении договора, который обязует обе стороны в выполнении некоторых взаимных обязательств, указанных в соглашении.

Руководство компании заинтересовано в автоматизации инвентаризации товарно-материальных ценностей (в дальнейшем – ТМЦ), благодаря которым осуществляется работа. Данная автоматизация удобна для службы исполнителя, бухгалтерии и ответственного за ТМЦ, а также облегчает контроль движения ТМЦ на предприятии. Поэтому решение данной проблемы является весьма актуальной задачей.

Вследствие роста компании увеличивался и объем ремонтных работ и необходимых для этого инструментов и деталей. Предприятие также занимается оптовой продажей, что еще больше повышает актуальность поставленной задачи по контролю ТМЦ со стороны сотрудников.

Для изучения процесса, который требуется автоматизацией, была применена методология SADT (structured analysis and design technique). Методология SADT – это совокупность правил, процедур и методов, которые нужны для построения функциональной модели некоторой исследуемой предметной области, которая формализует и описывает бизнес-процессы.

В результате была построена SADT модель «As-Is» учёта инвентаризации уровня А-0.

В качестве инструмента визуализации использовался BPWin (версия 4.1.4), который относится к категории CASE-средств, ориентированных на первоначальные шаги построения ИС.

Входная информация:

- данные об ТМЦ;
- qr-код;
- данные об МОЛ;
- лист инвентаризации;
- данные об оборудовании.

Выходная информация:

- журнал ТМЦ;
- акт инвентаризации;
- акт на списание;
- список ТМЦ на ремонт;
- журнал МОЛ;
- журнал инвентаризации;
- отчеты.

Пользователем системы будет являться сотрудник, проводящий инвентаризацию.

Для анализа поставленного вопроса в данной предметной области были изучены аналоги, используемые на различных предприятиях.

Исследуемые информационные системы предназначены для автоматизации инвентаризации. В ходе изучения были рассмотрены следующие программные продукты: «Scanner Keyboard»; «Scan-IT to Office»; «Быстрый учет». Во время исследования были изучены их характеристики, основные функции, платформы, стоимость, положительные и отрицательные качества. Автоматизации подлежат следующие действия:

- контроль сроков эксплуатации и статуса ТМЦ;
- формирование отчётов и актов.

При выборе средств разработки рассматривались СУБД (Microsoft SQL Server; Microsoft Access) и программная среда создания интерфейса (IntelliJ IDEA).

Для создания информационной системы была выбрана реляционная СУБД Microsoft Access.

Были сделаны выводы:

- Изучено предприятие и его деятельность, выявлен возможный уровень автоматизации инвентаризации на предприятии.
- Выбран и описан бизнес-процесс, подлежащий автоматизации, а также построена SADT-модель «As-Is».
- Изучены нюансы и особенности в проведении инвентаризации.
- Сформулирована постановка задачи, определена входная и выходная информация и описан алгоритм решения.

Разрабатываемая информационная система будет обеспечивать возможность исключения материальных и финансовых потерь, а также обеспечит хранение и обработку информации о ТМЦ, их статусе, суммах и характеристиках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. – Томск, 2016. – 117 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478> (дата обращения: 10.03.2022).

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.

УДК 330.322

ОСОБЕННОСТИ УТВЕРЖДЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОГРАММ СУБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

В.С. Ахмедов, магистрант

*Научный руководитель И.П. Нужина, доцент, проф. каф. экономики
г. Томск, ТУСУР, ahmedov@vtomske.ru*

Рассматривается содержание актуальных инвестиционных программ субъектов электроэнергетики на примере Томской области, выделены основные источники и объемы финансирования инвестиционных программ, выявлены основные достоинства и недостатки действующего регламента утверждения инвестиционных программ, обоснована целесообразность и сформулированы направления совершенствования действующего регламента утверждения инвестиционных программ.

Ключевые слова: инвестиционная программа, инвестиции, субъекты электроэнергетики, финансирование, критерии эффективности.

Инвестиционные программы субъектов электроэнергетики разрабатываются компаниями электросетевого комплекса в целях обеспечения надежного функционирования обслуживаемой ими инфраструктуры и ее развития в соответствии с потребностями регионального развития экономики на территории определенного субъекта Российской Федерации, а также для обеспечения надлежащего качества услуг по передаче электрической энергии потребителям.

Понятие инвестиционной программы следует рассматривать как набор мероприятий инвестиционного характера, планируемых к реализации субъектом электроэнергетики в период регулирования, на который она утверждается [1].

Субъекты электроэнергетики в процессе планирования инвестиционной деятельности стремятся к наполнению своих инвестиционных программ как можно большим количеством мероприятий, направленных на решение поставленных целей и задач.

Основными источниками инвестиционных программ субъектов электроэнергетики Томской области, утвержденных на период 2020–2022 гг., являются собственные источники финансирования, учтенные в тарифе в размере 2 621,85 млн руб., из них:

- амортизация, учтенная в тарифе, – 2 117,2 млн руб.;
- прибыль, которая направляется на инвестиции (инвестиционная составляющая в тарифе), – 193,53 млн руб.;
- возврат налога на добавленную стоимость – 311,12 млн руб.

Субъекты электроэнергетики, которые оказывают услуги по передаче электрической энергии потребителям Томской области, в рамках утвержденных источников финансирования реализуют проекты, которые направлены на модернизацию, реконструкцию, техническое перевооружение основных фондов, а также новое строительство и приобретение необходимой им спецтехники и оборудования.

Объем тарифных источников финансирования, которые следует направлять на первоочередные мероприятия, ограничен и не может быть безразмерным, поскольку предельный рост тарифа на электрическую энергию устанавливается Минэкономразвития России на уровне 3% и контролируется ФАС России [2]. Ограниченный рост тарифов на электрическую энергию и соответственно источников финансирования инвестиционных программ, требует более детального и объективного отбора инвестиционных проектов, которые способствовали бы повышению эффективности планирования инвестиционной деятельности субъектов электроэнергетики.

В настоящее время мнение о необходимости финансирования предлагаемых к реализации инвестиционных программ, помимо экспертов регионального органа регулирования тарифов, разделяют члены Межотраслевого совета потребителей по вопросам деятельности субъектов естественных монополий при губернаторе Томской области [3].

В рамках обеспечения баланса интересов между потребителями и сетевыми компаниями возникает потребность в разработке объективной системы отбора (или методики отбора), которая позволила бы при наличии значительного многообразия инвестиционных проектов обоснованно сделать выбор в пользу наиболее эффективных проектов и принять решение по их включению в инвестиционную программу конкретного субъекта электроэнергетики.

Таким образом, в качестве основных недостатков существующего регламента утверждения инвестиционных программ для субъектов энергетики следует выделить:

1. Отсутствие требований по расчету показателей эффективности всех проектов инвестиционной программы субъектов электроэнергетики.
2. Отсутствие общепринятой методики расчета показателей эффективности проектов инвестиционной программы субъектов электроэнергетики.
3. Отсутствие регламентированного порядка принятия решения о включении проектов в инвестиционные программы субъектов электроэнергетики.

Выявленные недостатки позволили сформулировать основные направления совершенствования процедуры утверждения инвестиционных программ на региональном уровне. В частности, следует предусмотреть такие мероприятия, как:

1. Разработка системы показателей для оценки эффективности проектов инвестиционной программы субъектов электроэнергетики.
2. Разработка методики расчета показателей эффективности проектов инвестиционной программы субъектов электроэнергетики.
3. Разработка порядка принятия объективного решения о включении проектов в инвестиционные программы субъектов электроэнергетики.

Необходимость разработки актуальной методики отбора подтверждается особенностью процесса рассмотрения и утверждения инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, и отсутствием в нормах действующего законодательства Российской Федерации требований по оценке эффективности инвестиционных проектов, которые следует включать в инвестиционную программу и в последующем осуществлять его финансирование за счет тарифа.

Отличительной особенностью методики оценки эффективности инвестиционных проектов является формирование на основе совершенствования существующих подходов системы показателей с учетом интеграции основных социально-экономических критериев эффективности критериев, отражающих уровень общественной значимости проектов, энергетической эффективности и технической необходимости.

Таким образом, в качестве направления совершенствования процедуры отбора проектов для включения в инвестиционную программу рассматривается разработка современной методики оценки эффективности инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, адап-

тированной к существующей ситуации в сфере тарифного регулирования электроэнергетики, которая позволит создать понятные условия (критерии) отбора наиболее эффективных проектов, предлагаемых для последующего включения в инвестиционные программы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства РФ от 01.12.2009 № 977 «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики» (ред. от 30 января 2021 г.) // Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
2. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/file/d7f5f5dea44bda4c30d42aac04cc1fca/prognoz_socialno_ekonom_razvitiya_rf_2022-2024.pdf, свободный (дата обращения: 01.03.2022).
3. Ахмедов В.С. Показатели экономической эффективности инвестиционных программ субъектов электроэнергетики // Матер. III Всерос. науч.-практ. онлайн-конф. с междунар. участием с элементами научной школы для молодежи «Проблемы экономики и управления строительством в условиях экологически ориентированного развития», 5–8 апреля 2016 г. – Братск: изд-во БрГУ, 2016. – С. 63–68.

УДК 334.02

ЗАВИСИМОСТЬ ПОСТУПЛЕНИЙ НАЛОГОВ ОТ ЧИСЛА ЗАНЯТОГО НАСЕЛЕНИЯ

А.Е. Альтмайер, студент каф. экономики

*Научный руководитель И.В. Подопригора, доцент, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, podigval@mail.ru, 79235225100@yandex.ru.*

Значимость налогов, налоговой системы и налоговой политики в экономическом развитии государства невозможно недооценить, так как они влияют на экономический рост, на качество жизни и уровень благосостояния населения.

Ключевые слова: налоги, население, занятое население, корреляционно-регрессионный анализ.

Важными задачами любого государства являются: установление оптимальной структуры налогообложения; достижение высокой эффективности всех функций налогов (фискальной, распределительной, регулирующей, контрольной); поддержание налоговой дисциплины и уменьшение уклонения от уплаты налогов. Занятость населения – состояние экономической активной части, которое характеризуется наличием у людей работы или непротиворечащего действующему законодательству доходного занятия. Занятость создает необходимые

условия для действенного применения трудового потенциала общества, а также определяет степень жизни и благосостояния людей [1].

Занятость человека характеризуется состоянием человека, который осуществляет общественно полезную деятельность, которая связана с удовлетворением личных и (или) общественных потребностей, которые не противоречат законодательству РФ. Категория занятого населения тесно связана с экономически активным населением. Налогообложение является одной из точек столкновения государственных и общественных интересов. Поэтому решение данной проблемы и сбалансирование интересов субъектов налогообложения актуальны и на сегодняшний момент.

На современном этапе налоговая политика Российской Федерации направлена на соответствие интересов государства и налогоплательщиков, с помощью корреляционно-регрессионного анализа можно увидеть состояние зависимости факторов влияния друг на друга, т.е. влияние занятых на сбор налогов.

Регрессионная модель направлена на поиск эффективных независимых переменных. Зависимость между поступлением налогов и занятым населением представлена в виде уравнения линейной регрессии:

$$y = a + b \times x,$$

где x – занятое население, a – свободный член регрессии, b – коэффициент регрессии.

При помощи корреляционного анализа определим взаимосвязь между собираемыми налогами и занятым населением (данные по количеству занятых в 2020 г. взяты с сайта Росстата [2], поступление налогов за 2020 г. – на сайте ФНС [3] (рис. 1).

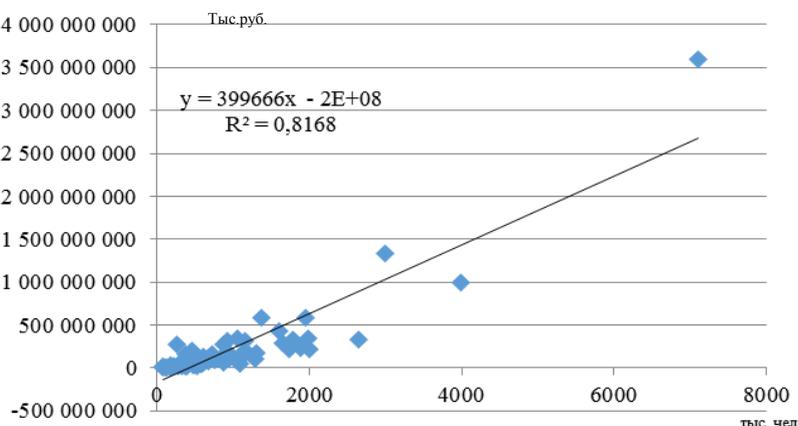


Рис. 1. Взаимосвязь между занятыми и собираемостью налогов, тыс. руб.

Можно заметить, что поступление налогов напрямую зависит от численности населения, связь между ними – тесная, об этом свидетельствует показатель R^2 , который равен 81,7%, и значит, что численность занятого населения определяет 81,7% дисперсии поступления налогов. Стоит отметить, что от стабильности налоговой системы зависят многие сферы общества, поэтому налоговая система должна соответствовать развитию государства и общества в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Применение корреляционно-регрессионного анализа для оценки финансовой устойчивости предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-korrelyatsionno-regressionnogo-analiza-dlya-otsenki-finansovoy-ustoychivosti-predpriyatiya/viewer> (дата обращения: 10.01.2022).

2. Росстат – рынок труда, занятость и заработная плата [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries (дата обращения: 10.01.2022).

3. Отчет о поступлении налогов и сборов в консолидированный бюджет Российской Федерации по основным видам экономической деятельности за 2020 год. ФНС России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nalog.gov.ru/gn01/related_activities/statistics_and_analytics/forms/9648559/ (дата обращения: 10.01.2022).

4. Закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1 (ред. от 19.11.2021) «О занятости населения в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60/3813b3a4a7fe21aca780c4ff2eb80cb99f0cbf72/ (дата обращения: 05.01.2022).

УДК 336.025

ЦЕЛЕВОЙ КАПИТАЛ – СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ФАКУЛЬТЕТА

Н.Н. Арцемович, магистрант каф. УИ

Научный руководитель Г.Н. Нариманова, зав. каф. УИ

г. Томск, ТУСУР, arna73@yandex.ru

Для повышения конкурентоспособности вуза требуется использование современных финансовых инструментов. Показано, что целевой капитал является дополнительным и стабильным источником финансирования различных программ на примере развития химического факультета ТГУ.

Ключевые слова: целевой капитал, эндаумент-фонд, доверительное управление, управляющая компания.

Целевой капитал (эндаумент-фонд) – это капитал некоммерческой организации, сформированный за счет пожертвований, который передается в управление. Сам капитал сохраняется, а проценты с него являются надежным и долгосрочным доходом, который направляется на различные цели. Первый целевой капитал был заложен в Оксфордском университете в 1502 г. и в 2020 г. составил 4,5 млрд фунтов стерлингов [1]. Эндаумент Гарварда – крупнейший среди фондов образовательных учреждений в мире, в котором сосредоточено более 37 млрд долл. [2].

Известно, что в Российской империи благодаря целевым капиталам финансировались учебные заведения, больницы, сиротские дома и библиотеки.

В Российской Федерации активное создание целевых капиталов наиболее передовыми вузами началось с 2007 г. в связи с принятием Федерального закона «О порядке формирования и использования целевого капитала некоммерческих организаций» от 30.12.2006 № 275-ФЗ. На конец 2020 г. количество эндаумент-фондов в России достигло 230, а совокупный целевой капитал превысил 35 млрд руб.

При этом в сфере образования функционирует 55% эндаументов, в социальной сфере – 25%, в области культуры – 13%. Несмотря на то, что за последние 10 лет количество российских эндаумент-фондов выросло более чем в 2,5 раза и объем фондов увеличился в 9 раз, только у 10 фондов размер целевого капитала превышает 1 млрд руб., а также целевые капиталы в России распределены неравномерно, свыше 40% сконцентрированы в Москве [3].

Доверительное управление целевыми капиталами осуществляется управляющими компаниями. Ренкинг управляющих компаний по объему активов фондов целевого капитала в России представлен компаниями: ВТБ Капитал (14,6 млн. руб.), Газпромбанк (8,9 млн руб.), Сбербанк (5,9 млн руб), Альфа-Капитал (4,9 млн руб), Апрель Капитал (1,7 млн руб) [4].

В 2010 г. был создан эндаумент-фонд Томского государственного университета, из доходов которого финансируются стипендиальные программы, гранты на обучение, развивается вузовская инфраструктура, издательская деятельность, другое. Управляющей компанией выступает АО «Газпромбанк – управление активами». Высшим органом управления Фондом является Правление, которое в том числе определяет приоритетные направления деятельности Фонда, принципы формирования и использования его имущества. Коллегиальный орган управления Фонда – Попечительский совет – осуществляет контроль за использованием средств. На 01.02.2022 г. объем целевого капитала с учетом дохода составляет 156 млн руб. [5].

Понимая, что эндаумент – это устойчивый источник внебюджетного финансирования, надежный и прозрачный инструмент долгосрочного развития факультета, выпускник химического факультета, и. о. декана химического факультета ТГУ, директор ООО «Инжиниринговый химико-технологический центр» А.С. Князев инициировал создание и выступил первым крупным жертвователем Целевого капитала № 2 «Химия будущего» (ЦК). Цель создания ЦК «Химия будущего» – это формирование программ поддержки студенчества, ППС, мероприятий и развитие инфраструктуры факультета. Объем ЦК составил 3,3 млн руб.

В целях выбора управляющей компании ЦК (УК) был проведен конкурс, на который представлены заявки от следующих компаний: АО «Сбер Управление Активами», АО «Газпромбанк Управление активами», АО «ВТБ Капитал Управление активами», АО УК «Апрель Капитал», ООО УК «Альфа-Капитал». Были проанализированы показатели УК: опыт работы, рейтинг надежности, объемы активов эндаумент-фондов, количество эндаументов под управлением, вознаграждение. Также рассмотрена доходность инвестиционного пакета АО «Газпромбанк – управление активами» в рамках доверительного управления целевым капиталом ТГУ за 2012–2020 гг. Было принято решение, что средства ЦК № 2 «Химия будущего» будут переданы АО УК «Апрель Капитал». Уже через год, в январе 2023 г., планируется запуск программ ЦК.

Одной из задач по пополнению ЦК является формирование культуры меценатства среди обучающихся химического факультета и привлечение промышленных партнеров. Студентам предлагается участие в фандрайзинговых мероприятиях в качестве волонтеров, разрабатываются интерактивная презентация о ЦК, видеоролик, планируется размещение в учебном корпусе QR-кода для перевода средств в ЦК. В связи с большой потребностью в выпускниках-химиках промышленным партнерам предлагается учредить именную стипендию, создать базовую кафедру и финансировать выполнение научно-практических исследований с финансовой поддержкой через целевой капитал.

Работа по запуску целевого капитала сейчас на начальной стадии, однако уже сформировалось четкое и глубокое понимание, что это реальный инструмент развития факультета, современная, удобная форма гарантированных долгосрочных инвестиций в высшее образование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сайт Оксфордского благотворительного фонда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ouem.co.uk/the-oxford-endowment-fund/> (дата обращения: 20.02.2022).

2. Эндаумент Гарварда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.harvard.edu/about-harvard/endowment/> (дата обращения: 20.02.2022).
3. Российские эндаументы: ускорение развития. Аналитический обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://new.nfa.ru/upload/iblock/443/Rossiyskie_endaumenty_2021.pdf (дата обращения: 20.02.2022).
4. Рэнкинг УК по объему активов эндаумент-фондов на 30.09.2021. Expert [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gaexpert.ru/rankingtable/managing/uk_3q_2021/tab10/ (дата обращения: 20.02.2022).
5. Специализированный фонд управления целевым капиталом ТГУ. Отчет за 2021 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fond.tsu.ru/wp-content/uploads/2017/12/эндаумент-отчёт-2021_29.12_compressed.pdf (дата обращения: 20.02.2022).

УДК 336

РОЗНИЧНЫЙ БИЗНЕС ПАО «СОВКОМБАНК» КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ И ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМИ

М.Е. Борисова, студентка;

Л.А. Алферова, ст. преп. каф. экономики

г. Томск, ТУСУР, margoborisoval997@mail.ru

Целью исследования является оценка эффективности розничного бизнеса банка, учитывающего потребности клиентов в условиях цифровизации экономики и неопределенности.

Ключевые слова: банк, сегменты, розничный бизнес, активы, обязательства, выручка, потребительские кредиты, задолженность, вклады, управление, эффективность.

Преобразования, происходящие в российской экономике, неразрывно связаны с цифровизацией банковского сектора и операциями по представлению услуг и продуктов.

Все банковские услуги по признаку обслуживаемых клиентов давным-давно разделены на два сегмента (для юридических и физических лиц), а все показатели финансовой отчетности составляются в разрезе отраслевого и географического размещения.

В 2020 г., в соответствии с МСФО (IFRS) 8, некоторые банки стали по-новому выделять операционные сегменты, представляющие собой бизнес-линии, операционные результаты деятельности которых должны регулярно рассматриваться Правлением и руководителями бизнес-блоков.

ПАО «Совкомбанк» ведет финансовую отчетность как в общем по всему банку, так и по трем сегментам: розница, корпоративные

банковские услуги (КБ), казначейство и управление капиталом. Благодаря расширению своей деятельности в 78 субъектах Российской Федерации банк имеет 11,3 млн заемщиков, 0,6 млн вкладчиков и 0,2 млн юридических лиц на 30.09.2021 г., прирост 42,3% по клиентам [1].

Важнейшее место в системе операционных сегментов занимает розничный бизнес, предоставляющий финансовые услуги населению с учетом их возрастающих потребностей и являющийся растущим и прибыльным.

При обслуживании банком физических лиц возникают следующие основные виды отношений, отражаемые в различных банковских операциях: открытие и ведение вкладных счетов, выдача, погашение и мониторинг ссудных счетов, переводы, расчетно-кассовое обслуживание и др. (рис. 1).

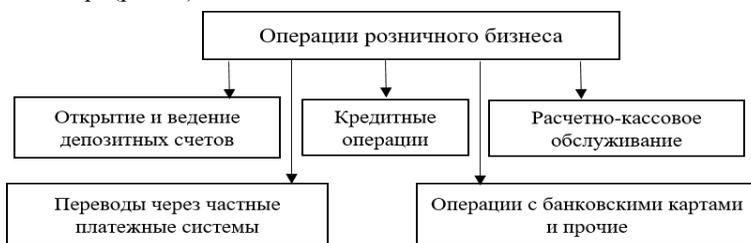


Рис. 1. Основные операции розничного бизнеса

Результаты банковского бизнеса находят отражение в банковской отчетности и показателях активов, обязательств, выручки, расходов и прибыли. На рис. 2 отражена динамика активов и обязательств в целом и по розничному сегменту в ПАО «Совкомбанк» [2].

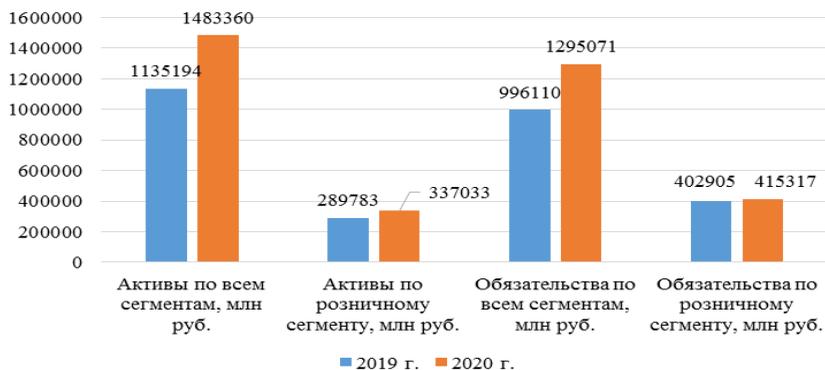


Рис. 2. Активы и обязательства – общие и розничного сегмента ПАО «Совкомбанк» за 2019–2020 гг.

Доля активов розничного сегмента в общих активах снизилась на 3,2 п.п. в 2020 г. при более значительном уменьшении (-8,38 п.п.) доли обязательств этого сегмента в общих обязательствах.

В структуре активов розничного сегмента кредитование занимает значительную долю – 90,1% в 2019 г. и 88,4% в 2020 г. В обязательствах розничного сегмента доля текущих счетов и депозитов клиентов составляла в 2019 г. 100% и в 2020 г. – 98,6% [2].

Расчет соотношения кредитов и депозитов показал низкую долю кредитов в депозитах, так, в 2019 г. она была равна 64,8%, в 2020 г. стала выше и достигла 72,7%. Рассчитанные показатели показывают использование денежных средств физических лиц на счетах на другие цели банка, к которым следует отнести финансовые операции с ценными бумагами и кредитование юридических лиц.

Поскольку доля кредитования физических лиц в розничном сегменте велика, покажем на рис. 3 динамику объемов кредитования за 2019, 2020 и 9 мес 2021 г. в разрезе направлений [1, 2].

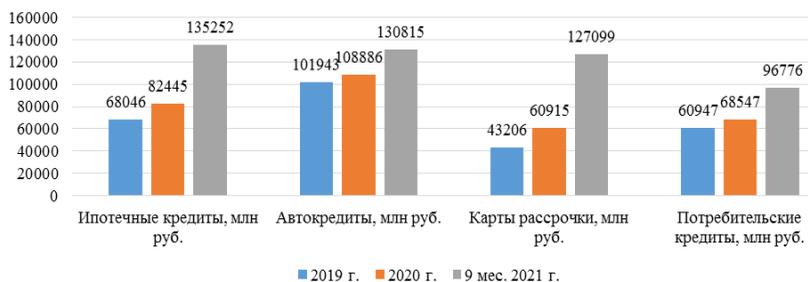


Рис. 3. Кредиты физических лиц в разрезе видов

Из информации, представленной на рис. 3, виден прирост по всем видам кредитования физических лиц, причем высоки объемы кредитования по автокредитам, и наблюдается выравнивание объемов за 9 мес 2021 г. по ипотеке, автокредитам и картам рассрочки.

Анализ структуры выручки розничного сегмента показал рост доли процентных доходов, полученных от кредитования, на 14,3 п.п. при приросте их по объему на 13,75% в 2020 г. Вместе с комиссионными доходами их доля в выручке составила 87,4% в 2020 г. При росте процентных доходов наметилась положительная тенденция снижения процентных расходов с учетом страхования вкладов в 2020 г. по сравнению с 2019 г. на 15,2% благодаря снижению ключевой ставки Банка России в 2020 г. до 4,25%.

Проведенный анализ розничного сегмента и его доли в общих результатах по важнейшим показателям позволяет всем лицам, интере-

сующимся деятельностью Банка, а также руководству Банка видеть проблемы, возникающие в процессе осуществления различных операций по каждому сегменту, и принимать решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заключение по результатам проверки промежуточной финансовой информации ПАО «Совкомбанк» и его дочерних организаций за 9 месяцев, закончившихся 30.09.2021 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://prod-api.sovcombank.ru/about/statement/download?id=34&lang=ru> (дата обращения: 20.01. 2022).

2. Аудиторское заключение независимого аудитора о консолидированной финансовой отчетности ПАО «Совкомбанк» и его дочерних организаций за 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://prod-api.sovcombank.ru/about/statement/download?id=31&lang=ru> (дата обращения: 2.02. 2022).

УДК 336.761.4

ИРО КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВОГО КАПИТАЛА В КОМПАНИЮ

Т.С. Федько, студентка каф. экономики

*Научный руководитель В.Ю. Цибульникова, зав. каф. экономики, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, tanyafedko@yandex.ru*

Анализируются особенности проведения ИРО как инструмента привлечения финансового капитала в компанию. Исследуются критерии и показаны этапы выхода компании на ИРО, делается ряд заключений, ключевым из которых является то, что процесс выхода компаний на ИРО требует тщательной подготовки.

Ключевые слова: первичное размещение акций, ИРО, рынок ценных бумаг, фондовый рынок.

Одной из ключевых задач финансового менеджмента компании является привлечение капитала и поиск источников финансирования. Для крупных компаний таким источником может стать фондовый рынок через механизм первичного публичного размещения своих акций (ИРО). В условиях развивающейся рыночной экономики все большее количество предприятий рассматривают данный источник привлечения внешнего финансового капитала [1].

Процедура ИРО (Initial Public Offering) в настоящее время является одним из наиболее используемых способов привлечения дополнительного финансового капитала в компанию совместно с использованием собственных средств акционеров, выпуском облигаций, вексе-

лей, а также привлечением банковских кредитов. IPO, по сути, – это выход эмитента на биржевой рынок, означающий, что компания выпускает акции, которые в дальнейшем может приобрести любой человек. Размещение акций происходит на крупнейших фондовых биржах мира.

При этом существует ряд проблем при выходе компаний на IPO, поскольку от его результатов зависит дальнейшее направление развития бизнеса. Кроме того, есть ряд сложностей с выбором способов выхода компании на первичное размещение. В связи с этим в данной статье выполнен анализ процедуры IPO, определены ее особенности и этапы.

В процессе проведения IPO участвуют три основные заинтересованные стороны – компания, организаторы размещения и инвесторы.

Цели компании при размещении новых ценных бумаг подразделяются на финансовые и нефинансовые. При этом основными стратегическими аспектами являются:

- привлечение дополнительных финансовых средств;
- доступ к зарубежным рынкам капитала;
- повышение ликвидности компании;
- повышение репутации компании и ее продвижение на внешнем и внутреннем рынках.

Перед началом процесса проведения IPO компании необходимо рассмотреть и изучить основные критерии, по которым можно определить, что у компании есть необходимость перейти на новый уровень своего развития – привлечь новых инвесторов путем преобразования предприятия в публичное акционерное общество [2]. К ним относятся:

- темпы роста компании выше средних по отрасли;
- высокие показатели выручки и рост доходов;
- потенциальный интерес инвесторов к компании;
- стоимость проведения IPO значительно ниже оцениваемого дохода от его проведения;
- наличие высококвалифицированного руководства, заинтересованного в процедуре, а также текущая ситуация на биржевом рынке.

Таким образом, оценив текущее состояние компании, ее планируемые показатели, заинтересованность инвесторов, оцениваемый доход от проведения IPO и др., компания принимает решение переходить или нет к основным этапам размещения на IPO.

Для более детальной проработки данной проблемы, были рассмотрены основные этапы выхода компании на IPO, представленные на рис. 1 [3].



Рис. 1. Основные этапы процесса проведения IPO

Подготовительный этап включает в себя глубокий анализ компании, формирование отчетов, устранение недостатков, оценку организационной структуры, формирование системы корпоративного управления и публикацию финансовой информации. При подготовке к IPO компания заключает договор с андеррайтером – крупным инвестиционным банком, который инвестирует свои средства в процедуру, выкупая часть акций компании, и оказывает помощь в проведении подготовительных мероприятий.

Формирование заявки включает в себя подробное описание своих планов, целей, историю, биографию учредителей, возможные риски для развития. Этот документ передается в Центральный банк для проверки и при необходимости дорабатывается до его утверждения.

Далее следует Road show, когда представители компании направляются в мировое турне и в форме прямого общения с потенциальными инвесторами представляют свой бизнес. По итогам этапа поступают первые заявки на покупку будущих акций с указанием возможной их стоимости.

Заключительным этапом является выход на биржу. Перед началом торгов компания публикует информацию о количестве и стоимости выпускаемых акций. Ценные бумаги выходят на биржу и становятся общедоступными для приобретения.

Таким образом, анализируя особенности проведения IPO как инструмента привлечения финансового капитала, можно сделать вывод, что данный процесс длительный по времени, требующий тщательного анализа всех показателей компании, планирующей выход на IPO. Причем положительный эффект для компании IPO будет иметь только при тщательном анализе всех рисков и совокупности финансово-

экономических показателей компании, что будет рассмотрено в дальнейшем исследовании.

ЛИТЕРАТУРА

1. IPO как фактор привлечения капитала и повышения стоимости бизнеса (анализ, эффективность, оценка влияния на стоимость компании) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ipo-kak-faktor-privlecheniya-kapitala-i-povysheniya-stoimosti-biznesa-analiz-effektivnost-otsenka-vliyaniya-na-stoimost-kompanii/viewer> (дата обращения: 01.03.2022).

2. Путеводитель по выходу на IPO. Руководство по размещению ценных бумаг на бирже // PWC, 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.pwc.com/kz/en/publications/new_publication_assets/roadmap-for-an-ipo-rus.pdf (дата обращения: 02.03.2022).

3. Что такое IPO [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://journal.open-broker.ru/economy/chto-takoe-ipo/> (дата обращения: 04.03.2022).

УДК 336.63

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОБУЧЕНИЯ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ИНВЕСТОРОВ

А.З. Галаутдинов, магистрант

*Научный руководитель В.Ю. Цибульникова, зав. каф. экономики, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, denfed95@gmail.com*

Рассматривается гипотеза о том, что практически любой процесс в жизни можно ускорить за счет использования современных технологий. Сравниваются доступные способы обучения неквалифицированных инвесторов на фондовом рынке для выявления недостатков и создания новой системы поддержки.

Ключевые слова: фондовый рынок, обучение неквалифицированных инвесторов, скорость принятия решений, акции российских и зарубежных компаний.

Фондовый рынок – это сложная система, в которой человек без подготовки или без умелого помощника рискует потерять свои деньги и интерес к преумножению капитала.

Проблема в том, что начинающему инвестору сложно найти простой и понятный инструмент, который может помочь принимать решение о выборе конкретных ценных бумаг. Также сложность еще и в том, что начинающие инвесторы зачастую совсем не понимают многие особенности работы рынка.

Объектом исследования являются способы обучения неквалифицированных инвесторов, а предметом исследования – недостатки информационных и технических методов обучения инвесторов.

В настоящее время на рынке появилось большее множество обучающих материалов, которые сравниваются в данной статье. Уже существуют: образовательные журналы, каналы на видеохостингах, множество книг, инвестиционные фонды, скринеры и многое другое. Последовательно изучим каждый из них.

Брокерские компании в качестве конкурентного преимущества используют обучающие курсы, за прохождение которых инвесторам предлагают какие-либо бонусы. Одним из самых популярных является курс от Тинькофф-инвестиции. В нем предлагаются самые базовые знания: чем может быть полезен фондовый рынок, чем отличаются акции от облигаций и, как платить налоги. Курс бесспорно полезный для тех, кто еще только планирует начать инвестировать, но не начал еще это делать. Эти уроки помогают разобраться с финансовыми целями и кратко узнать базовую информацию для инвесторов [1, 2]. Но добравшись до реального желания вложить свои деньги, неквалифицированный инвестор сталкивается со стеной непонимания. Он не знает, как выбрать ценные бумаги.

Книги по инвестициям можно разделить на 3 группы: финансовая грамотность, книги для трейдеров и для инвесторов. Финансовая грамотность в последнее десятилетие активно продвигается в книгах, но, и в обучающих курсах, не доходит до реальной деятельности.

Книги для инвесторов в данной категории являются самыми малочисленными. Но эта литература зачастую признана огромным количеством долгосрочных инвесторов, например, такая книга, как «Разумный инвестор» Бенджамина Грэма. Для начинающих инвесторов данная литература написана очень сложно [3–6]. К тому же чтение книг – это длительный процесс, который связан с мотивацией и самоконтролем человека, и зачастую многие откладывают прочтение таких книг.

В инвестиционных фондах может быть большое количество скрытых комиссий, которые сложно выявить даже при подробном анализе. Предположим, что молодой человек при ежемесячных вложениях 10 тыс руб. обратился в инвестиционный фонд, который стабильно приносит около 12% годовых, но при этом из них берут комиссию 2%. Учитывая работу сложных процентов, получается, что человек за 40 лет отдаст 39 млн руб. в качестве оплаты управляющему и сократит свой доход на 44,6% [7].

Практически вся молодёжь сейчас смотрит видео на платформе Youtube. Там можно найти очень много действительно полезных каналов, которые пропагандируют осознанный подход к личным финансам и долгосрочным вложениям в фондовый рынок. Современные реалии устроены так, что на таких каналах регулярно появляются но-

вые видео, чтобы набирать просмотры и оставаться популярными. Ежедневный информационный поток от них провоцирует инвесторов перейти на сторону трейдеров [8], которые несут большой риск потерять свои сбережения.

Брокеры предоставляют доступ к скринерам, которые предназначены для отбора акций по множеству критериев [9]. Этот инструмент позволяет экономить очень много времени человеку, который разбирается в различных мультипликаторах и понимает их влияние на эффективность инвестиции в конкретную акцию, но начинающему инвестору скринеры вряд ли помогут [10].

В мобильных приложениях брокеров и на различных сайтах, связанных с инвестициями, можно увидеть рекомендации о привлекательности покупки какой-либо ценной бумаги. Для того чтобы читатели обращали больше внимание, используют самые известные акции, у большинства крупных компаний ограниченные темпы роста, это означает, что инвестиция будет приносить не самый оптимальный доход.

Тренажеры фондового рынка есть как для инвесторов, так и для трейдеров. Есть множество различных платформ, которые действительно полезны для практической деятельности, могут показать инвесторам неочевидные моменты при вложении личных средств [11]. В симуляторах фондового рынка есть ограничения и отличия от реальной инвестиционной деятельности, но их используют даже в процессе обучения в школах и университетах [12]. Единственный их недостаток – это значительная стоимость использования.

В процессе сравнения выявлено, что для инвесторов важна понятность обучающих материалов, полезность и возможность использования знаний в реальных условиях фондового рынка. Среди информационных и технических методов обучения лучшими являются книги для инвесторов и симуляторы фондового рынка соответственно.

Для начинающих инвесторов необходимо развивать меры поддержки. Одной из форм помощи может стать создание автоматизированного помощника по выбору акций российских и зарубежных компаний для долгосрочного инвестирования, в котором будут учтены недостатки существующих способов обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. А как инвестировать? // Тинькофф-журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://journal.tinkoff.ru/pro/invest/>, свободный (дата обращения: 20.11.2021).
2. Инвестор: кто это и как им стать? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.azbukatrejdera.ru/investor.html>, свободный (дата обращения: 05.12.2021).

3. Роббинс Т. Деньги. Мастер-игры / пер. с англ. С.Э. Борич. – 3-е изд. – Минск: Попурри, 2017. – 560 с.
4. Грэм Б. Разумный инвестор: полное руководство по стоимостному инвестированию / пер. с англ. – 5-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 568 с.
5. Миллер Д. Правила инвестирования Уоррена Баффетта / пер. с англ. В. Ионова. – 2-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 372 с.
6. Савенок В. Время инвестировать! Руководство по эффективному управлению капиталом. – Сер.: Бизнес. Как это работает в России. – М.: Эксмо, 2020. – 352 с.
7. Магия сложного процента [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://indexinvesting.ru/капитализация-инвестиций/>, свободный (дата обращения: 14.10.2021).
8. Трейдер и инвестор: разница [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://school.vtb.ru/materials/articles/treyder-i-investor-raznitsa/>, свободный (дата обращения: 05.12.2021).
9. Скринер СМАРТЛАБ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://smart-lab.ru/q/shares_fundamental/, свободный (дата обращения: 31.10.2021).
10. Ярухина Л. Финансы для нефинансистов. – Сер.: Практика лучших бизнес-тренеров России. – СПб.: Питер, 2021. – 272 с.
11. Берджесс Э. Искусственный интеллект – для вашего бизнеса: руководство по оценке и применению / пер. с англ. – М.: Интеллектуальная литература, 2021. – 232 с.
12. Симулятор Wall Street Survivor [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wallstreetsurvivor.com/>, свободный (дата обращения: 19.11.2021).

УДК 336.76

О ТЕКУЩЕМ СОСТОЯНИИ СФЕРЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ С ПОЗИЦИИ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ИНВЕСТОРОВ

А.В. Гордиенко, магистрант каф. экономики

*Научный руководитель В.Ю. Цибульникова, зав. каф. экономики, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, azaz.azaz1998@mail.ru*

Анализируется инвестиционная среда для неквалифицированных инвесторов в России. Приводится анализ структуры участников данного рынка, определение текущих тенденций роста активности инвестиционных процессов, выявление степени участия государства и налоговых органов в этой сфере.

Ключевые слова: биржа, инвестиционная деятельность, неквалифицированный инвестор.

Биржевая инвестиционная деятельность предполагает как высокий доход, так и высокие риски потери части денежных средств. Наиболее подверженной группой такому риску являются люди без достаточной подготовки и необходимых знаний. В России таких участников биржевой деятельности называют неквалифицированными инвесторами. Многие из них могут иметь невысокую финансовую грамотность. Одним из способов оптимизации инвестиционной деятельности для таких лиц может стать сбор и анализ информации о текущем состоянии данной сферы. Благодаря знаниям об условиях, возможностях, ограничениях и актуальной обстановке биржевого рынка неквалифицированные инвесторы могут быстрее адаптироваться под существующие реалии биржевой торговли, оптимизировать налоговую нагрузку и получить представление о направлении, в которое они хотят вложить свои средства.

По результатам исследования Банка России (ЦБ РФ) [1], наблюдается общий рост финансовой грамотности среди населения. Люди узнают об инвестировании и начинают этим заниматься. Однако имея знания о наличии такой возможности, у многих из новоприбывших нет реального опыта и многих других знаний, необходимых для совершения высокодоходных сделок.

Для того чтобы снизить убытки таких инвесторов, ЦБ РФ ввёл ограничения для совершения сделок неквалифицированным инвесторам, сузив выбор инструментов. Для получения возможности покупки более сложных инструментов потребуется пройти специальные тесты или получить статус квалифицированного инвестора [2].

В России наиболее известной биржевой площадкой является Московская биржа (МосБиржа). На основе данных МосБиржи [3] на рис. 1 представлена динамика численности инвесторов – физических лиц с ноября 2020 г. по ноябрь 2021 г.

За год число зарегистрированных физических лиц на МосБирже увеличилось в 2 раза, пополнив общее количество клиентов на 13 млн человек. При этом число уникальных клиентов выросло на 8 млн человек. Разница между общим и уникальным числом обусловлена тем, что некоторые инвесторы меняют брокеров и открывают несколько счетов. Рост числа клиентов связан с тем, что многие начали изымать свои средства из вкладов и переводить их на биржу [4]. Однако увеличение числа активных клиентов составляет всего 1,3 млн человек. Примерно в половине случаев инвесторы сталкиваются с большими убытками и в итоге выводят средства, оставляя счета пустыми [5].

На основе данных МосБиржи на рис. 2 представлена структура брокеров по числу клиентов.

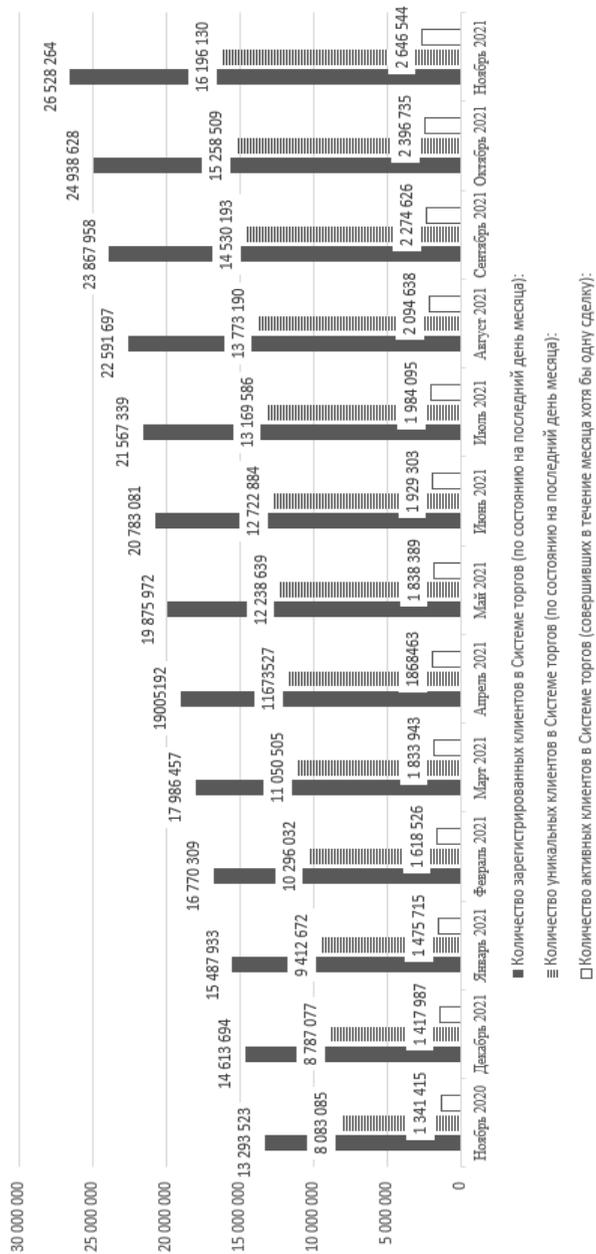


Рис. 1. Динамика численности инвесторов – физических лиц МосБиржи

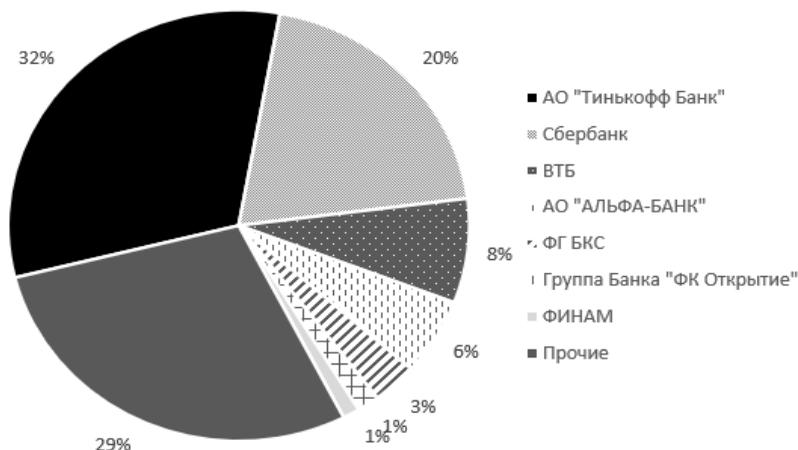


Рис. 2. Распределение инвесторов по крупнейшим инвестиционным компаниям России, ноябрь 2021 г.

Наибольшую долю от общего числа инвесторов занимают АО «Тинькофф Банк» и Сбербанк, по 32 и 20% соответственно. Участников биржи, имеющих активных клиентов, насчитывается 229 компаний. Доля компаний, не входящих в четвёрку крупнейших, составляет 34%. Такая структура может указывать на наличие здоровой конкуренции, что очень важно для начинающих инвесторов, т.к. у них есть возможность выбора брокера.

Для регулирования биржевой деятельности в России введён Федеральный закон от 22.04.1996 № 39-ФЗ, который периодически редактируется. Порядок налогообложения доходов от инвестиционной деятельности для неквалифицированного инвестора является таким же, как и на обычной работе [6]. При этом у инвестора есть возможность сократить налоговую нагрузку [7].

В целом в России государственные и налоговые органы очень внимательно относятся к инвестиционной деятельности. Пытаются снизить убытки инвесторов. Данные факторы указывают на то, что государство не пытается препятствовать гражданам в их инвестиционной деятельности, а местами даже стимулирует это делать.

Активный рост числа неквалифицированных инвесторов, наличие возможности выбора брокера и привлекательных условий инвестирования, доступность инвестиционной среды для лёгкого вхождения и налоговые послабления говорят о том, что в России инвестиционный рынок активно развивается, наполняется деньгами и является привлекательным для новых лиц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Финансовая грамотность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cbr.ru/analytics/szpp/fin_literacy/fin_ed_intro/
2. Во что инвестировать новичку на бирже и что дает статус «квала» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fincult.info/article/vo-chto-investirovat-novichku-na-birzhe-chto-daet-status-kvala-i-v-kakikh-sluchayakh-prividetsya-prokh/>
3. Статистика по клиентам МосБиржи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.moex.com/s719>
4. Банки столкнулись с самым резким оттоком вкладов с кризисного марта. Почему граждане вновь забирают деньги с депозитов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/finances/20/11/2020/5fb7d6c99a7947ca48b8ceeб>
5. Количество, переходящее в качество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/5006767>
6. Какие налоги платит инвестор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fincult.info/article/kakie-nalogi-platit-investor/>
7. Как сэкономить на налогах, если вы торгуете на бирже [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.finam.ru/landings/tax-optimization/>

УДК 33

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

В.В. Карнаева, студентка;

И.В. Подопригра, доцент каф. экономики

г. Томск, ТУСУР, karnaevavero@gmail.com

Рассматриваются основные проблемы, с которыми столкнулись предприятия общественного питания в условиях нестабильной экономики. Указаны схемы по улучшению работы ресторанов и прочих заведений общественного питания в период пандемии коронавируса.

Ключевые слова: предприятия общественного питания, оплата труда, пандемия.

В связи с пандемией коронавируса поиск антикризисных решений стал одной из ключевых задач во всех странах мира. В условиях ухудшения экономической ситуации в результате распространения коронавирусной инфекции согласно перечню, утвержденному Правительством РФ, в наибольшей степени пострадали следующие отрасли: общественное питание, туризм, торговля. На рис. 1 представлены девять сфер бизнеса, пострадавших от коронавируса [1].



Рис. 1. Сферы деятельности пострадавших от коронавируса, %

Данный рисунок показывает, что сфера общественного питания, действительно является одной из наиболее сильно пострадавших сфер деятельности (20%). Причиной этому являются длительный период самоизоляции, вследствие которого многие организации были вынуждены прекратить свою деятельность из-за отсутствия клиентов. Всё это свидетельствует о том, что предприятия общественного питания оказались в числе первых организаций, принявших на себя удар пандемии коронавируса, и, следовательно, после окончания изоляции они столкнулись с целым рядом проблем, а именно:

- ограничения, вызванные пандемией;
- нехватка персонала;
- конкуренция.

Для того чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке, продолжая работу в период самоизоляции, общепиту пришлось использовать следующие тенденции: доставка и еда навынос. Однако доставка не смогла полностью обеспечить эффективную деятельность предприятий, но позволила остаться на рынке.

В связи с этим у организаций возникла необходимость в разработке новых успешных тенденций, которые помогут принести доход предприятию.

На данный момент можно предложить следующие способы:

Во-первых, необходимо осуществить расширение ассортимента. Если будет расширена номенклатура оказываемых услуг, то можно добиться увеличения количества потребителей.

Во-вторых, следует строго соблюдать санитарно-гигиенические требования, установленные в период действия ограничений.

В-третьих, внедрение новых видов технологий, оборудования, приспособлений, инструментов в приеме обслуживания. Например, высокой эффективностью отличается способ мультимедийности, подразумевающий комбинацию онлайн- и офлайн-продаж. Для предприятия будет преимуществом возможность принимать заказы в режиме онлайн, потребителям же это позволит в удобном формате отслеживать свой заказ с момента принятия заявки на сайте до вручения [2].

В-четвертых, реклама, а именно: запуск собственных сайтов, приложений, ведение страничек в социальных сетях, что позволит привлечь новых клиентов. Например, можно делиться рецептами блюд, приоткрывать секреты кухни, которые знают только повара [3].

В-пятых, качество продукции. От качества зависит доверие потребителя, уровень доверия, в свою очередь, влияет на количество посетителей, а количество посетителей напрямую связано с эффективностью деятельности предприятия.

И наконец, необходимо продолжать улучшать сервис. Уютная атмосфера в зале, внимание к посетителям, скидки – всё это поможет привлечь новых клиентов. Важную роль здесь также играет определение организационной структуры, а именно четкое распределение полномочий, так как руководитель не сможет повысить эффективность ресторана в одиночку. Однако вследствие режима самоизоляции обострилась проблема нехватки кадров. Это связано в том числе и с тем, что многие сотрудники общепита, являющиеся студентами, мигрантами, вынуждены были оставить работу и уехать домой. Для того чтобы решить данную проблему и привлечь новых сотрудников, организации повысили оплату труда для привлечения работников.

В таблице представлена средняя заработная плата в 2020–2021 гг. в общественных организациях по данным Росстата [4].

**Среднемесячная заработная плата на одного работника
по региону Томской области**

2017	2018	2019	2020	2021
15 955,6	22 986,2	21 353,6	20 325,5	24 000

Из данной таблицы видно, что в 2020 г. средняя заработная плата в общественном питании ниже, чем в 2019 г. Основной причиной этого является пандемия коронавируса. Зато в 2021 г. средняя заработная плата повысилась, так как начался процесс стабилизации рынка, а также были привлечены новые работники. На рис. 2 представлена заработная плата работников общественного питания за 2019–2021 гг. [5].

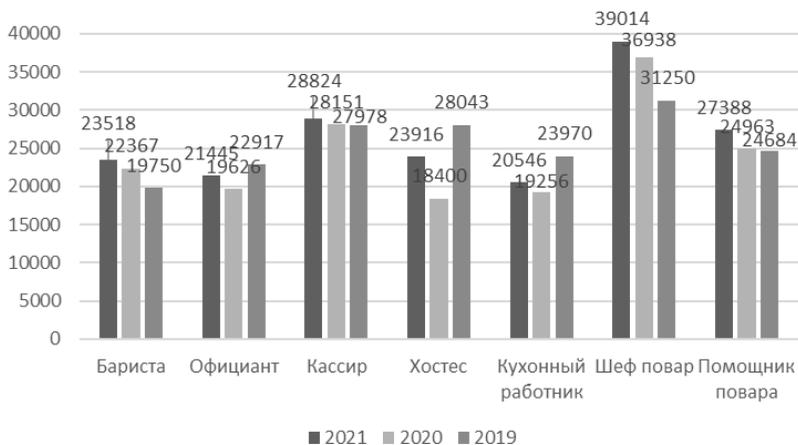


Рис. 2. Уровень средней зарплаты работников общепита за 2019–2021 г. руб.

Из данного рисунка видно, как менялась заработная плата на протяжении 2019–2021 г. В 2020 г. у многих работников понизилась зарплата, однако в 2021 г. зарплата снова повысилась и стала больше уровня зарплаты 2019 г.

Таким образом, повысить эффективность деятельности предприятий общественного питания в условиях пандемии сложно, но возможно. Для этого следует:

- гибко и своевременно адаптироваться в новых условиях;
- создавать бренд, способный завоевать доверие;
- внедрять новые виды технологий и оборудования, инструментов в приеме обслуживания;
- иметь хорошую репутацию и улучшать сервис.

Однако важно помнить, что повышение эффективности деятельности только в одном направлении может вообще не дать никакого положительного результата, а в условиях пандемии и вовсе способно привести к убыткам, поэтому важно повышать эффективность комплексно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сферы деятельности отраслей экономики, пострадавшие от пандемии. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/8168705> (дата обращения: 15.02.2022).
2. Тенденции развития ресторанного бизнеса в 2021 году в мире. – Режим доступа: <https://благо-дарю.укр> (дата обращения: 23.01.2022).
3. Повышение эффективности деятельности предприятия общественного питания в условиях пандемии. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2021/article/2018025130> (дата обращения: 17.02.2022).

4. Среднемесячная заработная плата на одного работника по региону Томская область. – Режим доступа: https://www.audit-it.ru/inform/zarplata/index.php?id_region=177 (дата обращения: 27.02.2022).

5. Статистика зарплат. – Режим доступа: <https://www.trud.com/tomsk/salary/909/4149.html> (дата обращения: 15.02.2022).

УДК 338.001.36

АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ СРЕДНЕЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ОТ ВРП НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ ПО РЕГИОНАМ РФ

А.А. Кривоногова, студентка каф. экономики

Научный руководитель И.В. Подопригора, доцент каф. экономики

г. Томск, ТУСУР, alenakrivanogova19@gmail.com,

ignat.v.podoprighora@tusur.ru

Рассматриваются валовой региональный продукт (ВРП), как показатель деятельности региона, средняя заработная плата, зависимость между заработной платой и ВРП. Также показан и рассчитан коэффициент детерминации.

Ключевые слова: субъекты Российской Федерации, заработная плата населения, ВРП, корреляционно-регрессионный анализ.

Чтобы поддерживать экономику в стране, нужна результативная производственная деятельность в регионах.

Валовой региональный продукт (ВРП) – обобщающий показатель экономической деятельности региона, характеризующий процесс производства товаров и услуг для конечного использования [1].

Этот показатель очень важен с точки зрения сопоставления производства и использования ВРП, но особенно с точки зрения изучения уровня благосостояния населения субъекта.

Средний размер оплаты труда – макроэкономический показатель, вычисляемый как среднее арифметическое значение заработных плат определенной группы работающего населения [2].

Средняя заработная плата напрямую зависит от ВРП, так как чем выше ВРП, тем выше заработная плата региона. В свою очередь, ВРП в большей мере зависит от экономической ситуации в стране и мире. Так, например, одним из таких факторов является пандемия.

С помощью методов статистики, обработки и интерпретации данных решим поставленную нами задачу.

Для анализа были взяты данные из Росстата за 2019 г. [3]. И также была рассчитана средняя заработная плата по каждому региону по исходным данным среднемесячной номинальной начисленной зара-

ботной платы работников по полному кругу организаций по субъектам РФ за 2019 г.

Исходя из данных, которые мы получили, видно, что самая низкая средняя заработная плата в Карачаево-Черкесской Республике и составила 27 030 руб., а самая высокая – в Москве – 93 866 руб.

Средняя заработная плата по России составляет 39 827 руб.

Рассмотрим зависимость заработной платы от ВРП на графике и с помощью коэффициента детерминации [4] (рис.1).

Зависимость между средней заработной платой и ВРП на душу населения представим в виде уравнения линейной регрессии

$$y = a + b \times x,$$

где y – средняя заработная плата, x – ВРП на душу населения по регионам РФ, a – свободный член уравнения регрессии, b – коэффициент регрессии.

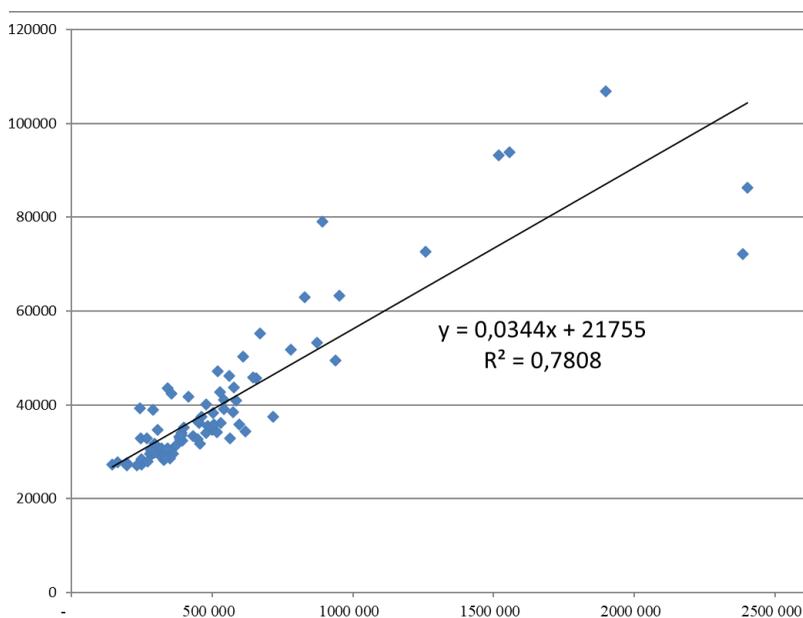


Рис. 1. График зависимости средней заработной платы от ВРП на душу населения

В данном уравнении парной регрессии коэффициент $b = 0,0344$ показывает среднее изменение результативного признака y (средняя заработная плата по регионам РФ) с повышением или понижением факторного признака x (объема ВРП).

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,7808$, т.е. объем ВРП определяет 78% дисперсии средней заработной платы. Изменение объема ВРП на душу населения существенно влияет на изменение величины заработной платы региона.

Исходя из графика, можно сделать вывод, что чем больше ВРП на душу населения, тем выше заработная плата.

В заключение из анализа можно сделать вывод, что рост зарплат, как и рост ВРП, в каждом субъекте объясняется своими причинами.

Регионы с высоким уровнем ВРП на душу населения – это регионы, в которых происходили масштабные проекты или серьезная дотационная поддержка, из-за которой даже запуск небольшого производства вызовет рост ВРП. Логично, что зарплаты просто не успевают расти за этим резким ростом ВРП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Общие принципы расчёта валового регионального продукта. – М.: Статкомитет СНГ, 2004.
2. Национальные счета. Валовой внутренний продукт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.auhttps://rosstat.gov.ru/accounts> (дата обращения: 06.01.2022).
3. Федеральная служба государственной статистики. Заработная плата [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries (дата обращения: 08.01.2022).
4. Темпы роста. Зависимость средней заработной платы от ВРП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: dit-it.ru/terms/trud/sredniy_zarabotok_srednyaya_zarabotnaya_plata.html (дата обращения: 08.01.2022).

УДК 339.138

СПОСОБЫ ПРОДВИЖЕНИЯ УСЛУГ МАЛОГО БИЗНЕСА В ИНТЕРНЕТЕ

К.В. Кугашева, студентка каф. экономики

*Научный руководитель В.Ю. Цибулькикова, зав. каф. экономики, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, kugasheva.kristina@mail.ru*

Рассматривается проблема продвижения услуг малого бизнеса в сети Интернет. Приведены наиболее эффективные и современные способы продвижения продуктов и услуг, а также рассмотрены их достоинства и недостатки. Сделаны выводы о необходимости настройки системы продвижения для целей повышения финансовых результатов предприятия.

Ключевые слова: продвижение товаров, реклама, интернет, SEO, контекстная реклама.

В настоящее время продвижение услуг современного бизнеса через сеть Интернет очень востребовано. Любой коммерческой организации необходимы результативные и в то же время бюджетные виды продвижения своей деятельности, которые может обеспечить интернет. Сейчас сеть Интернет – это, по сути, основная площадка, где владельцы бизнеса коммуницируют с потребителями товаров и услуг. С каждым годом целевая аудитория в сети интернет только возрастает, а размещать рекламу становится дешевле, чем на радио, телевидении или же в прессе. Поэтому так важно изучить и проанализировать способы продвижения в сети Интернет, которые будут приемлемы для малого бизнеса.

Наиболее важные функции продвижения заключаются в информировании потребителя о товаре или услуге, стимулировании спроса на товары или услуги и создании репутации организации.

Российские предприниматели одними из первых начали осваивать рекламные площадки в интернете. За 2021 г. объем российского рынка интернет-рекламы увеличился на 42%. В Индии данный сегмент вырос лишь на 31%, а в Китае – на 35%. Динамика развития рекламных каналов показана в табл. 1.

Таблица 1

Динамика развития рекламного рынка России в 2020 г.

Сегмент	Объем бюджета в 2020 г., млрд руб.	Динамика по сравнению с 2019 г., %
Радио	11,2	-30
Пресса	8,0	-47
Телевидение	169	-3
Интернет	253	+4
Поисковики	104,5	+1
Видеоконтент в интернете	20,8	+5

Согласно данным табл. 1, около половины всего рекламного рынка приходится на интернет-технологии продвижения. Выделим основные способы продвижения в сети Интернет и их характеристики (табл. 2).

Продвижение компаний в интернете развивается очень активно. Сегодня в интернете покупают, перепродают, реализуют продукцию, а также занимаются дропшиппингом. На сегодняшний день это наиболее экономичный и эффективный метод продвижения.

Использование интернет-маркетинга эффективно как для крупных компаний, так и для среднего и малого бизнеса. Достичь увеличения прибыли и продаж можно при наличии:

- удобного и информативного сайта;

Таблица 2

Способы продвижения услуг в интернете

Способ продвижения	Преимущества	Недостатки
Контекстная реклама: объявления отображаются на поисковых страницах в Яндекс и Google. Позволяет быстро получить трафик [1]	Точное попадание и широкий охват целевой аудитории, гибкое ценообразование, цена зависит от показов, кликов, быстрый старт рекламной кампании	Подходит узкоспециализированным отраслям, высокая конкуренция, требуется бюджет от 10–100 тыс. руб. и привлечение специалистов
Реклама на внешних ресурсах: размещение новостей в интернет-СМИ или тематических авторитетных изданиях. Основная задача – создать какой-либо информационный повод	Формирование положительной репутации среди потребителей, широкий охват и вещание для целевой аудитории, недорогой способ продвижения (от 3–15 тыс. руб.)	Снижение эффективности при частых просмотрах, непредсказуемость медиарекламы, при размещении в печатном СМИ – слабый канал воздействия
Медийная реклама: продвижение при помощи баннеров, анимированной графики, видео, аудио. Размещение на YouTube, онлайн-радио, музыкальных площадках	Возможность заявить о себе на достаточно широкую аудиторию, позволяет увеличить узнаваемость бренда, повысить уровень доверия клиентов	Практически невозможно оценить эффективность, так как данный способ не дает прямых звонков, направлен на повышение узнаваемости бренда. Достаточно высокий бюджет, от 15–35 тыс. руб. в месяц
Продвижение в социальных сетях: один из самых востребованных способов продвижения. Позволяет сформировать подписную базу и увеличить трафик на продвигаемый веб-сайт. Позволяет быстро запустить продажи на старте проекта, повысить узнаваемость бренда	Достижение результатов даже при ограниченном бюджете, получение обратной связи от целевой аудитории, возможность привлечения большого количества пользователей	Необходимо постоянное обновление контента, знание различных трендов, съемка видео, написание постов. Результат рекламы зависит от того, насколько хорошо продумано продвижение продукта или услуги
SEO-продвижение: продвижение сайта в поисковых системах и привлечение посетителей	Длительный эффект, возможность заплатить фиксированную сумму за комплекс работ. Постоянный контроль над сайтом	Ограничение по регионам продвижения, зависимость от алгоритмов, которые могут постоянно меняться. Стоимость продвижения начинается от 35 тыс. руб.

– при привлечении на сайт целевой аудитории с поисковых систем;

– при быстрой обработке поисковых запросов.

Все это способно оказать положительное влияние на финансовые результаты компании и улучшить показатели рентабельности бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методы продвижения сайта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studiobit.ru/blog/seo-and-reklama/metody-prodvizheniya-sayta-v-internete/> (дата обращения: 09.03.2022).

УДК 339.3:004.738.5(47)

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ В РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Д.В. Петров, магистрант каф. экономики;

Л.В. Земцова, доцент каф. экономики

г. Томск, ТУСУР

Рассмотрено современное состояние интернет-торговли в Российской Федерации в условиях пандемии COVID-19. Дана оценка текущего состояния электронной коммерции, выявлены основные тенденции развития, сделаны выводы о дальнейшем развитии этой отрасли.

Ключевые слова: интернет-торговля, электронная коммерция, пандемия COVID-19, тенденции развития, текущее состояние.

В современных условиях, связанных с пандемией, актуализируется проблема электронной коммерции. По сравнению с мировым торговым оборотом, в настоящее время на долю интернет-торговли приходится небольшая доля (11–15%), но это один из самых динамично развивающихся сегментов розничной торговли и экономики практически любой страны, поэтому важно следить за изменениями в этой сфере в современных экономических условиях. Ограничительные меры, принятые в связи с пандемией, вызвали быстрый и непредвиденный рост доли интернет-торговли в общем объеме продаж с 14% в 2019 г. до 17% в 2020 г. [1]. Одновременно с мировым трендом тенденции к росту проявились и на российском рынке (рис. 1), так, в 2020 г. доля онлайн-продаж составила 3,9%, показав практически двукратный темп прироста всего за 1 год. Пандемия COVID-19 оказала существенное влияние на развитие рынка электронной коммерции, ни одна отрасль не показала такого быстрого и непредвиденного роста, так, например, доля интернет-торговли в мировой розничной торговле

с 14% в 2019 г. выросла до 17% в 2020 г. [1]. Одновременно с мировым трендом доля электронной коммерции в общем объеме продаж выросла и в России (см. рис. 1), в 2020 г. она составила 3,9%, показав темп прироста практически в 2 раза за 1 год.

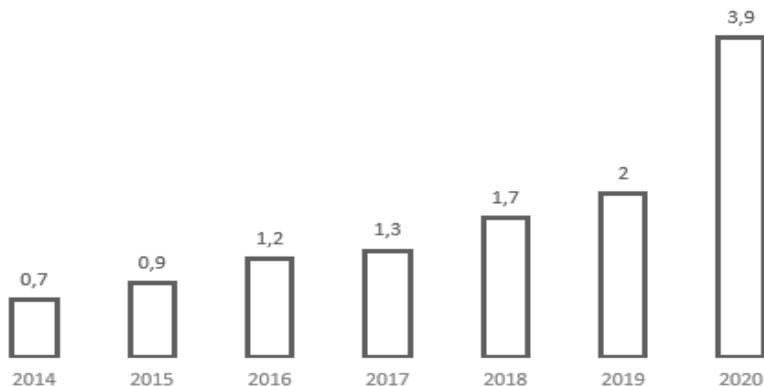


Рис. 1. Доля интернет-торговли в общем объеме продаж в России

Источник: составлено автором по данным [2]

Потребители после введения ограничительных мер больше не могли совершать некоторые покупки привычным способом и были вынуждены воспользоваться услугами онлайн ретейлеров, так, в 2020 г. количество заказов выросло с 470 до 830 тыс. В денежном выражении такой рост составил 58,8%. Один из показателей, влияющий на это, – средний чек, несмотря на положительную динамику в отрасли, этот показатель снизился на 14%, но снижение данного показателя не влияет негативно на электронную коммерцию в целом. Отрицательная динамика объясняется прежде всего тем, что потребители стали чаще заказывать повседневные вещи, также повлияли разнообразие скидок и бесплатная доставка.

В период введения первых жестких ограничительных мер весной 2020 г. из-за невозможности работать в привычном офлайн-формате, многие магазины открыли свои онлайн-площадки, что вызвало резкое увеличение количества игроков на рынке и как следствие объем продаж [3].

К 2025 г., по прогнозам экспертов DataInsight, рынок интернет-торговли достигнет объема в 10,9 трлн руб. (рис. 2).

Исходя из графика, можно сделать вывод, что ограничительные меры, принятые после начала пандемии, вызвали резкий скачок объема рынка, такое поведение можно объяснить резким приливом новых пользователей, например, из 144 млн чел. в России 42% регулярно

заказывают товары онлайн [5]. Несмотря на то, что Россия занимает лидирующие позиции по темпам роста на данном рынке, сохраняется большой дисбаланс в структуре потребления по регионам, по большей части это объясняется неимением у населения технических средств или недостаточным покрытием интернет-связью. Решение этих проблем позволит получить новые возможности для роста данного рынка.

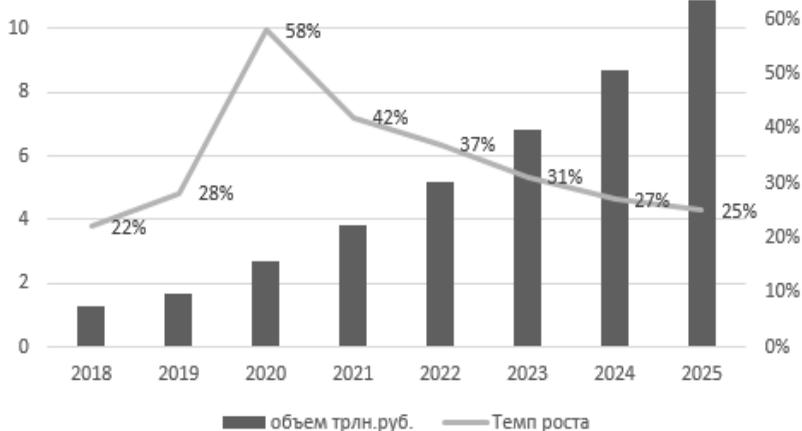


Рис. 2. Прогнозные показатели темпа роста и объема рынка интернет-торговли
 Источник: составлено автором по данным [4]

Электронная коммерция в отличие от других рынков в условиях пандемии смогла не только удержать свои позиции, но и показать положительную динамику роста. За время действия ограничительных мер сложились тенденции к активному росту рынка, увеличилась количество заказов и онлайн-ритейлеров, возросла доля электронной коммерции на российском рынке, покупки в интернете стали повседневным и обыденным делом. В целом можно сказать, что пандемия и ограничительные меры дали резкий толчок к развитию сферы интернет-торговли, потребители стали чаще делать повседневные покупки у интернет-ритейлеров. Если в начале пандемии большинство компаний стремились к привлечению покупателей, теперь им нужно выстраивать стратегии удержания для получения прибыли в долгосрочной перспективе. Однако главной проблемой в России в данном вопросе остается цифровой разрыв между регионами, что в дальнейшем может привести к спаду рынка интернет-торговли.

ЛИТЕРАТУРА

1. How COVID-19 triggered the digital and e-commerce turning point [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unctad.org/news/how-covid-19-triggered-digital-and-e-commerce-turning-point> (дата обращения: 05.03.2022).
2. Федеральная служба государственной статистики: Технологическое развитие отраслей экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 05.03.2022).
3. Рыбина Н.А., Земцова Л.В. Развитие дверного бизнеса в России в условиях пандемии // Электронный научный журнал. – 2020. – № 7 (36). – С. 279–282 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://co2b.ru/uploads/enj.2020.07.pdf> (дата обращения: 05.03.2022).
4. Интернет-торговля в России в 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://datainsight.ru/sites/default/files/DI_eCommerce2020.pdf (дата обращения: 05.03.2022).
5. Интернет-торговля в 2019 г.: данные Яндекс.Маркета и GfK [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-pepper.ru/news/internet-torgovlya-v-2019-godu-dannye-yandeks-marketa-i-gfk.html> (дата обращения: 05.03.2022).

УДК 334.021

ФОРМАТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УНИВЕРСИТЕТА С БИЗНЕС-СТРУКТУРАМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

*Т.Ю. Самкова, ассистент каф. экономики
г. Томск, ТУСУР, tatiana.i.samkova@tusur.ru*

Цифровая эпоха и предоставляемые развитием информационно-коммуникационных технологий возможности для сферы высшего образования способствуют увеличению его номинальной доступности, а также массовости. Одновременно с этим активное развитие цифровых технологий приводит к усложнению содержания труда и повышению требований по отношению к тем знаниям и навыкам, которыми должны обладать современные специалисты. Представленные факты обусловили необходимость взаимодействия академической среды с бизнесом в онлайн-формате.

Ключевые слова: взаимодействие вуза и бизнеса, цифровизация, онлайн-формат, массовые открытые онлайн-курсы, взаимодействие на онлайн-платформах.

На фоне развития процессов цифровизации целевая аудитория любого образовательного учреждения стала более информационно продвинутой и требовательной [1]. В связи с этим лидерами процесса цифрового взаимодействия вуза и бизнес-среды стали IT-компании, сумевшие перевести обучение в дистанционный режим, например [2]:

- компания Cisco запустила свою академию (а также внедрила онлайн-обучение на базе МГТУ Н.Э. Баумана);

- компании SAP и Microsoft запустили курсы с сертификацией специалистов-пользователей;

- Mail.Ru Group создала ряд образовательных технопроектов (Технопарк, Техносфера, Технотрек, Техноатом и Технополис).

На этапе цифровой трансформации высшего образования происходит поиск механизмов, позволяющих сфере образования не потерять собственную уникальность и в то же время обеспечивающих их эффективность. Пандемия ускорила процессы цифровизации и в условиях ограничений оказала негативное влияние на все, что было «завязано» на офлайн – к переходу на дистанционный формат работы не были готовы ни университеты, ни предприятия.

В связи с чем целесообразным является внедрение качественно новых форматов взаимодействия «вуз–предприятие» в онлайн-среде уже сейчас. Ключевыми направлениями взаимодействия университета и предприятий в режиме онлайн могут быть:

- участие предприятия в образовательном процессе;

- организация, спонсорская поддержка мероприятий вуза, направленных на развитие необходимых компетенций: кейс-чемпионатов, конкурсов, конференций и др.

Первоочередным методом взаимодействия вузов и бизнеса в условиях развивающейся цифровизации стали совместные массовые открытые онлайн-курсы. Массовый открытый онлайн-курс (massive open online course, MOOC) – вид дистанционных образовательных программ, предполагающий неограниченное число участников и открытый доступ через интернет. Популярность данный метод обучения приобрел благодаря следующим характеристикам [3]:

- возможность одновременного обучения большего числа участников по сравнению с обычными дистанционными программами (фактически численность участников курса в MOOC не ограничивается при его правильной организации);

- реализация обучения в доступном для любого участника пространстве (без ограничений просмотра, чтения, рефлексии и комментариев);

- полноценная реализация в дистанционном формате в сети Интернет с использованием как синхронных, так и асинхронных методов электронного обучения;

- наличие всех характеристик образовательного продукта (преподаватели, участники, учебные материалы, регламентация, контроль освоения знаний и пр.).

Многие IT-компании использовали технологию внедрения онлайн-курсов для студентов вузов. Компаниям была поставлена задача сделать данные курсы массовыми, бесплатными и при этом элитарными. За 6 лет существования технопроектов Mail.Ru Group уже более 7 тыс студентов стали выпускниками семестровых и двухгодичных курсов, из которых более 300 человек были приняты на стажировку, а многие из них продолжают работать в компании [4].

А. Чарльзвортом обозначены следующие задачи, которые призваны решать маркетинговые возможности MOOK для образования [5]: брендинг вуза, генерация дохода, поддержка потребителей.

Угрозой такого рода взаимодействия вуза и бизнес-среды может стать тяжело устанавливаемая коммуникация между руководителем-производителем и представителем вуза. Причина этого кроется в изначальном взаимном непонимании сторонами своих ролей в данном процессе. Уже давно сложившийся запрос от бизнеса к вузу – «обучайте тому, что востребовано и необходимо на производстве». При этом навыки, действительно необходимые работодателю, могут быть сформированы только в условиях реальной производственной сферы, вуз же, в свою очередь, закладывает базовую основу знаний. Учитывая эти обстоятельства, сфера бизнеса должна отказаться от тезиса «вузы должны нам» и перейти к проектам по построению непрерывной системы «вуз–предприятие».

Если рассматривать массовые открытые онлайн-курсы как единственный метод внедрения бизнеса в среду вуза в режиме онлайн, процесс взаимодействия значительно замедлится, поэтому следует обратиться к более простым методам – внедрение информационных лекций в формате TED от специалистов с предприятий на информационных площадки вуза. К примеру, такой площадкой может стать видеохостинг You-Tube. You-Tube на сегодняшний день все чаще используется для преподавания.

Несомненно, лекции от спикеров из бизнес-среды можно запустить и внутри образовательной системы Moodle, но в случае с использованием популярного видео-хостинга увеличивается вовлеченность студентов в атмосферу творческого совместного образовательного процесса через продуцирование, обмен, комментирование обучающих видео. Такой подход носит креативный характер и легче внедряется как в жизнь студентов, так и в процесс взаимодействия вуза и бизнеса.

Директор по взаимодействию с вузами социальной сети «ВКонтакте» говорит о том, что на сегодняшний день рынок образовательных услуг развивается со стремительной скоростью и привычные

форматы преподавания давно не вызывают интереса у молодой аудитории [4]. В связи с этим со стороны бизнеса принимают тот факт, что онлайн-курсы, лекции по Skype, лекции в стиле TED, интерактивные ярмарки вакансий, использование VR/AR-технологий на занятии становятся обыденностью для студенческой и школьной аудитории. Так, в 2019 г. IT-компании провели Science Slam Digital (Science Slam – международный проект, в рамках которого молодые учёные делятся результатами своих исследований) в режиме онлайн, а также стали активно поддерживать различные программы повышения квалификации учителей школы в области IT (с участием факультета ВМК в МГУ им. М.В. Ломоносова) [6].

Встраивая в свою информационно-коммуникационную среду представителей от бизнеса, вузу необходимо понимать, что эта сфера требует постоянного поддержания имиджа университета в цифровом пространстве. Если у студентов не будет культуры постоянного взаимодействия с социальными сетями вуза и понимания необходимости этого взаимодействия, внедрение бизнеса в онлайн-среду будет бессмысленным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сидорова А.А. Модели сотрудничества университетов и бизнеса в цифровую эпоху: преимущества и ограничения // Государственное управление. Электронный вестник. – 2020. – № 78 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-sotrudnichestva-universitetov-i-biznesa-v-tsifrovuyu-epohu-preimuschestva-i-ogranicheniya> (дата обращения: 15.01.2022).
2. STEAM-проекты в детском технопарке. Что такое детский технопарк? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://novator.team/post/45> (дата обращения: 15.01.2022).
3. Массовый открытый онлайн-курс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sberuniversity.ru/edutech-club/glossary/926/> (дата обращения: 15.01.2022).
4. Как бизнесу эффективно работать с университетами – советы и кейсы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fb.ru/opinion/biznes-vuz/> (дата обращения: 15.01.2022).
5. Заворина Е.Г. МООС в цифровом маркетинге образовательных продуктов // Московский экономический журнал. – 2019. – № 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/moos-v-tsifrovom-marketinge-obrazovatelnyh-produktov> (дата обращения: 17.01.2022).
6. Science Slam: что общего у стендапера и учёного? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://newtonew.com:81/science/science-slam-rocks> (дата обращения: 17.01.2022).

**ПУБЛИЧНЫЙ СЕРВИТУТ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК
ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА:
ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ**

К.А. Шеховцева, магистрант

*Научный руководитель И.П. Нужина, проф. каф. экономики, д.э.н.
г. Томск, ТУСУР, ksenia_malova92@mail.ru*

Рассмотрена процедура установления публичного сервитута в целях размещения объекта строительства, выявлены преимущества и недостатки данного механизма применительно к реализации инвестиционных проектов размещения линейных объектов газового сектора экономики.

Ключевые слова: публичный сервитут, земельный участок, инвестиционный проект, линейный объект.

В соответствии со ст. 23 Земельного кодекса Российской Федерации, «публичный сервитут – это право ограниченного пользования чужим земельным участком». Он может быть установлен решением исполнительного органа государственной власти или органа местного самоуправления в целях обеспечения государственных или муниципальных нужд, а также нужд местного населения без изъятия земельных участков. 1 сентября 2018 г. вступил в силу Федеральный закон от 03.08.2018 г. № 341-ФЗ, который дополняет Земельный кодекс Российской Федерации главой V.7 «Установление публичного сервитута в отдельных целях». С момента введения принципиально новой, самостоятельной правовой конструкции, предметом многочисленных дискуссий и публикаций являются возможности и скрытые проблемы применения механизма публичного сервитута [1]. На рис. 1 схематично представлена процедура установления публичного сервитута для размещения линейных объектов системы газоснабжения федерального значения.

На первоначальном этапе заявитель, на основании утвержденной документации по планировке территории, подготавливает ходатайство об установлении публичного сервитута и направляет его на рассмотрение в Министерство энергетики Российской Федерации. В срок не более чем семь рабочих дней со дня поступления ходатайства об установлении публичного сервитута орган, уполномоченный на установление публичного сервитута, обеспечивает извещение правообладателей земельных участков о возможном установлении публичного сервитута. Далее Министерство энергетики Российской Федерации принимает решение об установлении публичного сервитута, издает приказ и передает сведения в Росреестр.

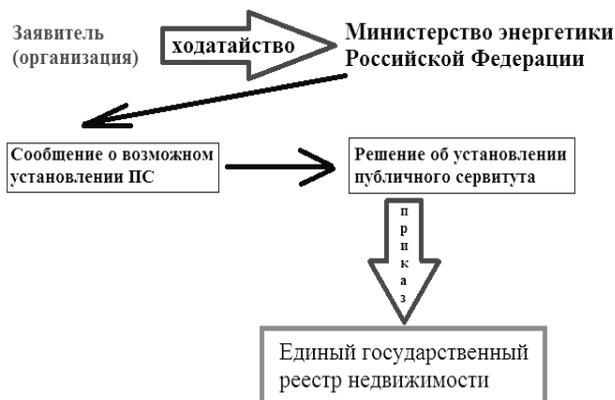


Рис. 1. Процедура установления публичного сервитута для размещения линейных объектов

Публичный сервитут считается установленным со дня внесения сведений о нем в Единый государственный реестр недвижимости. В среднем вся процедура установления публичного сервитута от подачи ходатайства до внесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости занимает от 3 до 6 месяцев.

Применение механизма публичного сервитута значительно упрощает процедуру оформления прав пользования земельными участками. В частности, линейный объект можно оформить единым контуром, без дробления земельных участков на договоры аренды. Более того, порядок определения величины платы за публичный сервитут и сроки ее внесения регламентированы. Таким образом, отсутствует необходимость согласования с собственниками и землепользователями условий, на которых устанавливается публичный сервитут, что будет способствовать сокращению временных затрат на оформление «договорных отношений» и исключению такой процедуры, как изъятие земельных участков, что крайне тормозило процесс оформления прав.

В качестве экономического преимущества следует выделить плату за публичный сервитут. Расчеты показывают, что плата за публичный сервитут значительно меньше по сравнению с арендной платой в случае заключения договора аренды. Это подтверждается сравнительным анализом ранее понесенных затрат по инвестиционному проекту «Магистральный газопровод «Сила Сибири» (2017–2021 гг.) за пользование земельным участком на праве аренды и произведенным расчетом затрат за пользование земельным участком на праве публичного сервитута за аналогичный период времени (рис. 2).

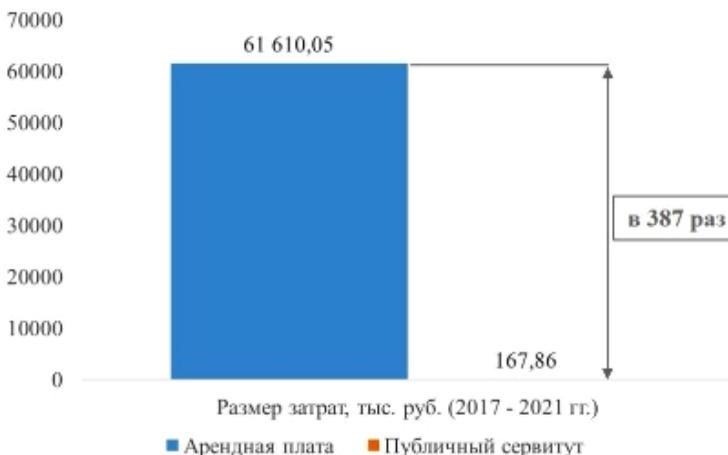


Рис. 2. Процедура сокращения затрат за пользование земельным участком в сравнении между арендой и публичным сервитутом

Несмотря на явные преимущества, практика применения публичного сервитута выявила следующие недостатки.

1. Невозможно внести изменение в приказ Министерства энергетики Российской Федерации об установлении публичного сервитута. Практика внесения уточнений в решение об установлении публичного сервитута (в части корректировки его границ, обладателя публичного сервитута и пр.) не предусмотрена нормами действующего законодательства.

В случае внесения изменений в проектные решения владельцу публичного сервитута будет необходимо повторно инициировать процедуру установления публичного сервитута, а также произвести комплекс не установленных в настоящее время мероприятий, которые будут способствовать отмене ранее принятого решения Минэнерго Российской Федерации об установлении публичного сервитута. Указанные мероприятия потребуют значительных временных затрат, что может привести к риску срыва сроков начала выполнения строительных работ.

2. Отсутствие технически проработанной системы выгрузки информации о внесенных в Единый государственный реестр недвижимости сведениях об установленных публичных сервитутах, что приводит к невозможности получения качественно сформированных документов, необходимых и достаточных для подтверждения прав пользования такими земельными участками.

3. Недостаточно проработана форма приказа об установлении публичного сервитута. Отсутствует информация о его площади. И в силу той проблемы, которая описана пунктом выше, в дальнейшем появляются трудности в составлении расчетов платы за пользование публичным сервитутом.

Таким образом, накопленный опыт применения механизма публичного сервитута позволяет нам увидеть, что данная процедура, упрощает работу оформления прав на земельные участки при размещении линейного объекта. Автоматически решается вопрос с собственниками, которые отказываются предоставлять в пользование земельные участки. Безусловно, важнейшим преимуществом является значительное уменьшение платы за пользование земельными участками, что является наиболее выгодным вариантом для организаций, устанавливающих подобные сервитуты. Наиболее верными путями решения в исправлении существующих несовершенств механизма установления публичного сервитута будут:

1. Техническая доработка программы занесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости.

2. Дополнение формы приказа Министерства энергетики Российской Федерации информацией о площади устанавливаемого публичного сервитута.

3. Возможность внесения изменений сведений в установленный публичный сервитут.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пархоменко Д.В. Правовой и геоинформационный аспекты публичных сервитутов в Российской Федерации / Д.В. Пархоменко, Е.А. Предтеченская // Вестник СГУГиТ. – 2019. – С. 183–197.

УДК 338.1

ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В РОССИИ

*В.Э. Спрынцева, аспирант каф. экономики
г. Томск, ТУСУР, viktoriiia.e.spryntsova@tusur.ru*

Рассматривается влияние развития цифровой экономики России на предпринимательство, изучаются преимущества и проблемы современного предпринимательства в условиях цифровой трансформации.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая экономика, цифровая трансформация, предпринимательство.

В современном мире происходят глобальные изменения, связанные с цифровой трансформацией. Цифровизация внедряется в различные области, и экономика России не является исключением. Эволюция предпринимательства как вида экономической деятельности неразрывно связана с развитием экономики в целом – трансформируется экономика, неизбежно происходят изменения и в предпринимательском секторе.

Цифровая экономика – хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме [1, 2]. Ее стремительное развитие связано с совершенствованием цифровых технологий, необходимостью создания информационного пространства и информационной инфраструктуры Российской Федерации, внедрения цифровизации в социальные и экономические сферы.

Цифровая экономика представлена тремя уровнями, каждый из которых, безусловно, влияет на предпринимательский сектор, трансформирует его в соответствии с требованиями современной действительности [1]:

1) рынки и отрасли экономики, где осуществляется взаимодействие конкретных субъектов, – предпринимательство как отрасль экономики в условиях цифровой экономики внедряет новые формы взаимодействия поставщиков и потребителей, автоматизирует множество процессов и др.;

2) платформы и технологии, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики, – наблюдается резкое развитие электронной торговли на различных площадках, появление новых, инновационных способов ведения бизнеса, взаимодействия с клиентами и др.;

3) среда, которая создает условия для развития платформ, технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность, – в настоящее время предпринимательство активно поддерживается государством в виде нормативно-правовой базы, формируются условия для обучения кадров и др.

Развитие цифровой экономики России вносит в предпринимательский сектор значительные изменения, становится причиной возникновения как преимуществ в данной отрасли, так и проблем.

В результате анализа документов, регулирующих развитие цифровой экономики Российской Федерации [1–3], публикаций отечественных авторов [4–7], выделены преимущества и проблемы предпринимательства в условиях цифровой экономики (таблица).

Преимущества и проблемы современного предпринимательства в условиях цифровой экономики

Преимущества предпринимательства в условиях цифровой экономики	Проблемы современного предпринимательства
Развитие автоматизации бизнес-процессов	Киберугрозы
Внедрение электронной торговли	Технико-технологическое отставание Российской Федерации
Внедрение современных маркетинговых стратегий, способов онлайн-продвижения	Возможная недостаточная государственная поддержка цифровизации предпринимательского сектора
Электронный документооборот	Дефицит квалифицированных кадров, а также проблемы их подготовки
Увеличение конкурентоспособности за счет внедрения инновационных бизнес-процессов, методов взаимодействия с клиентами, продвижения	Уровень развития и доступности цифровой инфраструктуры в России
Возможна работа вне зависимости от географического месторасположения	Неготовность потребителей к цифровизации

Таким образом, активное развитие цифровой экономики привносит значительные преимущества в предпринимательский сектор, бизнес становится все более технологически гибким, развивается организационная мобильность [5]. Современному предпринимательству необходимо реагировать на тренды, организовывать бизнес-процессы в соответствии с требованиями цифровой экономики.

Правительству Российской Федерации в связи с актуальностью и необходимостью дальнейшего развития цифровой экономики и предпринимательства как одной из ее отраслей необходимо работать над ликвидацией проблем современного предпринимательства путем развития информационно-коммуникационных технологий страны, подготовки высококвалифицированных специалистов, поддерживать процессы цифровизации и внедрения новых технологий в бизнес-процессы предпринимательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>, свободный (дата обращения: 09.02.2022).
2. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017– 2030 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705100002?index=0&rangeSize=1>, свободный (дата обращения: 09.02.2022).

3. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mvd.consultant.ru/documents/1056500?items=1&page=1>, свободный (дата обращения: 09.02.2022).

4. Гасанов Э.С. Проблемы развития цифровой экономики в корпоративной среде предпринимательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-v-korporativnoy-srede-predprinimatelstva/viewer>, свободный (дата обращения: 11.02.2022).

5. Устинова Н.Г. Цифровая экономика и предпринимательство: вопросы взаимодействия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-i-predprinimatelstvo-voprosy-vzaimodeystviya/viewer>, свободный (дата обращения: 11.02.2022).

6. Сарыгулов М.А. Цифровые технологии и новые тренды развития предпринимательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-i-novye-trendy-razvitiya-predprinimatelstva/viewer>, свободный (дата обращения: 11.02.2022).

7. Кайфль Я.Я., Епина В.С., Ламзин Р.М. Состояние и тенденции развития цифровых технологий в предпринимательстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-tendentsii-razvitiya-tsifrovih-tehnologiy-v-predprinimatelstve/viewer>, свободный (дата обращения: 11.02.2022).

УДК 339.138

АНАЛИЗ КЛЮЧЕВЫХ ОШИБОК И СЛОЖНОСТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ВЫХОДА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ НА МАРКЕТПЛЕЙСЫ

М.О. Васильев, студент, каф. экономики

*Научный руководитель В.Ю. Цибульникова, зав. каф. экономики, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, riziy.ru@mail.ru*

Выполнен анализ ключевых ошибок и сложностей, с которыми сталкиваются предприниматели, когда осуществляют выход на маркетплейсы. Автор указывает на то, что эти сложности возникают у большинства начинающих предпринимателей. В связи с этим необходимо выявить пути решения данных сложностей и ошибок.

Ключевые слова: маркетплейс, предприниматель, интернет, реклама.

Начиная с 2017 г. в России стали набирать большую популярность маркетплейсы – торговые площадки, которые продают товары и услуги разных продавцов через интернет. В первое время там располагались только самые крупные компании, и эти площадки имели

наибольший интерес со стороны покупателей, потому что это было выгодно, удобно, быстро и все крупные компании были представлены в одном месте. Но со временем маркетплейсы стали расширяться всё большим количеством поставщиков.

Маркетплейсы зарекомендовали себя как успешная бизнес-модель на отечественном рынке еще 4 года назад. На конец 2018 г. онлайн-рынок в России оценивался всего в 3–5% от общего объема торговли. В 2019 г. его рост составил 28%, а к 2020 г. – все 44%. И значительный вклад в этот рост внесли маркетплейсы [1].

Первое время маркетплейсы были нацелены на одну товарную категорию, со временем же маркетплейсы включили в себя всевозможные товары и услуги, тем самым приняв еще большее количество поставщиков. Но допускались только официальные представители брендов, затем стали допускаться абсолютно все юридические лица, которые хотят продавать свои собственные товары и товары других поставщиков. То есть теперь маркетплейсы стали местом заработка для поставщиков и местом самого быстрого, самого выгодного и самого удобного получения любой категории товаров для покупателей.

С каждым годом обороты маркетплейсов и поставщиков на них увеличиваются в несколько раз. В табл. 1 представлена выручка маркетплейса Wildberries с 2017 по 2020 г., которая ежегодно растет.

Таблица 1

Выручка Wildberries с 2017 по 2020 г.

Год	2017	2018	2019	2020
Выручка, руб.	47 470 895	69 509 790	116 946 049	169 773 813

Всё большее количество покупателей выбирают маркетплейсы, нежели простые магазины. Это и делает вопрос выхода на маркетплейсы для новых поставщиков актуальным. Только лишь за 2020 г. по сравнению с 2019 г. продажи через маркетплейсы выросли на 200% [2]. Но не каждый сможет увеличить свои продажи в разы благодаря маркетплейсам, есть определенные правила, которые необходимо соблюдать, а также нужно знать основные ошибки, которых стоит избегать. В данной статье выполнен анализ ключевых ошибок и сложностей в процессе выхода поставщиков на маркетплейсы.

Маркетплейсы хранят в себе большой потенциал, многие производители и дистрибьютеры стремятся попасть туда. Оказаться на маркетплейсе может и несложно, но начать продавать и получать хорошие продажи – это задача непростая.

Для выхода на маркетплейсы есть основные причины, которые заставляют всё большее количество поставщиков работать с такими

площадками. Одна из главных причин заключается в том, что это новый канал продаж для предпринимателя. Интернет приносит намного больше заинтересованных людей, чем оффлайн-точки. По этой причине многие открывают свои сайты, но иногда открыть сайт очень проблематично, а тем более сделать его успешным и видимым для обычных пользователей сети Интернет. Именно поэтому удачным выбором будут маркетплейсы. В основном это уже очень популярные сайты, на которые ежедневно заходят тысячи и даже миллионы посетителей. Например, в 2019 г. посещаемость сайта Wildberries составила почти 67 млн пользователей в месяц, а это почти 2,3 млн посетителей в день [3]. С другой стороны, это не просто источник продаж, но и повышение лояльности к продукции или степени ее узнаваемости. Также одной из привлекательных сторон маркетплейсов для бизнеса можно назвать готовность клиентов покупать товары по более высоким ценам на известных сайтах, чем на неизвестных. То есть на таких площадках предприниматели могут продавать свои продукты с большей маржинальностью, чем в оффлайн-магазинах или на своем сайте.

В то же время есть и ряд трудностей. Основная причина трудностей работы на маркетплейсах заключается в высокой конкуренции среди продавцов. Действительно, с каждым годом количество поставщиков на маркетплейсах растет. И многим кажется, что нереально что-то продавать, конкурируя с самыми известными брендами. Поэтому так важно понимать основные правила продвижения на маркетплейсах. В табл. 2 представлены разбираемые в данной статье основные проблемы и способы их решения.

Таблица 2

Основные сложности и ошибки и способы их решения

Проблема	Пути решения
Логистика и упаковка	Необходимо правильно и тщательно упаковывать товар перед отправкой на маркетплейсы
Описание товара на сайте	Важно писать именно SEO-текст для товаров, а не художественный
Фотографии	Нужно делать красивые и информативные фото для каждого товара
Реклама	Необходимо использовать рекламные инструменты для увеличения продаж

Маркетплейсы доставляют и обрабатывают большое количество товаров каждый день. Поэтому важно надежно упаковывать товары, чтобы они не потерялись при транспортировке и остались целы и в хорошем виде – ведь это тоже влияет на продажи.

Важно также продумать дизайн карточек продавца, так как это напрямую влияет на уровень продаж. Многие пренебрегают текстом и указывают абсолютно ненужные элементы. Важно писать SEO-текст, потому что ключевые слова из описания будут использоваться поисковой системой маркетплейсов для отображения товаров.

Также не менее важно использовать качественные и информативные фотографии – ведь это первое, что видит клиент, когда ищет товары.

Многие поставщики думают, если они размещаются на маркетплейсе, то сейчас товар будет сам продаваться. Потому что реклама маркетплейсов распространяется везде, и ее много. Но важно понимать, что это не реклама конкретного продавца. Поэтому каждому предпринимателю необходимо использовать внешние источники рекламы для привлечения пользователей на страницу своего товара на маркетплейсе либо использовать внутренние инструменты.

Таким образом работа бизнеса с маркетплейсами является очень большим преимуществом для предпринимателей. Нужно уметь правильно с ними работать, изучать правила каждого маркетплейса, понимать, как использовать все инструменты продвижения, поскольку это напрямую влияет на финансовый результат бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тренд 1. Бурный рост маркетплейсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/marketing/298784-chto-nado-znat-riteyleru-o-marketpleysah-4-topovyh-trenda-chtoby-vyzhit-v-konkurentnoy-borbe> (дата обращения: 23.02.2022).

2. Тенденции развития маркетплейсов в РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pricecontrol.biz/marketplejsy-kak-budushhee/> (дата обращения: 24.02.2022).

3. Мониторинг цен на маркетплейсах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pricecontrol.biz/marketplejsy-kak-budushhee/> (дата обращения: 26.02.2022).

УДК 338.24

РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК В БЮДЖЕТНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Д.В. Яковшина, студентка каф. экономики

*Научный руководитель Н.В. Шимко, доцент каф. экономики, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, yakovishinad@mail.ru*

Рассматриваются государственные закупки и способы определения поставщиков, анализируется структура и способы определения поставщиков, используемые ТУСУРом за период 2019–2021 гг.

Ключевые слова: государственные закупки, планирование закупок, план-график, способы определения поставщика, 44-ФЗ и 223-ФЗ.

Государственные закупки являются одним из ключевых элементов экономики нашей страны, а также служат инструментом обеспечения государственных и муниципальных нужд, посредством которого государственные и муниципальные субъекты закупают товары, работы, услуги на условиях, указанных в документации, в согласованные сроки [1].

Закупочная деятельность регулируется:

– Федеральным законом от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (44-ФЗ) [1];

– Федеральным законом «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» от 18.07.2011 № 223-ФЗ (223-ФЗ) [2];

– Федеральным закон «О защите конкуренции» от 26.07.2006 № 135-ФЗ [3];

– Конституцией Российской Федерации [4];

– Гражданским кодексом Российской Федерации [5].

Для осуществления закупочной деятельности бюджетная организация должна разработать положение о закупке товаров, работ, услуг (закупка), в котором устанавливаются основные правила и порядок проведения закупок конкретного учреждения. Закупка в обязательном порядке публикуется в единой информационной системе (ЕИС) [6]. Приобретение товара для бюджетной организации – это достаточно сложный процесс, протекающий в несколько этапов. Закупка может осуществляться только если она запланирована, обоснована, т.е. соответствует правилам нормирования закупок и формированию начальной (максимальной) цене контракта (НМЦК) и отражена в плане-графике.

Этап планирования закупки является первостепенным. Поэтому необходимо на данном этапе учитывать все потребности и требования на товар, работу, услугу со стороны всех структурных подразделений организации. Далее информация на приобретение товара поступает в подразделение, отвечающее за организацию закупочной деятельности для формирования, утверждения и ведения плана-графика. Основной задачей данного плана является предоставление поставщикам сводной информации об объеме товара (работ, услуг), способе проведения торгов, стоимости закупок и т.д. [1]. Закупки, не предусмотренные планами-графиками, не могут быть осуществлены.

Закупка товара может происходить по нескольким способам определения поставщика, ключевыми из которых являются конкурентные способы и закупка у единственного поставщика.

Рассмотрим способы определения поставщика на примере Федерального государственного бюджетного образовательного учрежде-

ния высшего образования «Гомский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР)» за 2019–2021 гг. Анализ проводился на основании данных размещённых в ЕИС, по критерию НМЦК (таблица).

Структура способов определения поставщика ТУСУРа за 2019–2021 гг.

Способ закупки	Начальная цена контракта					
	2019 г.		2020 г.		2021 г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
1	2	3	4	5	6	7
Всего по 44-ФЗ и 223-ФЗ	364 491	100	226 365,76	100	54 298	
Всего по 44-ФЗ	262 599	72,05	16 5079,76	72,93	–	–
В том числе:						
Электронный аукцион	257 694	98,13	16 5079	100	–	–
Закупка у единственного поставщика	4 906	1,87	–	–	–	–
Всего по 223-ФЗ	101 892	27,95	61 286	27,07	54 298	100
В том числе:						
Электронный аукцион	64 419	63,22	18 097	29,53	16 055	29,57
Закупка у единственного поставщика	2 194	2,15	199	0,33	–	–
Запрос котировок	35 278	34,62	42 990	70	38 243	70,43

Анализ закупочной деятельности ТУСУРа показал, что закупки в 2019 и 2020 гг. в основном проводились по 44-ФЗ, что составило 72 и 73% от общей НМЦК соответственно, закупки по 223-ФЗ в 2021 г. составили 100% от общей НМЦК. Самым распространенным способом определения поставщика по 44-ФЗ является электронный аукцион (98% в 2019 г. и 100% в 2020 г. от общей НМЦК), а по 223-ФЗ электронный аукцион (63% в 2019 г.) и запрос котировок (порядка 70% в 2020 и 2021 гг.).

Конкурентный способ закупки является наиболее предпочтительным для бюджетного учреждения, поскольку позволяет проводить торги и выбирать поставщиков с наиболее низкими ценами контрактов и наилучшими условиями их выполнения с учетом требований на товар, работу, услугу со стороны структурных подразделений. При закупке в форме электронного аукциона возникает экономия

между НМЦК и конечной ценой контракта. Для проведения конкурентных способов определения поставщика необходимо своевременно формировать потребности в закупках всех структурных подразделений бюджетного учреждения на этапе планирования для включения в план-график.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (дата обращения: 11.03.2022).

2. Федеральный закон «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» от 18.07.2011 № 223-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116964/ (дата обращения: 11.03.2022).

3. Федеральный закон «О защите конкуренции» от 26.07.2006 № 135-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61763/ (дата обращения: 11.03.2022).

4. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 11.03.2022).

5. Гражданский кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения: 11.03.2022)

6. Единая информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zakupki.gov.ru/epz/main/public/home.html> (дата обращения: 06.03.2022)

7. Щербакова К.С. Особенности планирования государственных закупок / К.С. Щербакова // Молодой ученый. – 2014. – № 16. – С. 294–296.

УДК 331.526

АНАЛИЗ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПО СУБЪЕКТАМ РФ

А.А. Захарова, студентка каф. экономики

*Научный руководитель И.В. Подопригора, доцент каф. экономики
г. Томск, ТУСУР, dolly5764@rambler.ru, ignat.v.podoprigora@tusur.ru*

Сфера труда – неотъемлемая область экономической и социальной жизни общества [1]. Достижение высокого уровня занятости населения – одна из ключевых целей макроэкономической политики. Экономическая система ставит перед собой задачи увеличения количества мест на рынке труда, тем самым удовлетворить материальные потребности людей, так как главное в жизни человека – наличие рабочего места и получения заработной платы. Если граждане какой-либо страны не могут себя содержать и быть полезными

для общества, то на вряд ли такую страну можно назвать цивилизованной и пригодной для полноценной жизни. Из выше сказанного можно сделать вывод, что тема занятости очень актуальна в современном мире. Перед нами стояла цель – проанализировать анализ уровня занятости по субъектам Российской Федерации.

Ключевые слова: занятое население, субъекты Российской Федерации, анализ занятого населения.

Для анализа занятого населения были взяты данные из Росстата [2] за 2020 г. А также анализировалась численность населения за тот же год для проведения расчётов.

В соответствии с данными были проведены расчеты, в ходе которых было получено, что в среднем по субъектам РФ занято примерно 46,7% человек (максимальное значение занятых – 58,6%, минимальное значение занятых – 32,6%). В ходе исследования также были найдены следующие значения: медиана, равная 464 тыс. человек, которая является числом, стоящим посередине в упорядоченном по возрастанию ряду чисел, дисперсия выборки равна 0,25%, эксцесс равен 1,055, интервал равен 0,26. Стандартная ошибка, равная 0,005, указывает на вероятность отклонения, и соответственно, чем меньше данный параметр, тем выше точность разброса. Мода равна 459 тыс. человек и показывает какое число встречается в выбранных данных чаще других. Асимметрия получилась отрицательной (-0,412), это говорит о том, что в распределении среди занятого населения чаще встречаются значения больше среднего [3].

Также был определен диапазон чаще встречающегося процента занятого населения от общего по субъекту Российской Федерации.

Из данных на рис. 1 можно сделать вывод, что в диапазоне 40–50% находится наибольшее количество субъектов – 61 из 85, что составляет 70%, 15 из 85 (17%) находятся в диапазоне 51–59%, и худший показатель по занятости населения имеют 8 из 85 (9,5%) в диапазоне 30–40%.

В ходе расчетов было выявлено, что субъектами с наибольшим процентом занятого населения являются г. Москва, Магаданская область и Чукотский автономный округ (рис. 2). Это обусловлено тем, что несмотря на большую численность в г. Москве, там большое количество рабочих мест, откуда и вытекает, что при численности примерно 12,5 млн человек занято 7 млн, что составляет 56,1%. В условиях Магаданской области и Чукотского автономного округа, наоборот, из-за небольшой численности, но достаточного количества рабочих мест доля занятого населения составляет 57–58%.

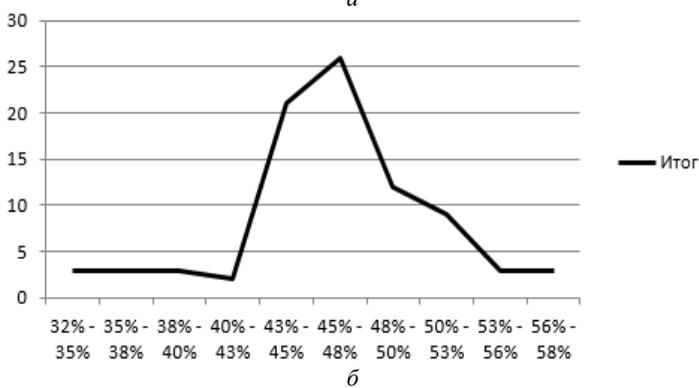
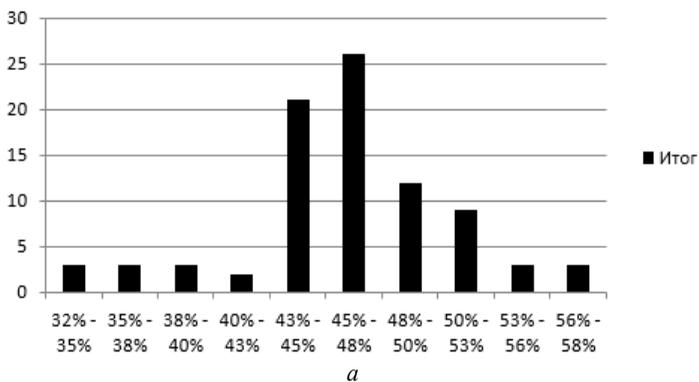


Рис. 1. Гистограмма (а) и полигон (б) частот по субъектам РФ

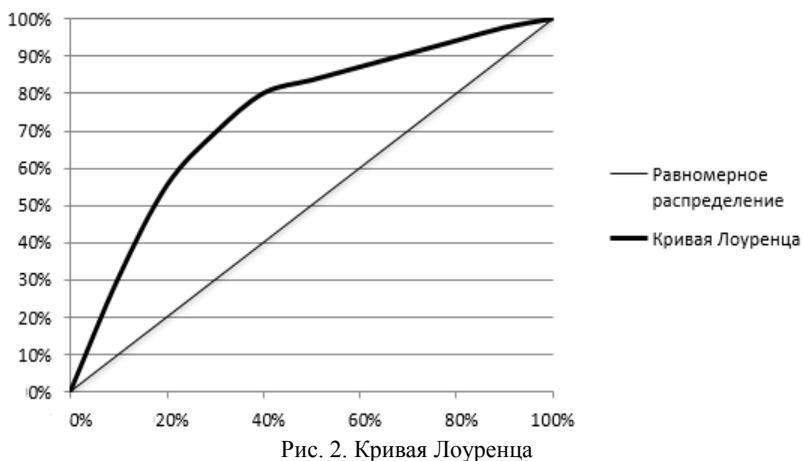


Рис. 2. Кривая Лоуренса

Анализ кривой Лоуренца показал, что распределение занятости неравномерно, данная кривая расположена выше, что говорит о том, что занятость выше среднего в большинстве субъектов Российской Федерации.

Заключение. По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы. Среднее значение занятых по субъектам РФ примерно 466 млн человек. Количество субъектов РФ с занятостью более 50% от общего значения составляет 15. Субъектами с наибольшим процентом занятых являются г. Москва, Магаданская область и Чукотский автономный округ. Также в ходе расчетов была получена отрицательная асимметрия, которая говорит о том, что в распределении среди занятого населения чаще встречаются значения больше среднего, это же подтверждается и кривой Лоуренца, так как по графику показано, что по субъектам занятость о большем количестве значительно превышает среднее значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Синицкий В.И. Региональный рынок труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://narfu.ru/upload/iblock/05a/rrt-konspekt-lektsiy.pdf> (дата обращения: 07.01.2022).
2. Численность занятых по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/labour_force (дата обращения: 07.01.2022).
3. Численность населения по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282> (дата обращения: 07.01.2022).

ПОДСЕКЦИЯ 5.4

ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

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

УДК 339.138

СОЦИАЛЬНЫЙ МЕДИА-МАРКЕТИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ БИЗНЕСА

*А.К. Белова, К.А. Пушилин, Е.В. Брусьянина,
студенты каф. экономики*

*Научный руководитель Т.Ю. Самкова, ассистент каф. экономики
Проект ГПО экономики-2101. Социальный медиа-маркетинг:
совершенствование стратегии онлайн-продвижения
на примере кафедры экономики ТУСУР
г. Томск, ТУСУР, missis.belovka2015@yandex.ru;
kirill.pushilin.02@gmail.com; Defolllt@yandex.ru*

Основной задачей социального медиа-маркетинга, как и любого рекламного инструмента, является увеличение продаж, чему способствует грамотно выстроенная стратегия онлайн-продвижения. Стратегия онлайн-продвижения дает четкое видение направления работы с конкретными задачами, анализом целевой аудитории и ключевыми показателями, важными для отслеживания результатов. В данной статье описаны теоретические аспекты социального медиа-маркетинга, необходимость выстраивания качественной стратегии онлайн-продвижения, а также представлен практический опыт работы авторов по разработке СММ-стратегии бизнес-аккаунта в социальной сети «Instagram».

Ключевые слова: социальный медиа-маркетинг, стратегия онлайн-продвижения, контент-план, социальные сети.

Социальный медиа-маркетинг является одним из самых популярных и эффективных инструментов продвижения товаров и услуг, используемых бизнесом в целях позиционирования и развития своего бренда.

В социальных сетях компании могут взаимодействовать со своей целевой аудиторией, тем самым продвигая свои товары или услуги и завоевывая доверие новых потребителей. Таким образом, продвижение в социальных сетях – это рекламно-информационная деятельность, которая нацелена на распространение информации о продукте посредством создания сообщества для целевых потребителей и управления им [1].

К основным задачам социального медиа-маркетинга (СММ) для целей реального бизнеса относят [2]:

- реализацию PR-кампании с помощью настройки таргетированной рекламы;
- увеличение заинтересованности аудитории посредством демонстрации достижений и наград, отзывов и комментариев потребителей;
- продвижение товаров и услуг в сезонных распродажах путем рассылки писем с уникальными предложениями;
- расширение целевой аудитории компании посредством привлечения новых клиентов к профилю из других социальных платформ;
- увеличение конверсии продаж, а также появление на первых страницах в поисковой выдаче интернет-ресурсов.

Реклама в социальных сетях интерактивна, в случае успеха быстро распространяется по «сарафанному радио», имеет уже нерекламный формат, и ее легко можно сфокусировать на целевой аудитории.

Вопреки мифам о высокой стоимости продвижения в социальных сетях, СММ может быть доступным и даже бесплатным: грамотная организация работы в сообществах наряду с четким определением целевой аудитории ведут к существенному повышению продаж [3].

Стоит сказать, что эффективное продвижение бизнеса в социальных сетях начинается с правильно разработанной стратегии онлайн-продвижения. СММ-стратегия – это подробный план продвижения с целями и аналитикой [4]. Стратегия поможет определить цели присутствия в социальных медиа, пути их достижения, расставить приоритеты, а главное – спрогнозировать потенциальный эффект и не свернуть с намеченного маршрута [1].

СММ-стратегия составляется перед стартом работ, чаще всего включает анализ целевой аудитории, аудит страниц проекта в социальных сетях, анализ страниц конкурентов и многое другое. В стратегии указаны цели и задачи продвижения, рубрики и разнообразные форматы контента.

Кроме того, на этапе разработки стратегии онлайн-продвижения указываются требуемые KPI. KPI – это методика, разработанная для оценки производительности организации, отдельно взятых частей или даже одного сотрудника за заданный период.

Главной задачей СММ-стратегии является вовлечение потребителя в бренд, тем самым предоставляя бренду бесплатную рекламу, «вирусный эффект» [5].

Существуют три основные эффективные СММ-стратегии:

1. Стратегия вовлечения направлена на описание и четкое представление целевой аудитории уникальности продвигаемого бренда. Коммуникационная программа внутри стратегии презентует продукт с целью последующего повышения уровня его знания среди потребителей.

2. Стратегия позиционирования имеет активный объяснительный характер. При её реализации вполне возможно возникновение активных дискуссий, так как коммуникации направлены на отстаивание своей позиции и достижение согласия пользователей с позицией бренда.

3. Стратегия формирования новой модели поведения влияет на сложившиеся стереотипы и паттерны потребителей. Данный тип коммуникации представляет собой постоянную аргументацию иного подхода, для того чтобы подвергнуть сомнению сложившуюся модель поведения и сформировать новую, в которой есть место продвигаемому бренду [6].

На сегодняшний день авторами статьи осуществлены некоторые из этапов разработки СММ-стратегии на примере мастерской детского творчества «Зелёная лошадь» (г. Томск).

1. Определены цели и задачи стратегии онлайн-продвижения. Для постановки цели при разработке СММ-стратегии была применена технология «SMART», согласно которой поставленная цель должна соответствовать следующим требованиям: конкретность, измеримость, достижимость, значимость, ограниченность во времени.

2. Определена и описана целевая аудитория. Целевой аудиторией данной мастерской являются дети от 5 лет и их родители, также в пространстве проводят эксклюзивные мастер-классы для любых желающих, где нет возрастных ограничений.

3. Сделан выбор платформы для дальнейшего онлайн-продвижения мастерской. Для проекта была выбрана социальная сеть «Instagram», так как на данной площадке присутствуют наиболее удобные инструменты для привлечения внимания аудитории.

После анализа страниц целевой аудитории уже будут известны ее основные интересы. Однако одного анализа мало, чтобы сделать публикации регулярными и интересными. Для этого необходимо составить контент-план и выбрать его тип. На примере мастерской детского творчества «Зеленая лошадь» был выбран продающий тип контента, так как все публикации относятся к предоставляемым

услугам. В ходе проекта группового проектного обучения авторы планируют продолжить разработку СММ-стратегии для мастерской детского творчества «Зеленая лошадь» и полноценно реализовать её.

По результатам исследования можно сделать следующий вывод: на сегодняшний день продвижение в социальных сетях является эффективным, но сложным в реализации маркетинговым инструментом. Разработка стратегии онлайн-продвижения требует тщательного подхода на каждом шаге.

ЛИТЕРАТУРА

1. Теоретические аспекты разработки СММ-стратегии для продвижения предприятия в социальных сетях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-aspekty-razrabotki-smm-strategii-dlya-prodvizheniya-predpriyatiya-v-sotsialnyh-setyah> (дата обращения: 01.03.2022).

2. СММ, или продвижение в социальных сетях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://semantica.in/blog/smm-prodvizhenie-cto-eto-takoe.html> (дата обращения: 01.03.2022).

3. СММ как элемент стратегии развития предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/smm-kak-element-strategii-razvitiya-predpriyatiya> (дата обращения: 01.03.2022).

4. СММ-стратегия: зачем она нужна и почему должна меняться [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://smmplanner.com/blog/smm-strategiia-zachem-nuzhna-i-pochemu-dolzha-meniatsia/> (дата обращения: 01.03.2022).

5. СММ – стратегия: практический аспект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/smm-strategiya-prakticheskiy-aspekt/viewer> (дата обращения: 01.03.2022).

6. О разработке СММ-стратегии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://marketing.hse.ru/news/419907886.html> (дата обращения: 01.03.2022).

УДК 331

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ ДЕФИЦИТА РАБОЧИХ КАДРОВ НА МАЛОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

У.А. Гордиенко, студент каф. менеджмента

*Научный руководитель М.А. Афонасова, зав. каф. менеджмента, д.э.н.
г. Томск, ТУСУР, karp0vaul@yandex.ru*

Рассмотрены основные причины дефицита рабочих кадров на малом производственном предприятии, а также проблемы, возникающие из-за дефицита. Малое производственное предприятие работает в условиях конкуренции, поэтому все проблемы, связанные с дефицитом кадров, приводят к снижению объёмов производства, про-

стоям, текучести и поиску новых сотрудников. В статье также рассмотрены проекты, которые реализуют малое производственное предприятие на сегодняшний день.

Ключевые слова: дефицит рабочего персонала, социальный пакет, нематериальное стимулирование, реорганизация, производительность труда, текучесть кадров.

Анализ причин возникновения проблемы дефицита рабочих кадров показал, что настоящая ситуация связана с падением престижа рабочих профессий, недостаточностью краткосрочных программ обучения практической направленности и т.д. [1].

Дефицит рабочего персонала является главной проблемой для малого производственного предприятия. Коэффициент текучести в отдельные периоды на малых предприятиях достигает 33,0% в год, поэтому целесообразно подойти к решению задачи реформирования действующей на предприятиях системы привлечения и удержания персонала, обладающего низкой квалификацией и/или работающего во вредных условиях труда. Особенности производственного персонала на многих малых производственных предприятиях: низкий уровень квалификации, отсутствие специального образования, небольшой стаж работы. Поскольку производственные малые предприятия предполагают использование физического труда в условиях, приносящих определенный вред здоровью, то руководство таких предприятий сталкивается с проблемами в поиске и найме новых сотрудников.

На рынке Томской области у малого топливного предприятия существуют конкуренты, т.е. другие производители подобной продукции. Для поддержания своей конкурентоспособности компания создала собственный сайт и закупила транспорт для доставки готовой продукции в торговые сети.

Основными проблемами в 2021 г. для топливной компании являлись:

- невыполнение запланированных объемов производства;
- вынужденные простои;
- постоянный поиск новых сотрудников;
- снижение производительности труда и дополнительные издержки, связанные с подбором и адаптацией сотрудников.

На сегодняшний день в топливной компании планируется реализовать 5 проектов, которые должны привести к улучшению как показателей производственно-хозяйственной деятельности, так и к устранению проблем с текучестью персонала.

К таким проектам относятся:

- проект реорганизации системы охраны труда на предприятии;

- проект экологической безопасности производства продукции;
- разработка расширенного социального пакета для сотрудников;
- разработка системы нематериального стимулирования для производственного персонала;
- проект увеличения объемов выпуска за счет внедрения нового фасовочного оборудования.

До 2020 г. предприятие уделяло мало внимания вопросам техники безопасности труда на предприятии, что в 2019 г. привело к пожару и существенному убытку для владельцев предприятия, поэтому возникла необходимость реорганизации системы охраны труда.

Реорганизация системы охраны труда предполагает увеличение безопасности труда сотрудников за счет использования более совершенных защитных средств, которые руководство предприятия выделяет работникам при найме и обновляет по мере выхода из строя. К таким защитным средствам относятся: защитные маски, перчатки, очки, специальная униформа и обувь. Для работников проводится инструктаж и выдается инструкция по технике безопасности. За ее соблюдение в течение всей рабочей смены несет ответственность бригадир производственного цеха, который получает дополнительное материальное вознаграждение, если на предприятии не происходит несчастных случаев на производстве.

Проект экологической безопасности производства предусматривает расчеты использования земельного участка под производство продукции (древесного угля) с наименьшими потерями для экологии. По проекту на территории предприятия может разместиться максимум 23 углевыжигательных печи без существенного вреда для окружающей среды. Побочным продуктом от производства древесного угля является зола, которую предприятие может утилизировать или продавать на удобрения. Поскольку зола является также сезонным продуктом, возникают вопросы с хранением и дополнительные затраты для предприятия. Вышедшие из строя защитные средства предприятие сдает на переработку, взамен получает скидку на новые.

Новый социальный пакет для сотрудников может включать следующие преференции: предоставление временного жилья для сотрудников, работающих вахтовым методом, предоставление корпоративного транспорта для работников из Томска и Томской области, предоставление горячего питания работникам, занятым полную рабочую смену, лекарственное обеспечение, организация комнаты отдыха и предоставление услуг прачечной.

К нематериальному стимулированию, не требующему существенных инвестиций со стороны руководства предприятия, могут относиться: корпоративные праздники, дни рождения, производственные

соревнования, грамоты, вымпелы и другие награды. На сегодняшний день компания не использует никаких способов нематериального стимулирования.

Для увеличения объема выпуска продукции понадобится покупка нового оборудования. К новому фасовочному оборудованию относится производственная машина, в которую засыпается уголь и автоматически подается в пакеты, таким образом, увеличивается производительность труда на этом участке. Минимальная стоимость фасовочной машины 150 000 руб., а ее производительность труда 6 000 мешков за 10 ч, что полностью заменяет труда фасовочных работников и позволяет предприятию выполнять свой производственный план. По прогнозам, через месяц фасовочная машина окупится и станет приносить прибыль.

Таким образом, проектный подход к решению проблемы подбора и закрепления рабочего персонала на малом производственном предприятии позволит найти оптимальное решение проблемы дефицита рабочих кадров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дефицит рабочих кадров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/defitsit-rabochih-kadrov-kak-glavnaya-resursnaya-problema-promyshlennyh-predpriyatij/viewer>, свободный (дата обращения: 01.03.2022).

УДК 331.1

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО CRM-СИСТЕМЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ

Е.И. Косенко, магистрант каф. АОИ

*Научный руководитель А.А. Сидоров, доцент каф. АОИ, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, kosenko.e.400-m@e.tusur.ru*

Рассмотрены этапы разработки пользовательской документации для существующей системы CRM-класса, приведены цифровые сервисы, используемые в процессе работы, продемонстрирован положительный эффект от использования результатов проекта.

Ключевые слова: CRM-система, руководство пользователя, модельное соглашение, диаграмма бизнес-процесса, цифровые сервисы.

В условиях растущей конкуренции в рамках цифровой экономики большинство компаний задается вопросом о расширении клиентской

базы и увеличении количества продаж без использования дополнительных маркетинговых каналов [1]. Одним из набирающих популярность решений на рынке цифровых технологий для бизнеса являются CRM-системы.

CRM (от англ. Customer Relationship Management) – современная клиенто-ориентированная бизнес-стратегия, нацеленная на создание долговременных взаимоотношений с потребителем через понимание их индивидуальных потребностей [2]. CRM-система – комплекс инструментов обработки информации, включающей клиентскую базу, а также ряд методик, позволяющих систематизировать данные и регламентировать порядок работы с ними [3].

Актуальность разработки пользовательской документации заключается в том, что она, являясь важной частью IT-проекта, способствует повышению осведомленности внутренних и внешних пользователей как о базовом функционале программного продукта, так и о его новых функциональных возможностях, реализуемых в условиях непрерывного развития проекта.

Работа выполняется в рамках деятельности интернет-магазина, осуществляющего поддержку собственной CRM-системы с целью автоматизации бизнес-стратегий, повышающих уровень продаж и улучшающих обслуживание клиентов.

Процесс разработки пользовательской документации состоит из пяти этапов (рис. 1).



Рис. 1. Последовательность этапов разработки пользовательской документации по CRM-системе

На первом этапе для сбора информации о бизнес-процессах компании проводится опрос руководителей и сотрудников следующих отделов: отдела логистики и закупок, отдела маркетинга и рекламы, продаж и постпродаж, отдела по работе с маркетплейсами, отдела доставки, а также сервисного центра и бухгалтерии.

Далее совместно с сотрудниками IT-отдела необходимо проанализировать взаимодействие системных модулей. Из них наиболее значимыми являются модуль «Товары», «Аналитика закупок», «Заявки», «Продажи», «Клиенты», «Возвраты», «Склады», «Доставка» и «IP-телефония». Чтобы сформировать полное представление о роли CRM-системы в бизнес-процессах, помимо внутренней структуры важно учесть ее взаимодействия со сторонними сервисами и системами. Для этого составляется карта интеграций.

Подготовительным этапом перед построением диаграмм является разработка модельного соглашения. Данный документ необходим для однозначного определения используемых элементов и обеспечивает правильную интерпретацию диаграмм в рамках компании.

Результаты опроса сотрудников и анализа программных модулей системы являются основой для составления диаграммы бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0. Из них наиболее важными являются:

- закупка и распределение товаров по складам;
- обработка входящих заявок клиентов;
- организация доставки заказа;
- оформление возврата;
- диагностика и ремонт товара.

Заключительным этапом является обобщение данных, полученных в ходе этапов 1–4. Итогом реализации проекта является руководство пользователя, которое содержит как общие положения, так и конкретные инструкции, предназначенные для сотрудников каждого отдела компании.

Ниже представлена таблица, содержащая информацию об использовании цифровых сервисов на различных этапах работы.

Использованные цифровые сервисы

Цифровой сервис	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5
Bitrix 24	+	+	+	+	+
draw.io	–	+	–	–	+
Storm.bpmn	–	–	+	+	+
Google Docs	+	+	+	–	+

Применение разработанной пользовательской документации упростило взаимодействие внутренних пользователей с программным продуктом, что позволило улучшить следующие показатели:

- период обучения новых сотрудников уменьшился на 11%;
- среднее время оформления заказа сократилось на 3 мин;
- повысилась общая осведомленность сотрудников компании о функционале CRM-системы, что важно, особенно в условиях непрерывного развития проекта и расширения функциональных возможностей программного продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева Н.Ф., Кавура В. Л. Интерактивный маркетинг – элемент цифровой экономики // Экономика и маркетинг в XXI веке: проблемы, опыт, перспективы. – 2018. – С. 128–133.
2. Полякова Н.П. Инновационный подход внедрения CRM-системы в условиях цифровой экономики // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. – 2019. – С. 590–593.
3. Деулина С.А. Анализ программного обеспечения CRM-систем для управления клиентами и персоналом // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2020. – № 5 (31).

УДК 004+338

СПЕЦИФИКА ВНЕДРЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПО В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКОГО БИЗНЕСА

О.И. Погребная, магистрант каф. менеджмента

*Научный руководитель Т.Д. Санникова, доцент каф. менеджмента, к.э.н.
г. Томск, ТУСУР, tgluk@sibmail.com, pogrebnyaya1993@mail.ru*

Рассматриваются специфика внедрения отечественного ПО в деятельность российского бизнеса на примере анализа текущих проблем реализации импортозамещающего ПО, а также основные проблемы, связанные с разработкой и замещением зарубежного ПО отечественными ИТ-решениями.

Ключевые слова: программное обеспечение, импортозамещение, реестр программного обеспечения, аналоги, финансирование, совместимость.

В суровых реалиях воздействия западных стран на экономический сектор Российской Федерации посредством введения санкционных ограничений с 2014 г. Правительство РФ инициировало в качестве ответных мер активную политику импортозамещения в большинстве сфер экономики, в том числе и в информационно-технологическом сегменте. В постановлении [1] Правительство обязало российские компании переводить свои автоматизированные производственные процессы и управление собственным бизнесом на отечественное про-

граммное обеспечение. В процессе экспертной оценки реализации перехода на импортозамещаемое ПО представители ИТ-корпораций определили следующие проблемы внедрения, такие как: отсутствие российских аналогов западным программным продуктам, недостаточная финансовая поддержка развития в сфере разработки российского ПО, проблемы совместимости отечественных ИТ-решений с используемыми программными продуктами в организациях и т.д.

Актуальность вышеупомянутых проблем сохраняется и в настоящее время, поскольку политика импортозамещения является одним из важнейших стратегических векторов развития экономики РФ, в особенности в ИТ-отрасли.

В ряду одной из самых распространённых проблем внедрения отечественного ПО является отсутствие полнофункциональных российских разработок аналогичных ИТ-решений западных компаний. Несмотря на то, что в рамках мер, принимаемых государством, преследующим цель ограничить закупки зарубежного программного обеспечения в государственных структурах и компаниях, с участием государства сформирован реестр российского ПО, и количество отечественных ИТ-разработок превышает 12 тыс (по состоянию на январь 2022 г.) [2], на текущий момент существуют сферы, где еще нет аналогов иностранным программным продуктам.

Одним из прецедентов является использование предприятиями ИТ-службы Active Directory от компании Microsoft. Данное информационное решение позволяет объединить широкий спектр компонентов сети (ПК, серверы, принтеры, различные сервисы) в единую консолидированную систему. Организации, для которых характерны филиальная разветвленная сеть и повышенные требования к масштабируемости и стабильности, не могут позволить себе применение бесплатных отечественных аналогов данной службы ввиду их недостаточной технологической реализации (разработанная в ноябре 2021 г. утилита ALD Pro российской группой компании «Астра», позиционируемая как функциональный аналог Active Directory, на текущий момент несопоставима по своим возможностям с продуктом Microsoft).

Не менее важной остается проблема нехватки достаточного финансирования, выделяемого государством, на развитие отечественного ПО. Замещение зарубежного ПО в сжатые сроки и без значимых финансовых затрат зачастую выполнить крайне сложно и нередко элементарно невозможно. Многие ИТ-компании не имеют возможности параллельно осуществлять поддержку и сопровождение текущих зарубежных информационных систем, которые внедрялись на протяжении нескольких лет, и перейти к разработке отечественных аналогов. Для достижения данной цели компании необходимо иметь в шта-

те как специалистов по работе с замещаемым иностранным ПО, так и разработчиков, экспертов для создания нового отечественного решения, что влечет за собой как проблему увеличения либо дублирования человеческих ресурсов, так и эскалацию финансовых издержек.

Финансирование разработки отечественных ИТ-проектов путем участия компаний в конкурсах, проводимых различными фондами (Российский фонд развития информационных технологий, фонд «Сколково» и пр.), на получение гранта зачастую осложняется процедурой сбора и согласования документации. Заказчику в таких случаях приходится отказываться от проекта финансирования с привлечением внешних денежных потоков. Сложности в получении финансовых грантов также являются неотъемлемой частью ретардации развития отечественных ИТ-разработок.

Одним из основных факторов замедления внедрения импортозамещаемого отечественного программного обеспечения является проблема совместимости ПО как между собой, так и с аппаратным оборудованием. По состоянию на январь 2022 г. в Российской Федерации существует два реестра, консолидирующих данные об отечественной продукции: Единый реестр российской радиоэлектронной продукции (ЕРРРП), находящийся в ведении Министерства промышленности и торговли (Минпромторг), и Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (ЕРРПВЧ) под курированием Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций (Минцифры). Обязательным условием попадания в ЕРРРП является совместимость аппаратного оборудования с российским программным обеспечением. Тогда как для ЕРРПВЧ нет требования наличия совместимости ПО с отечественным оборудованием. На текущий момент большинство программных продуктов, внесенных в ЕРРПВЧ, вынуждено осуществлять поддержку на зарубежных аппаратных решениях.

В качестве урегулирования данной проблемы Минпромторг совместно с Минцифры инициировало работу по разработке единого реестра отечественного ПО и оборудования. Данное решение позволит минимизировать риски для конечных потребителей, а также систематизировать требования для российских разработчиков ПО и аппаратных платформ.

Выводы. Были рассмотрены актуальные проблемы внедрения импортозамещаемого ПО в деятельность российского бизнеса, а именно:

- отсутствие российских аналогов ПО западным программным продуктам;
- нехватка финансирования развития ПО в РФ;

– совместимость отечественных ИТ-решений с российским аппаратным оборудованием.

К ключевым направлениям решения установленных проблем можно отнести выделение со стороны как государства, так и заинтересованных потребителей дополнительных инвестиций для ускорения разработки и появления новых программных продуктов, способных заменить зарубежные аналоги. Кроме того, существует необходимость пересмотра критериев выбора ИТ-компаний – следует дать возможность малому и среднему бизнесу участвовать в конкурсе на выделение государственных грантов на разработку отечественного ПО, а также рассмотреть возможность упрощения процедуры оформления соответствующей документации на получение денежных дотаций. Вместе с тем со стороны государства необходимо предусмотреть внесение обязательного требования совместимости отечественного ПО с российским оборудованием в критических инфраструктурах РФ (связь, оборона, энергетика и т.д.) при разработке ИТ-решений и дальнейшее фиксирование в реестре (ЕРРПВЧ). Также следует рассмотреть возможность создания центров помощи миграции на отечественное оборудование (hardware, software) для клиентов и заказчиков.

Осуществление предлагаемых решений позволит укрепить суверенитет государства, снизит зависимость от мировой рыночной экономики, поспособствует появлению новых квалифицированных кадров в сфере ИТ и повысит конкуренцию отечественного ПО и оборудования среди зарубежной продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2016 г. № 925 «О приоритете товаров российского происхождения, работ, услуг, выполняемых, оказываемых российскими лицами, по отношению к товарам, происходящим из иностранного государства, работам, услугам, выполняемым, оказываемым иностранными лицами» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71492106/> (дата обращения: 03.01.2022).

2. Реестр программного обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.digital.gov.ru/> (дата обращения: 03.01.2022).

3. Обзор возможностей Active Directory: фундамент для инфраструктуры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.it-lite.ru/blog/iaas/obzorzozmozhnostey-active-directory/> (дата обращения: 03.01.2022).

4. Разработчики Astra Linux создали аналог Microsoft Active Directory [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://infostart.ru/journal/news/news/razrabotchiki-astra-linux-sozdali-analog-microsoft-active-directory_1559422/ (дата обращения: 03.01.2022).

5. Российские разработчики назвали ключевые проблемы и тренды импортозамещения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/line/2021-12-09_rossijskie_razrabotchiki (дата обращения: 04.01.2022).

6. Отечественный софт предложили совместить с российским оборудованием [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2021/02/28/859576-otechestvennii-soft> (дата обращения: 05.01.2022).

7. Единый реестр отечественного ПО и оборудования создадут в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2021/11/02/edinyj-reestr-otechestvennogo-po-i-oborudovaniia-sozdatut-v-rossii.html> (дата обращения: 06.01.2022).

ПОДСЕКЦИЯ 5.5

СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ С МОЛОДЕЖЬЮ

*Председатель – Орлова В.В., и.о. зав. каф. ФиС,
директор НОЦ «СГТ», д.соц.н.;*
*зам. председателя – Корнющенко-Ермолаева Н.С.,
ст. преп. каф. ФиС*

УДК 141.2

ДЕВИАНТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ В СУБКУЛЬТУРНОМ КОНТЕКСТЕ

А.В. Булыгина, студентка каф. философии и социологии
Научный руководитель М.Ю. Раитина, доцент каф. ФиС, к.филос.н.
г. Томск, ТУСУР, tov,al3xandrab@gmail.com

Рассматривается девиантное поведение молодежи, состоящей в субкультурных объединениях; причины формирования девиантного поведения, а также примеры негативной и позитивной девиации в молодежных субкультурах.

Ключевые слова: молодежные субкультуры, девиантное поведение, негативные девиации, позитивные девиации.

Изучение девиантного поведения в контексте молодежных субкультур актуально тем, что молодежные субкультуры формируют мышление, сознание, идентичность человека, состоящего в них. Изучение девиаций позволяет предостеречь моральную деградацию, совершение противозаконных действий и дает возможность изучения явления позитивных девиаций, их становления и влияния на молодежные субкультуры. Целью данной работы является изучение девиантного поведения молодежи в контексте субкультурных объединений.

Рассмотрим подходы к определению понятия «молодежные субкультуры». Впервые термин употребил К. Мангейм, он считал, что молодежные субкультуры – наиболее успешный способ объединения людей. Т. Парсонс полагал, что основой молодежных субкультур является оппозиционная система ценностей. Д. Хедбидж выделил значимость стиля в молодежных субкультурах, а С.И. Левикова характе-

ризвала молодежные субкультуры, как закрытые от большей части общества объединения, созданные для ухода от реальности и внедрения индивида в общество. Таким образом, можно привести собственное определение данного понятия. Молодежные субкультуры – это система ценностей, моделей поведения, жизненного стиля какой-либо социальной группы, которая является самостоятельным целостным образованием в рамках доминирующей культуры и служит для социализации молодых людей.

В истории молодежных субкультур принято выделять 3 этапа: появление в 1950-х гг. в США, связанное с экономическим подъемом и развитием массовой культуры; массовое возникновение различных субкультур в 1960–70 гг., главной чертой таких субкультур было наличие протеста; официальное принятие неформальных молодежных объединений в 1986 г. Благодаря этой информации можно выделить основные причины формирования субкультур: развитие массовой культуры, увеличение срока обучения, возможность объединяться в группы по интересам, высказывать свое мнение, оппозиционное главному режиму в государстве.

Предлагаем обратиться к тому, как девиантное поведение определяли западные и отечественные ученые. Я. Гилинский считал, что это поступок, не соответствующий официальным и моральным нормам общества. Д. Смелзер рассматривал девиацию как «отклонение от групповой нормы», которое влечет за собой изоляцию, тюремное заключение или другой вид наказания. Исходя из вышесказанного, «девиантное поведение» среди молодежи можно рассматривать как социальное явление, включающее в себя человека или какую-либо группу людей, отрицающих устоявшиеся общепринятые формальные и неформальные нормы и правила.

Выделяют несколько классификаций причин возникновения девиантного поведения. Например, классификация, определяющая причины девиации: девиация, вызванная психическим заболеванием или отклонением; девиация, вызванная социальной средой. Также можно выделить классификацию обобщенных причин девиации: биологических, психологических, социальных.

В научной литературе существуют разные взгляды на природу и классификацию девиаций и девиантного поведения. Обратимся к Р. Мертону и 5 способам приспособления к условиям общества: подчинение, инновации, ритуализм, ретритизм, мятеж. Ц.П. Короленко и Т.А. Донских предлагают собственную классификацию: нестандартное, деструктивное, внешедеструктивное, аддиктивное, антисоциальное, внутридеструктивное поведение. А.А. Александров дает свой

вариант классификации нарушения поведения: реактивно обусловленные, вызванные низким морально-этическим уровнем личности, обусловленные патологией. Также выделяют две большие группы девиантного поведения: негативное и позитивное.

Негативное девиантное поведение в контексте молодежных субкультур – вид девиантного поведения, которое является не только оппозиционным для норм, принятых в обществе, но и включает в себя деструктивные действия, направленные как на самого индивида, так и на общество. В качестве примера к таким субкультурам относятся тюремные субкультуры, АУЕ, «зацеперы» и «околофутбольщики», «колумбайнеры». На основе анализа данных объединений молодежи можно сделать вывод о причинах появления негативных девиаций.

Позитивное девиантное поведение в контексте молодежных субкультур – это вид девиантного поведения, которое не только является оппозиционным общепринятым нормам, но и включает в себя позитивные действия, приносящие обществу благо. Примерами являются волонтерские объединения, «воркаутеры» и «ролевики».

Подводя итог, можно сказать, что девиантное поведение всегда будет проявляться в обществе, особенно в молодежных субкультурах, так как именно они представляют собой чаще всего неформальные молодежные объединения с оппозиционным обществу мировоззрением. Подобные исследования дают возможность изучения специфики девиантного поведения в молодежных субкультурах, определения его видов и выявления способов возможной профилактики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлов В.В. Реальная культура: от альтернативы до эмо. – СПб.: Амфора, ТИД Амфора, 2009. – 352 с.
2. Латышева Т.В. Феномен молодежной субкультуры: сущность, типы // СОЦИС. – 2010. – № 6. – С. 93–101.
3. Левикова С.И. Молодежная субкультура: учеб. пособие. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 608 с.
4. Луков В.А. Особенности молодежных субкультур в России // СОЦИС. – 2002. – № 10. – С. 79–87.
5. Омельченко Е.Л. Молодежные культуры и субкультуры. – М.: Институт социологии РАН, 2000. – 298 с.
6. Сергеев С.А. Молодежные субкультуры в республике // СОЦИС. – 1998. – № 11. – С. 95–102.
7. Смакотина Н.Л., Римашевская Н.М., Маркова Н.Е. Дети реформ. – М.: Институт экономических стратегий, 2011. – С. 258–271.

**ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ
В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ «ВКОНТАКТЕ»**

Е.В. Граборова, С.Д. Томилина,

М.А. Чолокозлы, студенты каф. БИС

*Научный руководитель А.С. Колтайс, доцент каф. КИБЭВС
Проект ГПО КИБЭВС-2004. Методы и алгоритмы для выявления
и привлечения целевой аудитории в социальных сетях
г. Томск, ТУСУР, Grabogovae@mail.ru*

В настоящий момент социальные сети являются самыми посещаемыми сайтами в интернете и ключевым средством коммуникации молодежи, а также играют огромную роль в их жизни. Целью работы стало выявление времени активности обучающихся факультета безопасности ТУСУРа в социальных сетях. Данная статья освещает анализ поведения студентов в процессе использования интернет-платформы. Изучение проводилось с помощью опроса студентов и исследования материалов маркетологов об оптимальном времени и дне недели для постинга во «ВКонтакте».

Ключевые слова: социальные сети, «ВКонтакте», сообщество, время активности, публикация, информация, аудитория, факультет безопасности ТУСУРа.

Социальные сети – мощные каналы коммуникации с аудиторией. В социальных сетях можно искать новых клиентов, продвигать свои товары, делиться полезными предложениями и получать обратную связь от сообщества. Также необходимо, чтобы в момент размещения материала аудитория имела необходимое время и желание воспринимать новую информацию, так как во время публикации поста он может потеряться в бесконечном потоке контента. Именно поэтому нужно грамотно подбирать время и день публикаций в мессенджерах.

Проанализировав информацию из разных источников, можно сделать вывод о том, что есть время, когда пользователи «ВКонтакте» особенно активны. Это будет три промежутка времени: утром с 8:00 до 10:00, днем с 12:00 до 15:00 и вечером с 21:00 до 23:00 ч. Утром в это время обычно человек едет на работу или учёбу и просматривает контент. Днем в это время обычно обеденный перерыв, поэтому в данное время наблюдается активность в социальных сетях. Вечер – это время максимального охвата. После работы и учебы люди отдыхают и просматривают ленту новостей в интернет-платформах.

Немаловажно и то, что необходимо выкладывать информацию не в ровные часы, а на пару минут позже. К примеру, хорошо опублико-

вать пост не в 20:00, а в 20:02, не в 12:00, а в 12:01 ч и т.д. по аналогии. Нужно это делать по той причине, что посты в большинстве сообществ выходят в ровное время, т.е. идет конкурентная борьба за охват аудитории с другими сообществами. Когда материал выходит на пару минут позже, то можно оказаться в ленте выше подавляющей массы других сообществ [1].

Рассмотрев статистику публикации в сообществе факультета безопасности и отсортировав посты по количеству просмотров, можно заметить определенную тенденцию размещения новостных записей, где наблюдается наибольшая обратная связь. Очевидно, что активными на отклик оказались посты, которые были выложены в период с 10:00 до 13:00, с 15:00 до 17:00 и с 18:00 до 19:00 ч. Наибольшая активность наблюдалась в вечернее время суток [2].

Кроме того, 5 ноября 2021 г. был проведен опрос в сообществе факультета безопасности ТУСУРа и получены следующие данные. Подписчики сообщества чаще всего находятся онлайн и просматривают ленту новостей в промежутки времени: с 7:00 до 10:00, с 12:00 до 14:00, с 18:00 до 20:00, с 20:00 до 22:00, с 22:00 до 24:00 и с 00:00 до 07:00 ч (рис. 1). Анализируя опрос, можно сделать вывод, что активность подписчиков в сообществе – вечерняя, т.е. студенты активно читают и реагируют на информацию после 20 ч (пик активности приходится на 22:00–24:00 ч).

В целом из всего вышесказанного можно сделать вывод о четырех промежутках времени, в которые лучше всего выкладывать информацию в сообщество «Факультет безопасности ТУСУРа»: с 8:00 до 10:00, с 12:00 до 15:00, с 18:00 до 21:00 и с 21:00 до 23:00 ч. Наибольшая активность подписчиков наблюдается в последний из перечисленных промежутков времени.

В рамках изучения активности целевой аудитории был проведен анализ показателей статистики обратной связи сообщества ТУСУРа (рис. 2) и выявлено, что наименьшая активность подписчиков факультета безопасности достигается в понедельник и во вторник, а наибольшая – в среду и в четверг.

В рамках изучения активности целевой аудитории был проведен анализ показателей статистики обратной связи сообщества ТУСУРа (см. рис. 2) и выявлено, что наименьшая активность подписчиков факультета безопасности достигается в понедельник и во вторник, а наибольшая – в среду и в четверг.

Проанализировав статьи и публикации в интернете, а также рассмотрев реальную статистику сообщества «Факультет безопасности ТУСУРа», можно сделать вывод о том, что лучшим временем для

публикации постов является вечернее время – с 21.00 до 23.00 ч. В это время наблюдается самая большая активность подписчиков группы. Среди дней недели рекордсменами становятся среда и четверг – это дни, когда наблюдается наибольшее количество просмотров публикаций.

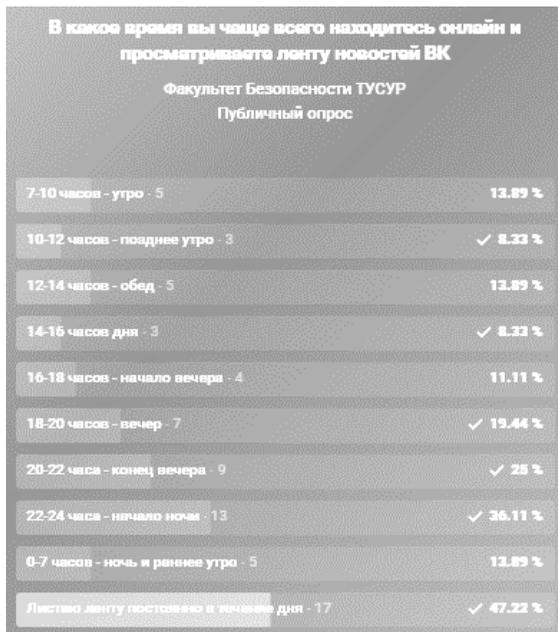


Рис. 1. Опрос о времени нахождения студентов в социальной сети «ВКонтакте»

День недели	Среднее количество просмотров
Четверг	1742,6
Среда	992,8
Воскресенье	913,3333333
Суббота	839,25
Пятница	824,5
Понедельник	749,5
Вторник	740,1428571

Рис. 2. Анализ выбора дня недели для публикации по убыванию среднего количества просмотров в этот день недели

Таким образом, исследуя деятельность в сообществе социальной сети «ВКонтакте», были получены следующие результаты. Залог ор-

ганичного роста аудитории и вовлеченности её в систему сообщества – это регулярный постинг актуальной и эмоционально наполненной информации. Если вопрос качественного контента решен, то остаётся вопрос задания режима публикаций, который рассчитывается, отталкиваясь от темы сообщества и специфики целевой аудитории. Понимание временных и информационных причин активности подписчиков в медиа-пространстве даёт дополнительную возможность повысить уровень охвата, а как следствие – прирост аудитории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лучшее время для публикации постов по «ВКонтакте» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://softolet.ru/vkontakte/luchshee-vremya-publikacii-postov.html> (дата обращения: 18.03.2022).
2. Статистика группы «ВКонтакте» «Факультет безопасности ТУСУРа» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vk.com/stats?gid=144860026> (дата обращения: 18.03.2022).

УДК 378.1:519.25

ПРОСЧЁТ И ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА СОЗДАНИЯ ОБНОВЛЕННОГО МЕХАНИЗМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ С ПОТОКОМ НОВОСТНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Е.В. Граборова, С.Д. Томилина,

М.А. Чолокоглы, студенты каф. БИС

*Научный руководитель А.С. Колтайс, доцент каф. КИБЭВС
Проект ГПО КИБЭВС-2004. Методы и алгоритмы для выявления
и привлечения целевой аудитории в социальных сетях
г. Томск, ТУСУР, Grabogovae@mail.ru*

Не так давно социальные сети утратили статус развлекательных платформ и приобрели положение распространённого инструмента новостного оповещения. Для эффективной работы факультета безопасности ТУСУРа в социально-виртуальном мире необходимо внедрить новую платформу в жизни высшего учебного заведения со студентами для публикации новостной информации.

Ключевые слова: Telegram, «ВКонтакте», Instagram, социальные сети, платформы, контент, аудитория.

Мессенджеры уже давно стали неотъемлемой частью жизни большинства пользователей интернета. Объединив в себе самый востребованный функционал социальных сетей, они постепенно перемагнивают их аудиторию к себе.

Факультету безопасности как информационному ресурсу важно сохранять актуальный взгляд на положение отдельных элементов всего виртуального мира, уметь адаптироваться и трансформироваться под запросы целевой аудитории, поэтому помимо группы «ВКонтакте» и Instagram поставлена задача внедрения мессенджера Telegram.

Почему к Telegram уделяют такое внимание?

На протяжении достаточно продолжительного времени научно-образовательный сегмент Telegram разросся многократно. Более того, в этот канал вошло Министерство науки и высшего образования, публикуя новости в свой официальный канал министерства, рабочие чаты с университетами, отдельные каналы проектов [1].

Одним из главных преимуществ, в отличие от социальных сетей «ВКонтакте» и Instagram, Telegram имеет возможность оповещать пользователей о новых постах в более удобной форме. Несмотря на то, что большинство пользователей Telegram отключают уведомления в каналах, они все равно их посетят, но в удобное время, потому что включены уведомления или выключены, количество непрочитанных сообщений так или иначе будет отображаться в списке чатов. Именно этот элемент делает Telegram привлекательным каналом публикации контента, ведь в этом случае охват публикации будет в разы больше в сравнении со средним охватом новостной записи в ВКонтакте и Instagram факультета безопасности – студенту факультета не потребуется выполнять большое количество действий, чтобы открыть именно группу факультета в «ВКонтакте» и пролистывать «многометровую» новостную ленту Instagram.

Чат-боты – также являются преимуществом Telegram перед социальными сетями, которые можно настроить на выполнение различных действий для канала факультета.

Исходя из большого количества факторов, в том числе и социальном-виртуальном мире, было принято решение внедрения Telegram в жизнь факультета. На рис. 1 изображена BPMN-диаграмма с описанием процессов.

Наглядно виден процесс взаимодействия в рамках новостного оповещения между деканатом факультета безопасности, каналом в Telegram и студентами:

1. В деканат факультета поступает новостная информация, далее определяется актуальность этой новости, если эта информация срочная, то она оповещается благодаря беседе старост, если информация несрочная, то устраиваются собрания старост и обсуждаются все вопросы.

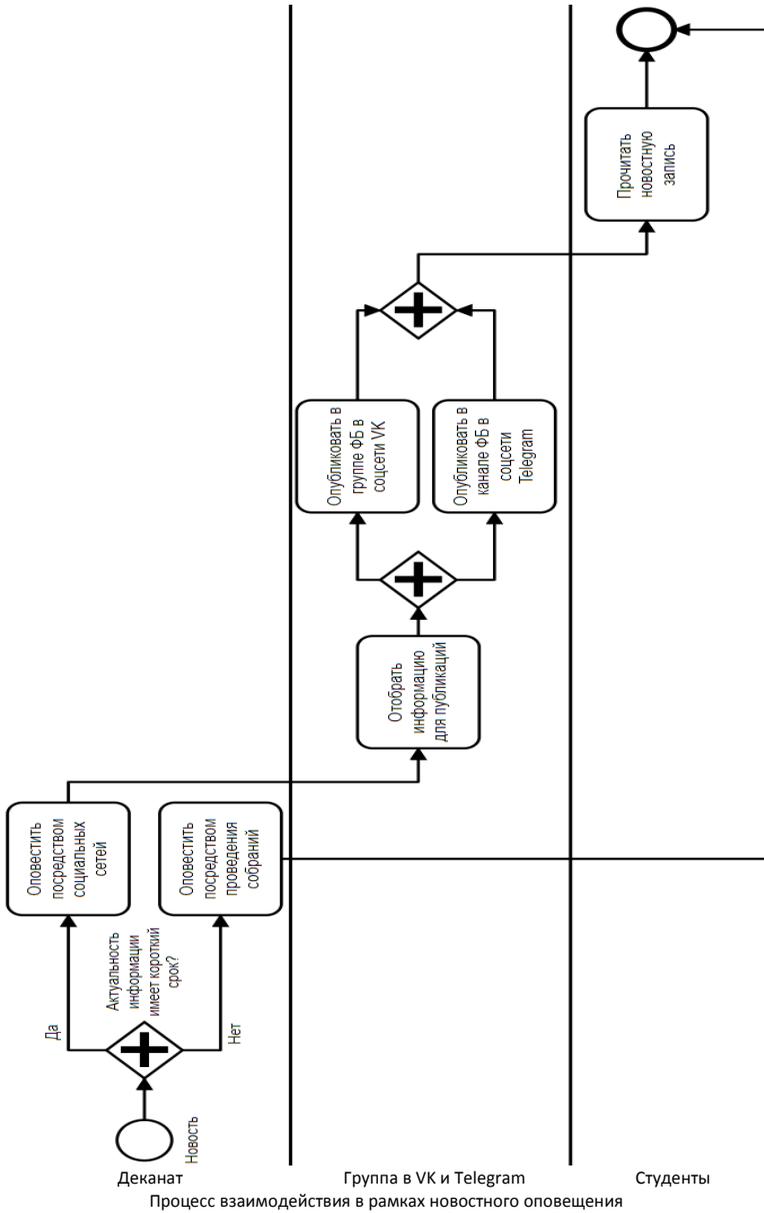


Рис. 1. BPMN-диаграмма

2. Анализируется полученная информация, составляется текст и идет процесс публикации новости в канал Telegram.

3. Благодаря каналу в Telegram студенты получают уведомление и смогут ознакомиться со срочной информацией, а также взаимодействовать друг с другом и деканатом. Учитывая все факторы Telegram является привлекательным и функциональным мессенджером для жизни факультета. И, судя по тому, как он стремительно развивается, кажется, что в дальнейшем отрыв будет только увеличиваться – это отчетливо видно в исследовании Deloitte, где менее чем за год тридцатимиллионная аудитория мессенджера в 2020 г. стала насчитывать более пятидесяти миллионов в 2021 г. [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Минобрнауки России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tlgrm.ru/channels/@minobrnaukiofficial> (дата обращения: 14.03.2022).

2. Исследование Deloitte [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/social/298714-issledovanie-deloitte-chislo-polzovateley-teleg-ram-v-rossii-sostavilo-pолоvinu-auditorii-rossiyskogo-interneta-50-mln> (дата обращения: 17.03.2022).

УДК 378.1:519.25

АНАЛИЗ ТРЁХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РЫЧАГОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЦЕЛЕВОЙ АУДИТОРИЕЙ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ФАКУЛЬТЕТА БЕЗОПАСНОСТИ

Е.В. Граборова, С.Д. Томилина,

М.А. Чолокозлы, студенты каф. БИС

*Научный руководитель А.С. Колтайс, доцент каф. КИБЭВС
Проект ГПО КИБЭВС-2004. Методы и алгоритмы для выявления
и привлечения целевой аудитории в социальных сетях
г. Томск, ТУСУР, Grabogovae@mail.ru*

Социальные сети утратили статус развлекательных платформ и приобрели положение распространённого инструмента новостного оповещения. Для эффективной работы факультета безопасности в социально-виртуальном мире необходимо иметь представление о специфике, преимуществах и недостатках самых востребованных соцсетей. Данная статья освещает результаты проведения обзорного анализа трех информационных ресурсов: Instagram, «ВКонтакте», Telegram.

Ключевые слова: социальные сети, аудитория, платформы, контент, Instagram, «ВКонтакте», Telegram.

Социальные сети в 2022 г. утратили статус развлекательных платформ. Теперь этот виртуальный мир позволяет нам просматривать новостные потоки, находить и изучать информацию, которая помогает облегчить процесс ведения домашнего хозяйства и жизнедеятельности в целом и даже искать работу. Но основная функция социальных сетей осталась прежней – обеспечивать поддержание связи между людьми.

Рассматривать социальные сети факультета безопасности Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники стоит с точки зрения средства публичной коммуникации с действующими студентами разных форм обучения. На данный момент существует два действующих аккаунта ФБ: в американской социальной сети для обмена аудиовизуальным форматом – Instagram, и в центральной части российской «экосистемы» VK – «ВКонтакте».

Instagram уже несколько лет по объему активной аудитории сохраняет за собой лидирующее положение в России. По предоставленным данным традиционного ежегодного исследования Brand Analytics, на октябрь 2021 г. число авторов, занимающихся постингом в социальной сети Instagram, составило 38,1 млн, что на 10 млн меньше этого показателя для прошлого года [1]. По мнению специалистов, в сфере интернет-маркетинга такому спаду поспособствовал рост второсортного контента. Бесмысленные видео, однотипные фотографии и миллионы строк малоинтересного текста приводят к позиционированию данной социальной сети в качестве способа отключения внимания и восприимчивости. Долгосрочные последствия от подобного времени препровождения за скроллингом легко генерируемого контента плодят не только всеобщую неосознанность, но и понижение культурного уровня.

Одновременным недостатком и одновременно достоинством Instagram является невозможность публикации текста без фото. Этот фундаментальный для площадки механизм обозначает конкретный визуальный вектор данной сети.

Аспект визуализации любого контента осложняет осуществление основных функций аккаунта факультета безопасности. Более половины публикуемого материала или не требует изобразительного сопровождения, или не предназначено для наглядного представления.

Лидирующее положение по объему публикуемого контента среди действующих социальных сетей на территории России занимает «ВКонтакте».

Среди всех социальных сетей, действующих на территории России «ВКонтакте» имеет самую большую статистику охвата: не менее

одного раза в месяц 71,8% жителей России посещают платформу, 43,3% заходят в соцсеть хотя бы раз в день [2].

Сегодня «ВКонтакте» считается одной из самых лояльных платформ, которая за годы своего существования перестала расцениваться как банальный развлекательный ресурс или место для поиска новых знакомств. На данный момент – это полноценный источник информации, содержащий в себе огромное количество страниц и сообществ по интересам.

За 4 года работы над проектом в социальной сети была собрана аудитория в размере 1 338 человек. Корректировки характера новостной ленты и портрета целевой аудитории происходили постоянно. В итоге изучение платформы и инструментов, способствовавших продвижению группы факультета безопасности, помогло определить самые действенные для роста аудитории в условиях дистанционной работы и учебы средства:

- контент-маркетинг – заключается в заблаговременном создании контент-плана публикаций на определенный срок;
- проведение конкурсов и розыгрышей;
- таргетированная реклама.

Основным способом удержания определённого уровня интереса аудитории всегда было и остаётся регулярное наполнение сообщества интересным контентом, который вызывает эмоции, а как следствие, знаки обратной связи через экран.

По данным ежегодного отчёта международного агентства We Are Social за 2021 г. кроссплатформенную систему мгновенного обмена сообщениями Telegram можно было назвать одной из самых быстрорастущих.

Пять лет назад из всей территории рунета лишь 7% аудитории были активными пользователями Telegram. В 2021 г. приведенный показатель вырос в 8 раз, что обуславливается популярностью самой специфики сети. Людям, которые ценят свое время и качественный контент, Telegram ценен из-за удобного формата чатов и отсутствия общего потока новостной ленты.

Отдельным преимуществом платформы Telegram являются чат-боты – автоматические или запускаемые по команде программы, выполняющие действия различного характера. Боты могут находить авторов книг, скачивать видео из интернета и являться помощником в ведении бизнеса путем автоматизированного взаимодействия с клиентом.

Сообществу ФБ как информационному ресурсу важно сохранять актуальный взгляд на положение отдельных элементов всего вирту-

ального мира, уметь адаптироваться и трансформироваться под запросы целевой аудитории. Учитывая сложившуюся в социально-виртуальном мире ситуацию, администрацией интернет-платформ ФБ было принято решение осваивать новые форматы и способы взаимодействия со студентами высшего учебного заведения. Речь идет не только о выборе новой социальной сети, но и о разработке усовершенствованной модели взаимодействия всех информационных ресурсов факультета в рамках одной единой цели – новостного оповещения студентов самой актуальной информацией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Социальные сети в России: цифры и тренды, осень 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://br-analytics.ru/blog/social-media-russia-2021/> (дата обращения: 14.03.2022).
2. 20 цифр и фактов о «ВКонтакте», необходимые маркетологу в 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://popsters.ru/blog/post/svezhie-dan-pue-o-vk> (дата обращения: 18.03.2022).

УДК 141.2

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ И ОРГАНИЗАТОРСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ ВОЖАТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*А.Д. Френовская, студентка каф. философии и социологии
Научный руководитель М.Ю. Раутина, доцент каф. ФиС, к.филос.н.
г. Томск, ТУСУР, frenovskaya@gmail.com*

Рассматривается выявление уровня развития коммуникативных и организаторских способностей у подростков на базе санатория «Дружба» Государственного унитарного предприятия Республики Крым «Солнечная Таврика», а также разработка и апробация программы по развитию коммуникативных и организаторских способностей у подростков посредством вожатской деятельности.

Ключевые слова: коммуникативные способности, организаторские способности, подростки, компетенции.

Развитие коммуникативных и организаторских качеств в подростковом возрасте имеет огромное значение для последующей адекватной адаптации и становления личности. Для подросткового возраста важны такие компетенции, как умение взаимодействовать и устанавливать контакт с разными категориями не только детей, но и взрослых. В связи с этим возникает необходимость в наличии и достаточно хорошем развитии коммуникативных навыков и умений, со-

ставляющих социальную компетентность. Кроме того, в эру развития интернета, общения посредством социальных сетей подростки сталкиваются с дефицитом «живого общения» и как следствие трудностью формирования эффективной коммуникации. Так как общение в реальном мире требует от них совершенно других способностей, нежели общение в интернете.

Развитые организаторские способности сегодня востребованы в социуме, так как позволяют сформировать положительное отношение окружающих к себе, повышают авторитетность личности и адаптационный потенциал в целом [1–3]. В связи с вышесказанным актуальность работы заключается в рассмотрении важности формирования и развития коммуникативных и организаторских навыков подростка.

Целью данного исследования являются выявление уровня развития коммуникативных и организаторских способностей у подростков на базе санатория «Дружба» Государственного унитарного предприятия Республики Крым «Солнечная Таврика», а также разработка и апробация программы по развитию коммуникативных и организаторских способностей у подростков посредством вожатской деятельности.

С целью выявления актуальности и необходимости работы в направлении развития коммуникативных и организаторских способностей у подростков проведено предварительное исследование. В исследовании приняли участие 52 подростка в возрасте 13–17 лет, учащиеся среднеобразовательных школ, отдыхающих в санатории «Дружба».

В качестве диагностического инструментария применялись опросники КОС-1 В.В. Синявского и Б.А. Федоришина для выявления коммуникативных и организаторских способностей и методика выявления коммуникативных способностей Р.В. Овчаровой [4, 5].

Для развития коммуникативных и организаторских способностей в условиях детского оздоровительного лагеря была разработана программа, состоящая из 8 занятий.

Разработанная программа «Формирование и развитие коммуникативных и организаторских способностей у подростков посредством вожатской деятельности» была апробирована в условиях санатория «Дружба» государственного унитарного предприятия Республики Крым «Солнечная Таврика». Была проведена повторная диагностика подростков, принявших участие в программе. В результате были получены следующие данные.

В процессе участия в программе подростки научились лучше понимать сверстников, себя, устанавливать взаимоотношения с окружающими. Уровень коммуникативных способностей в процессе работы повысился. Вырос процент подростков с уровнем ниже среднего –

28% против 20% на констатирующем, и среднего – 36% на контрольном этапе против 25% на констатирующем. Подростки с уровнем коммуникативных способностей низким и ниже среднего испытывают трудности в установлении контакта, пассивны в общении.

На контрольном этапе снизилось количество подростков с низким уровнем развития организаторских способностей с 41% на констатирующем этапе до 21% на контрольном. Изменился и остальной процентный состав. Подростки с уровнем развития организаторских способностей ниже среднего на контрольном этапе составили 28% против 24% на констатирующем, со средним уровнем развития организаторских способностей 32% на контрольном этапе против 20% на констатирующем.

Незначительно, но вырос после участия в программе процент подростков с высоким и очень высоким уровнем развития организаторских способностей. Высокий уровень фиксировался у 12% на контрольном этапе против 10% на констатирующем и очень высокий уровень у 7% против 5% на констатирующем.

Сравнивая показатели по методике выявления коммуникативных способностей Р.В. Овчаровой, был получен следующий результат: количество подростков с низким уровнем коммуникативных способностей после участия в программе стал 46% против 60% на констатирующем этапе, подростки со средним уровнем коммуникативных способностей на контрольном этапе составили 33% против 20% на констатирующем этапе и 21% с высоким уровнем коммуникативных способностей против 20% в начале исследования.

Таким образом, разработанная нами программа показала свою эффективность. Коммуникативные и организаторские способности подростков улучшились. Привлечение подростков к участию в таких программах в условиях ДОЛ оказалось достаточно эффективным, видимо, еще в силу того, что подростки здесь не обременены учебной и могут полностью погрузиться в выполнение заданий.

При анализе проблем коммуникативной культуры детей подросткового возраста можно сделать вывод, что в рамках образовательного процесса недостаточно внимания уделяется формированию коммуникативных навыков.

Внеучебная деятельность в условиях детского оздоровительного лагеря выступает площадкой развития такого рода компетенций, используя технологии и приемы проведения различных событий, мероприятий, поддерживая корпоративные традиции и т.д. Следовательно, формирование культуры общения, коммуникативных навыков под-

ростков требует дальнейшего рассмотрения в условиях современной социальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батаршев А.В. Диагностика способности к общению. – СПб.: Питер, 2006. – 176 с.
2. Декина Е.В. Коллективная творческая деятельность как средство развития коммуникативных способностей у подростков / Е.В. Декина, Ю.Ю. Волохова // Междунар. студенческий народный вестник. – 2018. – № 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=18082> (дата обращения: 15.02.2022).
3. Медникова А.А. Особенности структуры коммуникативных способностей старших подростков // Вестник ТГПУ. – 2009. – № 9(80) [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-struktury-kommunikativnyh-sposobnostey-starshih-podrostkov> (дата обращения: 15.02.2022).
4. Овчарова Р.В. Справочная книга школьного психолога. – М.: Просвещение, 1996. – 352 с.
5. Профконсультационная работа со старшеклассниками / под ред. Б.А. Федоришина. – Киев: Радиньска школа, 1980. – 158 с.

УДК 316.354.4

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ВОЛОНТЕРСТВО КАК БАЗОВЫЙ ВИД ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОДЫХ ПРОФЕССИОНАЛОВ

П.А. Гуммер, студент каф. ФиС

*Научный руководитель М.А. Мальцева, ст. преп. каф. ФиС
г. Томск, ТУСУР, pavelgummer@mail.ru*

Рассматриваются актуальность, виды и современное состояние интеллектуального волонтерства как направления добровольческой деятельности молодых специалистов в России, сформулирован портрет интеллектуального волонтера, а также приведены результаты исследования молодёжи о их информированности и заинтересованности в реализации интеллектуальной волонтерской деятельности в формате «гробопо».

Ключевые слова: добровольчество, интеллектуальное волонтерство, «гробопо», молодые специалисты, корпоративная ответственность.

Ежегодно в России проектируются и реализуются сотни тысяч социогуманитарных инициатив, направленных на решение сложных социальных, культурных, образовательных и иных вызовов, стоящих перед российским обществом.

Основными субъектами, вовлеченными в деятельность третьего сектора при этом, традиционно являются волонтерские движения и некоммерческие организации, в том числе социально ориентированные, которые, будучи открытыми к социальным инновациям, а также имеющие прямой контакт с целевой аудиторией, достаточно гибко определяют наиболее острые проблемы и разрабатывают эффективные пути их решения. При этом сами волонтеры, которых в России только официально насчитывается уже около 3 млн человек, постоянно ищут новые подходы и технологии для оптимизации и расширения социального эффекта от своей деятельности [1]. Так, только за последние пять лет были осмыслены и институционализированы десятки отдельных направлений волонтерской деятельности, одним из которых стало «Интеллектуальное волонтерство».

Стоит отметить, интеллектуальное волонтерство не включено в перечень направлений волонтерской деятельности, закрепленных в нормативных актах и государственных документах Российской Федерации, посвященных развитию волонтерского движения в стране, однако интерес к нему возрастает не только у физических лиц – действующих и потенциальных волонтеров, но и у целых предприятий и корпораций как инструмента развития корпоративного волонтерства [13]. В связи с этим важным является всестороннее изучение и дальнейшее продвижение интеллектуального волонтерства как в волонтерском сообществе, так и на уровне государства. Само же понятие «интеллектуальное волонтерство» идеологи и популяризаторы данного движения определяют как безвозмездное оказание профессиональных услуг благотворительным или другим некоммерческим организациям [10]. Чаще всего интеллектуальные волонтеры помогают решать серьезные стратегические и тактические задачи некоммерческих организаций и волонтерских команд, связанных с планами развития, масштабирования, менеджментом, маркетингом и фандрайзингом, реализацией текущей деятельности.

Таким образом, интеллектуальное волонтерство чаще всего представляет собой опосредованную благотворительную деятельность, реализуемую в формате b2b, когда волонтеры взаимодействуют не с представителями целевых аудиторий и итоговыми благополучателями, а с юридическими лицами и сообществами. При этом сама деятельность интеллектуальных волонтеров может реализовываться в трех базовых видах:

1. Probono – оказание безвозмездной помощи в рамках своей профессиональной деятельности. Например, переводчик готовит для некоммерческой организации текст презентации для размещения на иностранном сайте или выступления перед зарубежными коллегами.

2. Lowbono – представляет собой реализацию профессиональной практики для благотворительных целей с предоставлением большой скидки за подобную работу.

3. Skill-based – данный тип подразумевает, что профессионал безвозмездно делится навыками, которые не являются его ежедневными обязанностями. Например, дизайнер интерьера хочет разнообразить свои компетенции и берется за поручение по разработке оформления логотипа организации.

С целью облегчения коммуникации между возможными интеллектуальными волонтерами и некоммерческими организациями, а также повышения уровня их информированности в России работают профильные онлайн-платформы интеллектуального волонтерства, разрабатываются методические рекомендации по вовлечению сотрудников предприятий в интеллектуальное волонтерство, проводятся исследования теории и практики интеллектуального волонтерства.

Нами было проведено исследование в форме социологического опроса действующих интеллектуальных волонтеров (19 человек в возрасте от 18 до 40 лет), которое позволило выявить следующие особенности:

– в качестве основных элементов мотивации для занятия интеллектуальным волонтерством респонденты выделяют: повышение уровня своих профессиональных навыков, развитие личного бренда, расширение возможностей для профессиональной реализации, развитие социальных связей. При этом «помощь людям» не является основной мотивацией для опрошенных, что может быть связано с самой спецификой волонтерской деятельности – опосредованным волонтерством;

– абсолютное большинство опрошенных принимают решение о своей работе в качестве интеллектуального волонтера на основе анализа деятельности некоммерческой организации, целей и ценностей конкретного проекта, а также легкости в коммуникации с командой. Если собственные идеалы и ценности у волонтера не сходятся с заявленными в организации, то волонтер скорее откажется от сотрудничества.

В России движение интеллектуального волонтерства находится на начальном этапе развития, постепенно обрастая собственной практикой, нормативной базой и социальными технологиями, но требуя при этом большого внимания со стороны методологов и практиков волонтерской деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аналитика волонтерства России. – URL: <https://dobro.ru/analytics>

2. Благотворительность в России и государственная политика. – М.: Научный эксперт, 2013. – 224 с. – URL: http://rusrand.ru/files/13/07/28/130728081319_Blagotvoritelnost_v_Rossii.pdf
3. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. – 1890.
4. Киселев М.И., Шаркова Т.И. Исторические предпосылки формирования понятий «милосердие» и «благотворительность» // Молодой ученый. – 2014. – № 7. – С. 614.
5. Нежина Т.Г., Петухова К.А., Четчикова Н.И., Миндарова И.С. Мотивация участия молодежи в волонтерском движении // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2014. – № 3. – С. 49–71.
6. Некрасов А.Я. Благотворительность // Социальная энциклопедия / Редкол. А.П. Горкин, Г.Н. Карелова, Е.Д. Катильский и др. – М., 2000. – С. 45.
7. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – 4-е изд., доп. – М.: Азбуковник, 2000. – 940 с.
8. Платформа помощи НКО «IT-волонтер». – URL: <https://itv.te-st.ru/>
9. Распоряжение от 27 декабря 2018 г. № 2950-р. – URL: <http://static.government.ru/media/files/e6LFLgABRP4MyQ8mW7HCICGR8esYB Ygq.pdf>
10. Соколов А.В., Власова А.А. Благотворительность в системе гражданской активности россиян // Власть. – 2014. – № 12. – С. 56–61.
11. Старовойтенко Н. Онлайн-платформы волонтерства: какую выбрать? – 2018. – URL: <https://www.miloserdie.ru/article/onlajn-platformy-volonterstva-kakuyu-vybrat/>
12. Сулакшин С.С. Благотворительность в России и государственная политика / С.С. Сулакшин, Д.В. Бачурина, М.В. Виллисов. – М.: Научный эксперт, 2013. – С. 6.
13. Федеральный закон от 11.08.1995 г. № 135-ФЗ. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/8212>

УДК 378.18

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ В ВУЗАХ РОССИИ

А.А. Иванова, студентка каф. ФиС

*Научный руководитель М.А. Мальцева, ст. преп. каф. ФиС
г. Томск, ТУСУР, annavnv70@mail.ru*

Рассматриваются основные задачи и направления воспитательной работы со студентами, а также проанализирован опыт реализации молодежной политики в университетах России, описаны проблемы в реализации государственной молодежной политики в учреждениях высшего образования.

Ключевые слова: государственная молодежная политика, воспитательная работа, вуз, студенты, студенческое самоуправление.

Молодёжная политика как важнейший инструмент поддержки молодёжи в реализации собственного интеллектуального, культурного, творческого и экономического потенциала на благо развития государства и общества привлекает в качестве субъектов этой деятельности различные институты, в том числе некоммерческие организации, средства массовой информации, а также образовательные учреждения. Так, университеты становятся важнейшим механизмом сопровождения молодёжи в возрасте от 17 до 23 лет в процессе социализации, самоопределения, профориентации и профессионализации и оказывают формирующее воздействие на становление личности будущего специалиста.

Таким образом, молодёжная политика в рамках высшей школы становится частью комплексной системы государственной молодёжной политики, целью которой является создание среды для самореализации молодых людей в различных сферах жизнедеятельности «в целях достижения устойчивого социально-экономического развития, глобальной конкурентоспособности, национальной безопасности Российской Федерации» [<https://rg.ru/2021/01/11/molodez-dok.html>].

Возрастание роли университетов в реализации государственной молодёжной политики подтверждается результатами анализа практики работы с молодёжью в учреждениях высшего образования, появлением отдельных подразделений по молодёжной политике в структуре университета, государственной системы поддержки университетских проектов по работе со студенческой молодёжью.

С целью определения основных особенностей реализации государственной молодёжной политики в вузах России нами был проведен анализ систем работы с молодёжью в российских университетах (СевГУ, ВолГУ, ТУСУР, КемГУ, СФУ).

Первой особенностью молодёжной политики в вузах страны является четкое разделение деятельности по определенным отраслям, часто соответствующих основным направлениям реализации молодёжной политики, представленным в Федеральном законе № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации», но отвечающих за региональную и профильную специфику университета. Так, создаются и реализуются отдельные проекты и программы по содействию трудоустройству выпускников, вовлечению в волонтерскую практику, поддержке и развитию молодёжных инициатив, в том числе предпринимательских, гражданственному и патриотическому воспитанию молодёжи, культурной деятельности молодежи.

В качестве наиболее редко реализуемых направлений можно выделить содействие решению жилищных проблем молодежи и под-

держку молодых семей, развитие института наставничества, организацию программ студенческого туризма.

Второй особенностью реализации молодежной политики в университетах России является проектный подход – большая часть мероприятий хоть и являются традиционными и повторяющимися из года в год, при этом редкий университет имеет разработанную стратегию (концепцию) молодежной политике в вузе, что не позволяет в полной мере спрогнозировать и реализовать долгосрочный и эффективный план развития системы работы с молодежью в российских вузах.

Третьей особенностью работы вузов в качестве субъектов молодежной политики является дефицит исследований и срезов, позволяющих определять проблемы студентов конкретного университета, а значит, дефициты и вызовы, стоящие перед университетами как субъектами молодежной политики. Так, региональные социологические исследования молодежи говорят о возрастающем социальном волнении в молодежной среде: трудности с трудоустройством, самоидентификацией, возрастают различные негативные воззрения по мировоззренческим, политическим и культурным вопросам.

Такие результаты определяют важность использования комплексного подхода к стратегическому планированию воспитательной работы в вузе, формированию и реализации эффективной системы молодежной политики в каждом университете, направленной на решение проблем конкретной молодежи.

Еще одним важным компонентом во внеучебной деятельности является формирование отдельных структур в вузах, создание системы, в которой каждое подразделение распределено по своему функционалу и способно работать со студентами в рамках своих компетенций. Многие вузы пока не видят разницы между управлением воспитательной работы университета и работой профкома студентов, подменяя понятия и деятельность. В данной ситуации вузам следует провести полноценную реорганизацию служб по работе с молодежью и воспитательной деятельности в специализированное подразделение по молодежной политике, в котором уже произойдет изменение штатного расписания данных подразделений и появление ясности для студентов.

Таким образом, молодежная политика как система мер, направленных на создание условий для самореализации и социального развития молодежи и ее отдельных групп, призвана содействовать интеграции молодого поколения в изменяющееся общество. При этом университеты как базовый субъект молодежной политики для молодых людей в возрасте от 17 до 23 лет находятся на начальном этапе

создания комплексной системы молодежной политики. В связи с чем важным является установление связи между государственной молодежной политикой, условиями образования и социализации молодежи, региональной спецификой, ожиданиями и потребностями студентов конкретного университета в рамках деятельности вузов нашей страны в сфере работы с молодежью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века: подходы и практические меры. – М., 1998.

2. Официальный сайт Севастопольского государственного университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sevsu.ru/>, свободный (дата обращения: 20.02.2022).

3. Официальный сайт Волгоградского государственного университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://volsu.ru/>, свободный (дата обращения: 21.02.2022).

4. Официальный сайт Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tusur.ru/>, свободный (дата обращения: 21.02.2022).

5. Официальный сайт Кемеровского государственного университета. – URL: <https://kemsu.ru/> (дата обращения: 21.02.2022).

6. Официальный сайт Сибирского федерального университета. – URL: <https://www.sfu-kras.ru/> (дата обращения: 21.02.2022).

7. Стратегия государственной молодежной политики в РФ / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М., 2006.

УДК 159.9:316.6

ОТНОШЕНИЕ К ЯВЛЕНИЮ «СКУЛШУТИНГ» В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ

К.Д. Шейкина, студентка каф. философии и социологии

*Научный руководитель М.Ю. Раитина, доцент каф. ФиС, к.филос.н.
г. Томск, ТУСУР, krmelka007@gmail.com*

Рассмотрены особенности скулшутинга как социального явления. Представлены результаты исследования об отношении молодежи от 16 до 23 лет к скулшутингу. Отмечена важность профилактической, комплексной работы для предотвращения скулшутинга в социальной среде.

Ключевые слова: скулшутинг, колумбайн, молодежь, подражатели, буллинг.

Одной из ключевых современных угроз для общества становится вовлечение подростков в деструктивные сообщества, а также популяризация молодежных движений, идеализирующих как суицидальные

идеи, так и идеи насилия. Трагедии, связанные с феноменом скулшутинга, в последнее время усилили общественное внимание к данной проблеме. В России участились случаи массовой стрельбы в школах, колледжах, угрозы расстрела университетов, которые были пресечены на корню. Попытки понять динамику и факторы, которые лежат в основе таких событий, а также мотивацию людей, совершавших подобные деяния, чаще упоминаются в СМИ и различных интернет-порталах.

В связи с вышесказанным в задачи работы входило: раскрыть понятие «скулшутинг»; изучить исторические аспекты появления данного вида девиации; изучить возможности предотвращения скулшутинга; провести исследование о выявлении отношения молодежи к скулшутингу как к социальному явлению.

Скулшутинг – феномен насильственных инцидентов с расстрелами школьников или стрельбой в школах (англ. – school shooting). Данный феномен вызывает опасения во всем мире. Такого рода насильственные инциденты не относятся к преступлениям террористического характера, но имеют веские основания для включения, поскольку обладают схожими механизмами и требуют усиления правоприменительной практики в отношении лиц, совершающих такого рода преступления [4].

Скулшутинг как явление возник в начале XX в., но получил распространение в конце XX в. в связи с колумбайн-эффектом – массовой волной подражающих инцидентов в результате широкого и интенсивного освещения в СМИ [10].

Для того чтобы понять, каково отношение к скулшутингу как социальному явлению, было проведено анкетирование молодежи в количестве 35 человек (возрастная группа от 16 до 23 лет). Возраст был выбран с учетом нескольких критериев. В первую очередь респондент должен обучаться в образовательном учреждении, в данном случае это обучающиеся старших классов образовательных школ, студенты техникумов и высших учебных заведений, также респонденты должны осознанно подходить к ответам на вопросы.

В результате данного опроса было выявлено, что с понятием «скулшутинг» знакомы большинство опрошенных (77,1%), не знают о нем 20% и лишь 2,9% затруднились ответить.

Среди наиболее популярных причин явления скулшутинга были названы прежде всего: влияние сверстников (87,9%); личностные факторы (80%); отношения в семье (68,6%). Помимо этого, среди причин было обозначено влияние социальных сетей, телевидения и компьютерных игр.

Респондентам был предложен открытый вопрос, связанный с определением наиболее эффективных методов предотвращения скулшутинга. Были получены следующие ответы: индивидуальная работа с молодежью (91,4%); профилактические беседы (74,3%); групповые практики (28,6%); запрет на компьютерные игры и доступ в интернет (по 5,7% соответственно); надзор за неблагополучными семьями; установка металлодетекторов и т.п.

При оценке организации систем безопасности в различных учебных заведениях и способности ограждения от такого рода инцидентов мнения респондентов разделились. 42,9% ответили «скорее нет, чем да», 40% – «нет, совсем небезопасно» и 11,4% – «скорее да, чем нет». По мнению респондентов, безопасность в учебных заведениях оставляет желать лучшего. Несмотря на наличие турникетов и металлодетекторов (не повсеместно, но все же), на данный момент в зданиях школ, колледжей и вузов все еще очень легко пронести опасные предметы.

При ответе на вопрос «Могут ли мотивы шутера (стрелка) частично оправдать его действия?», большинство опрошенных молодых людей высказались отрицательно – 65,7%, 20% затруднились ответить и только 8,6% дали положительный ответ.

Проанализировав все ответы респондентов, можно сделать следующие выводы: в первую очередь, причиной, которая толкает людей на массовые расстрелы, являются буллинг и травля. Также из результатов исследования вытекает следующее: мотивы стрелка могут быть частично оправданы, ведь большинство из них подвергались моральному и физическому насилию, возможно, со стороны сверстников, возможно, со стороны родителей. Хотелось бы отметить, что причиной романтизации образов стрелков, по мнению респондентов, является массовая культура, фильмы и песни, книги.

Художественный вымысел, раскрытие драматичных персонажей в историях – все это заставляет сопереживать персонажу и, как правило, таким образом оправдывать в глазах людей. Парадокс заключается в том, что, несмотря на совершенное преступление в отношении невинных людей, некоторые все равно склонны сопереживать подобным «героям». Растет количество фансообществ, которые за последние десять лет очень сильно популяризовали подражание стрелкам. Таким образом, результаты анкетного опроса свидетельствуют, что такое явление, как скулшутинг, социально неодобряемо и в целом носит выраженный негативный характер.

Заклучим, что феномен скулшутинга с момента первого его упоминания в истории имеет тенденции роста, активность данного явле-

ния во многом обусловлена нестабильным психологическим состоянием нынешнего поколения молодежи. Травли, буллинг, моральное и физическое насилие со стороны сверстников, семьи – все это дает свои плоды, которые приводят к трагедиям огромного масштаба. В связи с вышесказанным, профилактика девиаций в молодежной среде является актуальной. Грамотная система нравственного воспитания в семьях, индивидуальный подход к детям в школе, разработанная система безопасности – все это может изменить растущую численность массовых расстрелов в учебных заведениях, а также препятствовать романтизации и развитию культа личности стрелков и преступников. Внимание со стороны родителей, адаптация трудных подростков в обществе, своевременная помощь специалистов в совокупности с антитеррористическими мероприятиями помогут избежать вооруженных нападений среди подростков.

Одна из главных задач современного общества – формирование личности детей и молодых людей, их воспитание так, чтобы они не становились ни объектом, ни субъектом насилия. Таким образом, сегодня остро стоит вопрос о системе комплексной профилактики неблагополучия, отклоняющегося поведения, комплексной помощи детям и подросткам, а это возможно, когда усилия объединяют ученые и практики, специалисты и родители.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артамонова Е.Г., Ефимова О.И., Калинина Н.В. Организация Всероссийского педагогического совета «Профилактика интернет-рисков и угроз жизни детей и подростков» // Образование личности. – 2017. – № 2. – С. 12–27.
2. Буллинг. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%8> (дата обращения: 08.12.2021).
3. Гончаров Л.А. Колумбайн и скулшутинг в структуре молодежного экстремизма и терроризма // Вестник Воронеж. ин-та экономики и социального управления. – 2019. – № 2. – С. 29–31.
4. Карпова А.Ю., Максимова Н.Г. Скулшутинг в России: что имеет значение? // Власть. – 2021. – № 1. – С. 93–108.
5. Карпова А.Ю. Механизмы индивидуальной радикализации в процессе самоорганизации молодежи // Молодежь и молодежная политика: новые смыслы и практики. – М.: Экон-информ, 2019. – С. 69–81.
6. Карпова А.Ю., Савельев А.О., Вильнин А.Д., Чайковский Д.В. Изучение процесса онлайн-радикализации молодежи в социальных медиа (междисциплинарный подход) // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2020. – № 3(157). – С. 159–181.
7. Карпова А.Ю., Чайковский Д.В. «Пост-Колумбайн эффект»: стохастический терроризм // Вестник Национального антитеррористического комитета. – 2019. – № 2(22). – С. 45–53.

8. Кон И. Что такое буллинг и как с ним бороться // Семья и школа. – 2006. – № 11. – С. 15–18.

9. Лейн Д.А. Школьная травля (буллинг) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http:// www.supporter.ru/docs/1056635892/bulling.doc](http://www.supporter.ru/docs/1056635892/bulling.doc) (дата обращения: 12.11.2021).

10. Скулшутинг. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%85%D1%81%D1%8F_%D0%BD%D0%B0_%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8B (дата обращения: 5.11.2021).

11. McMurdo S. 'It's a filthy goddamn helpless world': Reimagining Columbine, Tate Langdon and the spectre of school shooters // European Journal of American Culture. – 2019. – Vol. 38, No. 1. – P. 57–69.

УДК 304.2

МОЛОДЁЖНАЯ КУЛЬТУРА: ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ

К.О. Кустова, О.С. Оловянишников, студенты;

Л.В. Шевченко, доцент каф ФиС, к.филос.н.

г. Томск, ТУСУР, jsstoun5@gmail.cjm

Приводится краткое обобщение исследования молодёжной культуры, проведённое в рамках ОПД. Даются выводы об основных мотивационных и ценностных особенностях современной молодёжной культуры, характеризуются ключевые мировоззренческие тенденции молодого человека.

Ключевые слова: современная молодёжная культура, мотивационные доминанты, социокультурные дефициты.

Основной целью исследования стало рассмотрение стратегий самореализации и самоопределения молодых людей, их мотивационные доминанты, увлечения, деятельностные стратегии.

В рамках исследования было проведено 14 глубинных интервью с молодыми людьми от 18 до 26 лет, жителей г. Томска. Интерпретация и сопоставление результатов интервью позволяют сделать следующие обобщения.

Мотивационные и ценностные доминанты. Практически все интервьюируемые говорили о ценности ощущений, живых эмоций. Проявление эмоций понимается не просто как нечто естественное, сопутствующее каким-то ситуациям, настроениям. Эмоции становятся автономным инструментом, «лабораторией», навигатором осознания себя. Молодой человек хочет проявлять свои эмоции, «присваивать» их себе, стать их хозяином: «Во-первых, ты хорошо формулируешь

эмоции в творчестве. Ты их как бы видишь и признаешь. Можешь делать с ними всё что угодно: сжечь, оставить, показать кому-то, вообще всё» (Поляндрия, 19 лет).

Часто в речи использовалась метафоры «огонь», «горение», «энергия» как признаки, по которым определяется хорошее, настоящее дело, занятие, деятельность. Тот, кто «горит своим делом», вызывает доверие и уважение. Также эмоции предполагают незамедлительную реакцию на них, заражение, «зажигание», что делает их универсальным социальным медиатором. По мнению молодых людей, эмоции не требуют понимания, «включения головы», но они предполагают со-общность, «коннект», социальность.

Эмоции, настроения, «импульсы», являются признаками «настоящего» – подлинного и быстротечного. Примечателен один из рассказов, где настроение, эмоции противопоставляются «образам», «смыслам», которые осваиваются сложнее, дольше, требуют большего времени, усилий.

Мировоззренческие тенденции современной молодёжи. В отличие от прежних концепций, осмысляющих специфику молодёжной культуры – «контркультура», «субкультура», современную культурную особенность молодёжи можно назвать «мини-культура», «автоккультура». Здесь нет какого-то протеста в прежнем его понимании: основной протест уже безадресный, он не против поколения (к родителям отношение тёплое, уважительное, зачастую сочувственное), не против конкретных идей и идеологий. Прежде всего, это протест против отчуждения, против формализма и безэмоциональности (неживости), бессубъектности. «Я думаю, наша культура заключается в отсутствии культуры как таковой. У нас нет какого-то вектора конкретного, у нас есть просто какие-то эмоции, которые появляются из чего угодно и эти эмоции в чистом виде» (Поляндрия, 19 лет).

Молодёжная культура, с одной стороны, оторвана от «большой (высокой) культуры», с другой – очень разнообразна, фрагментарна. Такое разнообразие уже осознаётся как невозможность обобщить, например, музыкальные предпочтения. Роман: «могу только перечислить. Это дело максимально субъективное».

Потребность в «большой культуре» есть, однако нет «точек входа» в культурное наследие: родители, школа, университет это не осуществляют (почти не говорилось про какие-то освоения традиционной культуры, к примеру, чтение классиков или театр и пр.). Образцы большой культуры, профессионализм воспринимаются как «неискреннее» (Поляндрия). Вхождению в «серьёзную» культуру мешает её иерархичное устройство. «Литературные чтения были [...] где уже

есть определённая иерархия: вот эти люди уже умеют писать стихи, вот эти – не умеют, просто слушают. В танцах же могли участвовать все» (Екатерина, 23 года).

Также ощутимо проговаривается потребность ощущения себя частью большей культуры, в чём, по-видимому, от противного проявляется осознание автономии, замкнутости своей деятельности, своего поиска: «Большая проблема – это нехватка взаимодействия с работами других художников. [...] у нас в Томске не хватает выставок современного искусства, чтобы можно было вырабатывать насмотренность какую-то» (Михаил, 26 лет).

Можно сказать, что современная молодёжная культура являет собой проблемы роста, когда различные быстроразвивающиеся жанры и стили создают много возможностей для пробы нового. Разнообразие, переходящее во фрагментарность, не позволяет складываться определённой социокультурной идентичности, связанной с историческим временем «большой культуры», что подпитывает процессы индивидуализации. Заформализованность институтов образования не позволяет осмыслять «старые формы», понимать значимый опыт предыдущих поколений, исторический опыт.

Из ответов о том, какое социокультурное пространство привлекательно для молодого человека, чем руководствуются организаторы творческих проектов – событий, можно сделать вывод о **ключевых дефицитах молодого человека**. Прежде всего, это дефицит такого социального, культурного пространства, где можно было бы в атмосфере принятия (эмоциональной безопасности) творчески проявлять себя – настоящего. Это некая «сцена», максимально доступное пространство, в то же время максимально «реальное» – где чувствуешь «энергию», где получаешь «опыт». «... всё это было под эгидой творческой свободы. Мы хотели сами получить вдохновение, энергию и очень хотели зарядить людей вокруг. Знакомых, незнакомых. Всех, кто заинтересуется и придёт. У нас была цель, чтобы у человека остались эмоции – это важно. Чтобы человек получил опыт какой-то. Чтобы это было этапом его жизни» (Михаил, 26 лет). Михаил говорит об основных правилах мероприятия: «...выставиться мог вообще любой желающий, и так же были спикеры с короткими выступлениями на любую интересующую их тему». Весемир (19 лет) – лидер музыкальной группы, рассказывая о начале своей деятельности, заостряет внимание на клубе «Зелёная лампа»: «Я узнал о «Зелёной лампе», узнал, что у них проходят квартирники, гитарники, на которые можно прийти свободно и выступить просто при желании. Ничего записываться не надо, просто берёшь и прям в данный момент выступаешь». Екате-

рина (23 года) объясняет правила своего сообщества, практикующего свободные танцы: «...надо выйти и протанцевать как-то, как можешь, как умеешь. Никто никого никогда не осуждает и не говорит, как правильно танцевать, а как неправильно танцевать».

ЛИТЕРАТУРА

1. Молодёжь в городе: культуры, сцены и солидарности / сост. и науч. ред. Е.Л. Омельченко. – М.: Нац. исслед. ун-т «ВШЭ», ИД ВШЭ, 2020. – 502 с.

УДК 316.613.5

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ГОТОВНОСТЬ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Е.С. Яшков, студент каф. ФиС

*Научный руководитель Т.И. Сулова, проф. каф. ФиС, д.филос.н.
г. Томск, ТУСУР, eu.yashckow2015@yandex.ru*

Представлены результаты исследования уровня профессиональной готовности студентов первого курса радиоконструкторского факультета ТУСУРа. Показано, что студенты ТУСУРа отличаются от студентов другого вуза более высокими уровнями планирования и эмоционального отношения к выбору профессии.

Ключевые слова: абитуриенты, студенты, профессиональная готовность, качество набора.

В современный период сложилась непростая ситуация в системе высшего образования России. Количество молодых людей, желающих поступить в вуз и способных там учиться, невелико по сравнению с количеством ежегодно выделяемых бюджетных мест. В результате растет конкуренция между вузами за абитуриентов. При этом на некоторые направления и специальности конкурс довольно велик, на другие наблюдаются трудности с набором. Доходы большинства семей не позволяют учить молодое поколение на платных местах. В целом заинтересованность молодежи в получении высшего образования, к сожалению, снижается. Многие поступившие уходят из вуза до завершения обучения, другие не работают по полученной специальности.

Современная модель профессионального образования предполагает не только получение студентами знаний, формирование умений и навыков. Важнейший аспект обучения в вузе сегодня – формирование личности будущего специалиста, который может эффективно реализовать себя в профессиональной сфере. Ключевые факторы успешно-

го обучения – отношение к будущей профессиональной деятельности и профессиональная готовность студентов [1].

Профессиональная готовность определяется как комплекс характеристик личности, включающий психологические особенности, связанные с возможностью сделать осознанный выбор профессии, включая мотивацию, волевые качества, зрелость когнитивной сферы [1]. Соответственно, в структуре профессиональной готовности выделяют познавательный, мотивационный, эмоциональный и волевой компоненты [2, 3]. А.П. Чернявской разработана диагностическая методика для оценки этих качеств у подростков и молодежи [4]. Можно предполагать, что уровень профессиональной готовности студентов первого курса будет связан с мотивацией к обучению и успеваемостью студентов, что позволяет использовать его для оценки качества набора.

Цель написания данной статьи – изучение профессиональной готовности студентов первого курса радиоконструкторского факультета ТУСУРа. Исследование проведено в октябре 2021 г. с помощью методики «Профессиональная готовность» А.П. Чернявской [4]. В исследовании приняли участие 111 человек, среди которых были студенты 1-го курса (72 человека), 2-го курса (30 человек) и 4-го курса (9 человек), 57 юношей и 54 девушки, обучающиеся по направлениям 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств», 20.03.01 «Техносферная безопасность» и 05.04.06 «Экология и природопользование».

При этом получены результаты, представленные в табл. 1.

Таблица 1

Результаты изучения профессиональной готовности студентов РКФ по сравнению со студентами Вятской государственной сельскохозяйственной академии

Характеристики профессиональной готовности	РКФ, ТУСУР, %	Фак-т ветеринарной медицины Вятской гос. сельскохозяйственной академии, %
Автономность	76	72
Информированность	55	48
Принятие решений	67	56
Планирование	68	17
Эмоциональное отношение	73	24

Результаты в табл. 1 приведены в сопоставлении с результатами подобного исследования, проведенного в 2016 г. в Вятской сельскохозяйственной академии [1]. Из табл. 1 видно, что студенты ТУСУРа по сравнению со студентами Вятской сельскохозяйственной академии характеризуются более высокими значениями автономности, информ-

мированности, готовности к принятию решения. Еще более выраженные различия выявляются по характеристикам способности к планированию и эмоционального отношения к принятию решения. В целом студенты ТУСУРа характеризуются более высоким уровнем профессиональной готовности, чем студенты Вятской сельскохозяйственной академии.

В табл. 2 приведены средние результаты в группах юношей и девушек, обучающихся в ТУСУРе. Результаты юношей и девушек различаются незначительно, можно отметить, что у юношей несколько выше уровень автономности и лучше эмоциональное отношение к необходимости принимать решение. Таким образом, юноши более самостоятельны и в большей степени готовы брать на себя ответственность по сравнению с девушками.

Таблица 2

**Результаты изучения профессиональной готовности
у юношей и девушек, обучающихся на РКФ**

Характеристики профессиональной готовности	Юноши, %	Девушки, %
Автономность	79	73
Информированность	54	56
Принятие решений	67	66
Планирование	67	69
Эмоциональное отношение	79	68

В табл. 3 представлены результаты изучения профессиональной готовности у студентов РКФ, обучающихся на разных курсах.

Таблица 3

**Результаты изучения профессиональной готовности
у студентов разных курсов**

Характеристики профессиональной готовности	1-й курс, %	2-й курс, %	4-й курс, %
Автономность	76	76	75
Информированность	55	55	58
Принятие решений	68	68	57
Планирование	68	70	62
Эмоциональное отношение	74	74	70

Представленные данные позволяют сделать вывод, что у студентов первого и второго курсов характеристики профессиональной готовности практически не различаются, а для студентов четвертого курса характерна более высокая информированность, но на более низком уровне готовность к планированию и хуже эмоциональное отно-

шение к принятию решений. Возможно, такие результаты связаны с тем, что у студентов четвертого курса обучение в вузе завершается в этом году, а планы на будущее у них пока четко не определены.

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать вывод, что студенты ТУСУРа, юноши и девушки, обучающиеся на разных курсах и по разным направлениям подготовки, обладают в среднем высоким уровнем профессиональной готовности, что говорит в том числе и о хорошей работе нашего вуза по привлечению мотивированных абитуриентов. На следующем этапе работы предполагается провести анализ успеваемости студентов с разным уровнем профессиональной готовности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Завоеванная Н.С. Профессиональная готовность: краткая история, основные понятия и подходы к изучению // Наука. Мысль: электронный периодический журнал. – 2014. – № 11. – С. 6–13.

2. Трусова Л.Н., Соболева О.А. Изучение профессиональной мотивации студентов факультета ветеринарной медицины // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2016. – № 6, ч. 1. – С. 205–208.

3. Чернявская А.П. Психологические предпосылки развития профессиональной зрелости старшеклассников // Ярославский педагогический вестник. – 2017. – № 3. – С. 166–169.

4. Чернявская А.П. Психологическое консультирование по профессиональной ориентации. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001. – 96 с.

ПОДСЕКЦИЯ 5.6

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

*Председатель – Ким М.Ю., зав. каф. ИСР, к.ист.н.;
зам. председателя – Куренков А.В., доцент каф. ИСР, к.и.н.*

УДК 159.99

БУЛЛИНГ В ШКОЛЕ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ МЛАДШЕГО ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Р.И. Бек, студент каф. ИСР

*Научный руководитель М.П. Шульмин, доцент каф. ИСР, к.психол.н.
г. Томск, ТУСУР, ruslanbekktomsk@gmail.com*

Проанализированы проблема буллинга, ее риски для благополучия учащихся. Описаны результаты эмпирического исследования проблемы буллинга в школьной среде на базе школы г. Томска.

Ключевые слова: школа, буллинг, образовательная среда, подростки.

Актуальность. В настоящее время буллинг является одной из самых острых проблем современной школы. Буллинг – процесс, когда один человек, чувствуя свое превосходство, ранит другого человека физически или морально. Это явление обладает разрушающим характером, наносит ущерб физическому и психологическому здоровью учащихся. Травля ведет к эскалации агрессии в школьном коллективе, снижению успеваемости, повышает риск суицида среди подростков. Существенной характеристикой буллинга является наличие агрессора, жертвы и свидетелей буллинга, проявление враждебности и агрессивности по отношению к жертве, физическое или психологическое насилие над жертвой [1].

Обзор литературы. Существует ряд работ, посвященных проблеме буллинга в российских школах. М.В. Сафронова и Н.М. Моисеева в рамках своего исследования изучили травлю подростков в школьной среде в контексте ее взаимосвязи с психосоциальными проблемами учащихся. Анализ результатов исследования отразил взаимосвязь показателей частоты случаев травли с проблемами в эмоциональной и коммуникативной сферах подростков. Авторами была разработана «многоуровневая комплексная система первичной профи-

лактики буллинга в школьной среде» [11]. А.В. Гришина и М.В. Косцова в своей работе рассматривали профилактику буллинга в школьной среде. В качестве эффективной технологии профилактики буллинга была проанализирована американская модель «НА+НА+SO», содержащая алгоритм сопротивления обидчику [5].

А.А. Нестерова и Т.Г. Гришина исследовали влияние мер наказания и поддержки в семье на проявление агрессии младших подростков. Авторам удалось установить, что семейные взаимоотношения влияют на проявление буллинга. Младшие подростки, которых жестко наказывают, накапливают скрытую агрессию. В последствии они вымещают ее с помощью травли на своих одноклассниках [9]. А.А. Реан и М.А. Новикова исследовали взаимосвязь социальных и экономических характеристик семьи с распространенностью буллинга в среде старшеклассников. Исследование показало, что среди российских старшеклассников распространены разные типы буллинга. Авторы определили влияние социальных факторов на вовлеченность учащихся в травлю [10].

Вопрос влияния статуса на риски школьного буллинга подростка отразил в своей работе В.В. Гагай. Автором было установлено, что подростки с благоприятным социометрическим статусом ощущают себя более защищенными от буллинга в школьной среде, чем подростки, чей статус противоположный [4]. К.С. Шалагинова, Т.И. Куликова, С.А. Залыгаева отразили в своем исследовании гендерные особенности буллинга в подростковом возрасте. Результаты исследования показали, что мальчики и девочки одинаково склонны к буллингу, но имеют отличия в видах агрессии и формах его проявления. Для девочек характерна вербальная агрессия, выраженная в косвенной форме. Для мальчиков – физическая агрессия в прямой форме [13].

Методы исследования. Теоретический анализ литературы позволил определить приоритеты исследования с целью выявления доли учащихся, участвующих в школьной травле, а также распространенности разных типов буллинга. Исследование было проведено на базе одной из средних общеобразовательных школ Томска. В анкетирование приняли участие 166 учащихся 5-х и 6-х классов школы, 76 мальчиков и 90 девочек. По словам школьного психолога, именно для этих параллелей проблема буллинга наиболее актуальна.

Анкета состояла из 3 блоков и содержала 11 вопросов. Блок № 1 содержал вопросы о социально-демографических признаках респондента. Блок № 2 состоял из вопросов индивидуального характера, направленных на определение частоты и форм издевательств, роли респондента в ситуациях буллинга. Блок № 3 состоял из вопросов, определяющих степень распространения разных форм буллинга.

Результаты исследования. Исследование показало, что за последние 3 месяца буллингу подверглись 44% подростков от общего числа, 8% – часто. Основной формой проявления буллинга являлись оскорбления, клички и насмешки, с ними столкнулись 44% учащихся. От сплетен, изоляций, бойкотов пострадали 22%. Реже всего встречаются случаи шлепков, толчков и ударов, этот вариант отметили 13% подростков. Вербальная форма травли оказалась самой распространенной, что свидетельствует о низком уровне коммуникативной культуры учащихся. Они нарушают установленные нормы из-за неразвитой эмпатии и неправильных представлениях о нормах общения. Один из вопросов был направлен на выявление ролей учащихся в ситуациях буллинга. 7% подростков признались, что участвовали в буллинге в роли агрессора. Несколько ролей выбирали редко. Это может свидетельствовать о постоянстве ролей в ситуациях буллинга в коллективе. Исключение составляет сочетание ролей агрессора и жертвы. Эти варианты ответов выбрали 5% от общего числа учащихся, и все они девочки. Из этого можно сделать предположение, что девочки, пострадавшие от буллинга, более предрасположены к тому, чтобы компенсировать ущерб самооценки травлей других школьников. О распространении сплетней или ложных слухов в классе подростки чаще отвечали положительно. В вопросе о том, регулярно ли прячут или портят вещи в классе, 64% учащихся ответили, что нет. О случаях бойкотов заявили 27%. На вопрос о том, обзывают ли кого-то или дают обидные прозвища в классе, положительно ответили 59% подростков. О нанесении пинков или ударов в классе заявили 51% от общего числа учащихся.

Заключение. В результате проведения исследования были получены данные, анализ которых позволил заключить, что в школе распространены разные виды буллинга. Крайне редко встречается буллинг в форме порчи имущества, потому что порча чужого имущества никогда не остается без внимания, она сопряжена с правовой оценкой и последующими санкциями. Учащиеся младшего подросткового возраста редко сталкиваются с буллингом в форме бойкота, потому что эта форма характерна для более взрослых коллективов, в которых агрессия чаще выражается в косвенной форме.

Если игнорировать эту проблему, то со временем буллинг становится поведенческим стереотипом коллектива учащихся [7, с. 152]. Травля разрушает социальные связи подростка. Поэтому проблема буллинга в школьной среде нуждается в пристальном внимании, а также в исследованиях и разработке новых методик борьбы с травлей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрианова Р.А. Буллинг как феномен агрессивного преследования в образовательной среде // Подходы к профилактике агрессивного поведения

детей и подростков в образовательной среде: сб. науч. статей XIV Междунар. студен. науч. конф.: Студенческий научный форум – 2022 / под ред. И.В. Вагнер. – Ульяновск, УлГПУ им. И. Н. Ульянова, 2020. – С. 5–21.

2. Арон И.С. Специфика межличностных отношений подростков со сверстниками и взрослыми в особой социальной ситуации развития // Конфликтология. – 2013. – № 2. – С. 168–175.

3. Бутенко В.Н. Буллинг в школьной образовательной среде: опыт исследования психологических особенностей «обидчиков» и «жертв» / В.Н. Бутенко, О.А. Сидоренко // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2015. – № 3. – С. 138–143.

4. Гагай В.В. Социальные факторы риска школьного буллинга в подростковых группах // Север и молодежь: здоровье, образование, карьера: сб. матер. I Междунар. науч.-практ. конф., Ханты-Мансийск, 28–29 нояб. 2019 г. – Ханты-Мансийск: Югорский гос. ун-т, 2019. – С. 24–31.

5. Гришина А.В. Профилактика буллинга в школьной среде / А.В. Гришина, М.В. Косцова // Актуальные проблемы обеспечения информационно-психологической безопасности личности: сб. тезисов докл. I Всерос. науч.-практ. конф., Севастополь, 04–06 октября 2018 г. Севастопольский гос. ун-т. – Севастополь: IDEA, 2018. – С. 52–59.

6. Данилова Т.П. Проблемы социальной диагностики агрессивного поведения подростков // Социальная политика и социология. – 2010. – № 8. – С. 236–241.

7. Ерофеева М.А. Психологические предпосылки гендерных и речевых девиаций современных подростков / М.А. Ерофеева, Е.Н. Белоус, Е.Д. Стриженко // Психология обучения. – 2018. – № 7. – С. 147–154.

8. Мужилевская Д.В. Буллинг в школе как общественная проблема / Д.В. Мужилевская, Г.В. Слепухина // Modern Science. – 2019. – № 12-2. – С. 350–352.

9. Нестерова А.А. Предикторы школьной травли в отношении детей младшего подросткового возраста со стороны сверстников / А.А. Нестерова, Т.Г. Гришина // Вестник МГОУ. Сер.: Психологические науки. – 2018. – № 3. – С. 97–114.

10. Реан А.А. Буллинг в среде старшеклассников Российской Федерации: распространенность и влияние социоэкономических факторов / А.А. Реан, М.А. Новикова // Мир психологии. – 2019. – № 1. – С. 165–177.

11. Сафронова М.В. Проблема профилактики буллинга в школьной среде / М.В. Сафронова, Н.М. Моисеева // Учёные записки Санкт-Петербургского гос. ин-та психологии и социальной работы. – 2015. – Т. 24, № 2. – С. 114–121.

12. Цепляева А.А. Проблема и профилактика буллинга в школьной среде / А.А. Цепляева, Ю.М. Войтенкова // Современные научные исследования и разработки. – 2018. – Т. 1, № 12(29). – С. 640–642.

13. Шалагинова К.С. Гендерные особенности буллинга в подростковом возрасте / К.С. Шалагинова, Т.И. Куликова, С.А. Залыгаева // Психологическая наука и образование. – 2019. – Т. 24, № 4. – С. 62–71.

14. Янова Н.Г. Психолого-педагогические риски буллинга в образовательной среде // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2019. – № 4(15). – С. 189–197.

БРЕНД СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ УНИВЕРСИТЕТА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ АБИТУРИЕНТОВ

*Ю.С. Муллағалиева, А.М. Чернышов,
А.В. Ювковецкий, студенты каф. ИСР*

*Научный руководитель А.В. Жукова, ст. преп. каф. ИСР
Проект ГПО ИСР-2202. Создание бренда кафедр
как инструмента привлечения абитуриентов
г. Томск, ТУСУР, anton136@inbox.ru, Xthy76@gmail.com,
mullagalieva911@gmail.com*

Рассматриваются понятие «бренд» и его функции. Обосновывается необходимость брендинга образовательных учреждений высшего образования для формирования устойчивого положительного образа, лояльности к бренду внешней аудитории, а также привлечения абитуриентов на программы обучения на бюджетной и на договорной основе.

Ключевые слова: бренд, брендинг, рынок образовательных услуг.

Создание своего бренда сегодня не считается специфической и ненужной формальностью, которую с лёгкостью можно проигнорировать. Бренд позволяет освоить большую долю рынка, чем схожий товар или услуга, не являющиеся брендом, увеличить спрос на товар/услугу, добиться позиционирования в более высоких ценовых диапазонах, а также сформировать лояльность потребителей [1]. Поэтому грамотное позиционирование образовательной организации высшего образования и её структурных подразделений позволяет сформировать отличительные характеристики образовательных продуктов и вуза, их существенные преимущества по отношению к конкурентам на рынке образовательных услуг, а также эмоциональный контакт с внешней средой (потребителями образовательных услуг и партнёрами) [2, с. 18].

В самом общем смысле бренд – совокупность восприятий потребителя, набор ценностных ассоциаций, возникающих в процессе коммуникации и использования определённых товаров/услуг [3, с. 15].

Исследователи выделяют следующие основные функции бренда по отношению к потребителю [4, с. 18, 19]:

- идентификация – возможность быстрого, чёткого и осмысленного поиска интересных предложений товаров / услуг на рынке;
- практичность – экономия сил и времени посредством аналогичных покупок и приверженности определённому бренду;
- гарантия – уверенность в одинаковом качестве товара / услуги вне зависимости от времени и места приобретения;

- оптимизация – уверенность в приобретении лучшего товара/услуги в данной категории;
- создание образа – поддержка имиджа потребителя для него самого и для окружающих;
- постоянство – удовлетворённость от потребления / приобретения товара / услуги, получаемая на протяжении длительного периода времени;
- удовольствие – удовлетворённость визуальной составляющей бренда (логотип, стиль общения с потребителем и т.д.);
- этичность – поддержка бренда вследствие его уважительного отношения к обществу (отсутствие шокирующего контента в рекламе, отсутствие нарушения норм права и морали, а также ответственное отношение к ведущей социальной повестке).

Таким образом, бренд – совокупность характеристик товара / услуги, существующих в сознании потребителя, определяющих индивидуальность товара / услуги и стимулирующих потребительские предпочтения определённой группы индивидов [4, с. 20].

Значительные изменения в российской системе образования – формирование рынка образовательных услуг и его стремительное расширение, появление новых игроков, усиливающих конкуренцию между различными учебными заведениями, определяют необходимость вузов принимать новые правила игры [2, с. 5]. Эти факторы способствуют применению университетами маркетинговых технологий с целью поиска своих конкурентных преимуществ и индивидуальности, отличительных черт, выстраивания чёткого позиционирования для привлечения абитуриентов на реализуемые программы обучения как на бюджетной, так и на договорной основе.

Грамотно разработанная стратегия продвижения, графический дизайн, а также продуманный контент план – это основа успеха различных компаний на современном рынке, в том числе на рынке образовательных услуг. Сфера образования не считается исключением из общих правил и также нуждается в конкретном позиционировании с целью эффективного продвижения и улучшения качества услуг. В связи с новыми условиями брендинг трансформируется в инструмент привлечения целевой аудитории к направлениям подготовки вузов.

Бренд позволяет выстроить неповторимую и целостную идентификацию как вуза в целом, так и его образовательных продуктов, благодаря которым потенциальный потребитель образовательных услуг (абитуриент) может строить своё взаимодействие с высшим учебным заведением и его структурными подразделениями, реализующими программы подготовки по различным направлениям (кафедрами), и формировать свой уникальный ассоциативный ряд и мнение.

В условиях жёсткой конкурентной среды, в которой организации высшего образования стремятся предложить весьма широкий выбор программ / услуг, бренд может стать тем самым уникальным преимуществом, оказывающим решающее воздействие на выбор потребителей [2, с. 19]. В связи с этим возникает необходимость создания и внедрения концепций брендинга не только вузов, но и их структурных подразделений – кафедр.

Именно кафедры, формирующие конкурентоспособность вуза, ответственны за подготовку студентов и непосредственно коммуницируют с ними в стенах университета [5, с. 155]. От репрезентации кафедр образовательного учреждения как во внешнюю, так и во внутреннюю среду, в том числе в форме восприятий, ассоциаций и ценностей, зависит устойчивость университета, а также качество привлечения абитуриентов на программы и направления подготовки на бюджетной и договорной основе.

Таким образом, создание бренда структурного подразделения университета поможет не только привлечь внимание целевой аудитории к предлагаемым кафедрами направлениям подготовки, но и стать важным фактором их успешного существования и развития в условиях конкуренции на рынке образовательных услуг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березин И. Методы оценки стоимости брэнда // Практический маркетинг. – 2002. – № 3 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cfin.ru/press/practical/2002-03/02.shtml> (дата обращения: 03.03.2022).
2. Жадько Е.А., Капустина Л.М., Романова Н.Ю. Позиционирование и брендинг образовательной организации. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016. – 204 с.
3. Каленская Н.В., Антонченко Н.Г. Брендинг. – Казань: Абзац, 2019. – 125 с.
4. Брендинг: учеб. для бакалавров / А.М. Чернышева, Т.Н. Якубова. – М.: Юрайт, 2016. – 504 с.
5. Бударин П.Ю., Анисимов Н.Д., Касьяник Ю.В. Построение бренда кафедры вуза как основа лидерства в условиях конкурентной образовательной среды // Вестник университета. – 2015. – № 2. – С. 152–155.

УДК 31. 316. 37. 013. 78

КАК СЕМЬЯ ВЛИЯЕТ НА ПОВЕДЕНИЕ И СОЦИАЛИЗАЦИЮ ПОДРОСТКА

Ю.И. Фазлиахметова, студентка каф. ИСР

*Научный руководитель М.П. Шульмин, доцент каф. ИСР, к.психол.н.
г. Томск, ТУСУР, wrtcai@gmail.com*

В современном мире дети подвержены негативному воздействию как со стороны близких, сверстников, так и другого окружения. На их со-

циализацию, психику и поведение негативно влияют неблагоприятная семейная обстановка, неприятные события из их жизни и другие факторы.

Ключевые слова: подростки, дети, социализация, поведение, семья, отношение окружающих, личность, ценности, морально-нравственные качества.

Зачастую прежде чем разобраться, в чем же причина отклоняющегося поведения у подростков, непослушания, отсутствия мотивации в учебной деятельности, родители, преподаватели, воспитатели начинают обвинять самого ребенка, влияние его друзей и компании, но мало кто задумывается, что на самом деле они также могут влиять на все вышеперечисленные факторы [2, с. 5–7]. Семья играет важнейшую роль в эмоциональном, морально-нравственном развитии детей, в формировании навыков, умений поведения, чувств и представлений детей. Атмосфера семейной жизни (отношения в семье, ценности, привычки, чувства, стремления) играет важную роль в жизни ребенка. В данной статье мы рассмотрим, как семья влияет на поведение и социализацию подростков.

Многим родителям знакомы такие ситуации, когда ребенок не поддается их влиянию, не слушается своих родителей, не прислушивается к их наставлениям, не выполняет просьбы – это является показателем трудностей в поведении ребенка. Чаще всего это происходит из-за чрезмерного родительского контроля; когда родители требуют от детей послушания, отличных оценок; когда учат детей жизни, читают нотации; наказывают за проступки; навязывают ребенку свои интересы, идеалы; переступают личные границы подростка (читают переписки с друзьями без его разрешения, заходят в комнату без стука и т.д.); неумение слышать ребенка – родители чаще всего не принимают во внимание чувства, переживания и мысли детей.

Вследствие появляются трудности в воспитании детей, зачастую подростков, которые перестают доверять родителям, теряется связь между родителями и детьми, подросток начинает закрываться и отдаляться, начинаются конфликты из-за того, что им навязывается родителями то, чего они не хотят слышать и делать. Все это имеет последствия не только во взаимоотношениях с окружающими, но и влияет на психологическое и физическое здоровье подростков, на их дальнейшую жизнь [1, с. 64]. Например, это приводит к: частым конфликтам детей с окружением; причинению вреда окружающим не только физически (частые драки), но и морально, например буллинг; самоповреждениям, или селфхарму, – так они выражают то, чего не могут сказать словами, превращают эмоциональную боль в физическую,

избавляются от переживаний, травмирующих психику воспоминаний, иногда это им помогает контролировать свои эмоции; употреблению запрещенных веществ, алкоголя и курение; бродяжничеству и уходам из дома; склонностям к рискованному времяпровождению, например, это может быть руфинг – лазание на высокие здания, тренсёрфинг или зацепинг – это катание снаружи поездов; диггерство – это лазание в подземелья, метро; сталкинг – лазание подростков на заброшенные здания. Помимо этого, подросток может в дальнейшем стать несамостоятельным из-за гиперопеки, чрезмерного родительского контроля.

Так, можно сказать о том, что именно семья закладывает фундамент морально-нравственной позиции подростка благодаря постоянству, длительности, разнообразию, эмоциональной насыщенности воспитательных действий [2, с. 4].

Как же наказания влияют на жизнь подростка? Здесь необходимо понимать, что наказания могут быть не только физические. Получение отрицательной оценки, чтение нотаций, запрет видеться с друзьями – это тоже ребенком воспринимается как наказание. Помимо того, что у подростка ухудшаются отношения с родителями, воспитателями и преподавателями, это еще влияет и на его психологическое, а иногда и физическое здоровье. Также это влияет и на дальнейшую жизнь детей. Так, подростки, а в будущем взрослые люди, боятся совершать ошибки в своей жизни, опасаясь последствий.

Таким образом, мы видим, что отношение окружающих, их слова и поступки действительно оказывают большое влияние не только на поведение ребенка, но и на его социализацию и представления. Необходимо понимать, что от отношения сверстников, воспитателей, преподавателей, но в первую очередь семьи к ребенку, а также от воспитания зависит поведение подростка, его психологическое, физическое здоровье и его будущее. Семья играет важнейшую роль в жизни подростка, именно семья влияет на становление подростка личностью со своими взглядами, ценностями, идеями, целями, навыками и умениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карнацкая Н.В. Влияние семьи на социализацию подростка // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – № 8. – С. 61–70 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-koncept.ru/2017/170206.htm>
2. Широбокова Т.С. Значение семейного воспитания в формировании гармоничной личности подростка // Научные исследования в образовании. – 2011. – С. 3–8.

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ «УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПОЕДИНКИ» ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ, ВХОДЯЩИХ В ГРУППУ РИСКА

Е.П. Лежнина, студентка каф. социальной работы

Научный руководитель Е.Ю. Быкова, доцент

каф. социальной работы, к. филос.н.

г. Томск, НИ ТГУ, elizaweta.lezhnina@yandex.ru

Обсуждаются проблема коммуникации детей «группы риска» и ее решение через внеурочную деятельность при помощи использования технологии «Управленческие поединки».

Ключевые слова: коммуникативные умения, «дети группы риска», управленческие поединки, внеурочная деятельность.

Одной из самых важных задач, которая стоит перед школой и социальным педагогом в XXI в., является решение проблемы организации эффективной работы по коррекции и профилактике отклоняющегося поведения школьников. От того, на каком уровне развиты коммуникативные умения детей и подростков «группы риска», зависит результативность работы по профилактике и коррекции.

Актуальность проблемы заключается в том, что, несмотря на то, что в федеральном образовательном стандарте прописана необходимость формирования у школьников обязательных умений аргументированно объяснять собственный взгляд на проблему, до сих пор в школьной программе присутствует явно недостаточное количество видов внеурочной деятельности, которые формируют такие коммуникативные умения. Особенно это касается школ в сложном социальном контексте, где обучается большое количество «детей группы риска».

Т.А. Крылова в своём справочнике выделяет «типичные психологические трудности детей из неблагополучных семей:

- проблемы взаимоотношений с педагогами, другими взрослыми;
- коммуникативные трудности в общении;
- негативный образ «я», неадекватная самооценка: заниженная, завышенная;
- эмоциональные расстройства, поиск комфортного существования;
- отсутствие цели в жизни;
- отсутствие воли и самообладания, переживание собственной неуспешности из-за проблем в жизни;
- трудности и проблемы в обучении;

- отсутствие адекватных средств и способов (моделей) поведения в сложных ситуациях;

- нарушенное чувство безопасности [1, с. 4].

По мнению Г.В. Репкиной и Е.В. Заики большинство этих трудностей связано с коммуникативными умениями «детей группы риска». Данные авторы также отмечают, что от уровня сформированности коммуникативных УУД зависит успеваемость ребенка и его благополучие в классном коллективе» [2, с. 61].

Но зачастую внеурочная деятельность, которая существует в школах на данный момент, способствует развитию коммуникативных умений в наименьшей степени. Поэтому возникла идея адаптировать технологию «Управленческие поединки» для «детей группы риска».

На официальном сайте Федерации управленческой борьбы дано следующее определение: «Управленческий поединок – это публичное единоборство двух участников, каждый из которых стремится показать свое управленческое преимущество над партнером, отыгрывая определенную роль в ситуации» [3].

Анализ практики показал, что технология «Управленческие поединки» соответствует возрастным особенностям детей, ведь это игровая технология, которая позволяет отрабатывать коммуникативные умения, выполняя при этом воспитательную функцию.

Для этого стоит изменить содержание и задачи. Новыми задачами могут стать:

- 1) формирование у детей навыков общения со сверстниками, родителями и учителями;
- 2) воспитание ответственности за свои поступки и поведение;
- 3) формирование у детей навыка определять свои проблемы и их решать.

Содержание «Управленческого поединка», используемого как воспитательная технология, будет кардинально отличаться от поединков в бизнес-среде, именно поэтому данный термин можно заменить на более подходящий, такой как «имитационно-ролевой поединок».

И.А. Мамаева и И.С. Зырин в своей статье ставят основную задачу «имитационно-ролевого поединка», такую как решение поставленной перед собой цели в данной конфликтной ситуации. Также они отмечают, что самое важное в достижении этой задачи то, что дети должны будут ставить такие цели, которые бы они поставили и своей жизни, оказавшись в такой ситуации и с такой же ролью [4].

В России существует мало программ внеурочной деятельности, которые бы комплексно включали в себя обучение детей коммуникации и умению правильно вести любой диалог. Поэтому возникла идея,

написать программу внеурочной деятельности под названием «Уроки общения». В данную программу будут включены знакомство с «управленческими поединками» и уроки с различными темами, которые помогут сформировать у школьников умение коммуницировать. На начальном этапе написания программы были изучены ФГОСы, написана пояснительная записка и составлено календарно-тематическое планирование.

В заключение можно сделать вывод, что коммуникативные универсальные учебные действия учат взаимодействию со взрослыми и со сверстниками и помогают успешно интегрироваться в их группу. После методического преобразования, а именно при изменении основных задач, «управленческий поединок» может выступать в качестве воспитательной технологии. «Управленческие поединки» в работе с детьми и подростками «группы риска» по содержанию будут отличаться от поединков, которые проводятся для управленцев и менеджеров. Именно поэтому, отличным решением будет изменить не только содержание, но и сам термин «управленческие поединки» на более корректный термин – «имитационно-ролевой поединок» (далее – ИРП).

Технология ИРП поможет социальному педагогу в решении различных воспитательных задач, которые в свою очередь обращены на преодоление стрессовых ситуаций, которые зачастую встречаются в жизни, в семье и в образовательном процессе детей «группы риска», а также, данная технология поможет в развитии коммуникативных умений и навыков этих детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крылова Т.А. Психолого-педагогическое сопровождение // Справочник педагога-психолога. – 2013. – № 3. – С. 46.
2. Репкина Г.В., Зайка Е.В. Оценка уровня сформированности учебной деятельности. В помощь учителю начальных классов. – 1993. – С. 61.
3. Мастерство: что такое управленческие поединки // Официальный сайт Федерации управленческой борьбы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.poedinki.ru/> (дата обращения: 2.03.2022).
4. Мамаева И.А., Зырин И.С. Имитационно-ролевой поединок как воспитательная технология // Научный журнал «Молодой ученый» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/th/4/archive/39/1203/> (дата обращения: 2.03.2022).

**ПОНЯТИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ
ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ
СТАРШЕГО ВОЗРАСТА
В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

А.А. Мамаева, студентка каф. ИСР

*Научный руководитель А.В. Жукова, ст. преп. каф. ИСР
г. Томск, ТУСУР, mamaeva2002alenka@mail.ru*

Рассматривается значимость реализации мер и мероприятий по профилактике девиантного поведения подростков и обосновывается необходимость внедрения плана профилактики отклоняющегося поведения на всех уровнях общего образования.

Ключевые слова: профилактика, профилактика девиантного поведения, девиантное поведение.

Девиантное поведение проявляется в увеличении количества конфликтных и агрессивных поступков, например правонарушений, а также выявлении случаев алкоголизма, наркомании, проституции, суицидального поведения и др. По данным МВД РФ. в январе 2021 г. наблюдалось снижение общего количества криминальных деяний среди подростков. В сравнении с 10 месяцами 2020 г. преступные действия снизились на 1,9% [1]. Также в первом полугодии 2021 г. произошло увеличение подростковых суицидов: было зафиксировано 3 064 попытки самоубийств и завершенных суицидов [2]. Также в прошлом году число алкоголиков среди девушек составило 20%, а среди юношей – 33%. Кроме того, по данным МВД, в 2021 г. увеличилось количество отравлений наркотическими веществами [3, 4].

Профилактика считается одним из ключевых тенденций работы в воспитательной деятельности. **Профилактика** – это структура мероприятий, которые направлены на предотвращение возникновения и распространения заболеваний, а также на охрану и укрепление здоровья человека [5]. **Профилактика девиантного поведения** – это концепция совокупных и специализированных мероприятий на разных уровнях социальной организации: общественном, воспитательно-педагогическом, экономическо-финансовом, медицинском, общественно-психологическом. Для эффективной профилактической деятельности используются такие критерии, как последовательность, своевременность, комплексность, дифференцированность [6, с. 86].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) выделяет три типа профилактики [6, с. 86; 7]:

1. **Первичная** – концепция способов для предотвращения появления и влияния факторов риска формирования заболеваний (здоровый образ жизни, физическая активность, правильное питание и т.д.).

2. **Вторичная** – совокупность мероприятий по предотвращению проявленных факторов риска, которые при конкретных обстоятельствах могут быть причиной появления, обострения или рецидива какого-либо заболевания.

3. **Третичная** – мероприятия по реабилитации индивидов, утративших вероятность полноценной жизни.

Профилактический процесс не может быть осуществлен без профилактической программы, которая делится на постоянно действующую (реализуется в каком-либо конкретном месте), систематически действующую (осуществление постоянных регулярных профилактических мероприятий), периодически действующую (реализация профилактической работы от случая к случаю) [6, с. 92].

Программа профилактики девиантного поведения подростков обязана помочь им выработать соответствующий уровень социально-психологической компетентности. Методами профилактики отклоняющегося поведения считаются психологические тренинги, беседы воспитательного характера, лекции, образовательные программы, волонтерская деятельность и т.п. [8, с. 101–103].

Для того чтобы профилактическая программа девиантного поведения в образовательном учреждении была эффективна, она должна включать в себя следующие характеристики [6, с. 93]:

1) в учебном заведении составляется ежегодный календарь мероприятий, направленных на профилактику отклоняющегося поведения, где прописываются все элементы программы профилактики. Программа базируется на тщательном планировании и подготовке;

2) в плане работы подробно описаны задачи, соответствующие нуждам и потребностям конкретной целевой группы;

3) программа содержит несколько видов деятельности – образование, информирование, формирование навыков и способностей, подготовка специалистов;

4) в процессе реализации программы предусмотрены рабочие связи с другими образовательными учреждениями;

5) профилактическая программа является составляющей частью учебно-воспитательного процесса.

Таким образом, профилактика считается наиболее результативным методом предотвращения факторов, обуславливающих формирование девиантного поведения у детей подросткового возраста. Для предотвращения отклоняющегося поведения нужно правильно сформировать план профилактической работы с подростками, так как профилактика в условиях образовательного учреждения способствует осознанию форм собственного поведения подростка, развитию его

личностных ресурсов и стратегий при адаптации к требованиям среды и изменению дезадаптивных форм поведения на адаптивные, а также его обучению основам здорового образа жизни и формированию стрессоустойчивой и социально адаптированной личности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Краткая характеристика состояния преступности в Российской Федерации за январь–октябрь 2021 г. [Электронный ресурс]: официальный сайт Министерства внутренних дел Российской Федерации. – URL: <https://мвд.рф/reports/item/27024130/> (дата обращения: 03.03.2022).

2. В 2021 году выросло число подростковых суицидов и преступлений против детей в России [Электронный ресурс]: городской информационный портал для родителей chips-journal.ru. – URL: <https://chips-journal.ru/news/vyugoslo-cislo-prestuplenij-protiv-dete> (дата обращения: 03.03.2022).

3. Статистика алкоголизма в России в 2021 году [Электронный ресурс]: сайт наркологической клиники «Нарколог–24». – URL: <https://narkolog-24.ru/news/statistika-alkogolizma-v-rossii-v-2021-godu/> (дата обращения: 03.03.2022).

4. Число отравлений наркотиками у подростков выросло на 60% [Электронный ресурс]: сайт коммунистического информационного ресурса «Политшторм». – URL: <https://politsturm.com/chislo-otrvavlenij-narkotikami-u-podrostkov-vyugoslo-na-60/> (дата обращения: 03.03.2022).

5. Терминологический словарь-справочник по психолого-педагогическим дисциплинам [Электронный ресурс]. – Национальная энциклопедическая служба. – URL: <https://didacts.ru/termin/profilaktika.html> (дата обращения: 06.03.2022).

6. Костюнина Н.Ю., Лучинина А.О. Превентивная педагогика и психология: учеб. пособие. – Казань: Бриг, 2015. – 144 с.

7. Цинченко Г.М., Орлова И.С. Профилактика молодежных девиаций в России и за рубежом // Управленческое консультирование. – 2021. – № 1. – С. 97–105.

8. Березин С.В. Психологическая коррекция в условиях межличностного конфликта подростков. – Самара: Изд-во Самар. ин-та управления, 1995. – 120 с.

УДК 316.472.3

БУЛЛИНГ – ОСНОВНАЯ ПРОБЛЕМА В ШКОЛЬНОЙ СРЕДЕ

А.Е. Орлова, студентка каф. ИСР

Научный руководитель Е.Ю. Быкова, доцент каф. ИСР, к.филос.н..

г. Томск, ТУСУР, orlova-ae@yandex.ru

Отображены результаты исследования на предмет наличия травли (буллинга) среди школьников 7–10-х классов школы г. Томска. Также в статье проанализированы ответы учащихся и сделаны выводы.

Ключевые слова: буллинг, травля, жертва, агрессор, школа, подростки.

В школьном возрасте у многих школьников возникают проблемы и трудности. Большинство из них находятся в тщательном изучении, но в ряду разнообразных проблем должное внимание получил буллинг – постоянная травля, террор любого вида. Подростковый возраст сам по себе является достаточно конфликтным, но подростковый буллинг – это не обычная ссора [3].

Буллинг (от английского bullying – «запугивание», «издевательство», «травля») – это постоянное унижение. Причины подросткового буллинга связаны с жизнью всего нашего общества. «Неблагополучные» семьи, окружение, в котором пребывает подросток, общение в школе, СМИ – эти причины являются основными в формировании подростковой жестокости.

Всё это обуславливает рост насилия в школе между детьми. Практически в каждом классе есть ученики, которые становятся объектами открытых издевательств и насмешек [2].

В буллинге существует ряд проблем, одна из них – чувство безнаказанности у агрессоров. Это чувство носит социально опасный характер, поскольку агрессор делает всё, чтобы возникла блокировка обратной связи от «жертвы».

Имеется проблема последствий буллинга, которая складывается у «жертвы». Последствия могут нести не только физический, но и психологический характер [1].

Данный вопрос рассматривается многочисленными авторами. В частности, А.А. Бочавер, К.Д. Хломов рассказали о мировых достижениях в области изучения школьной травли (буллинга), а также рассказали о социальном контексте, порождающем травлю. Авторы статьи показали необходимость разработки технологий изучения и профилактики буллинга в России [2].

В ТУСУРе в рамках учебного процесса студентами было проведено социологическое исследование, на тему «Отношение школьников г. Томска к проблеме буллинга».

Цель – определить отношение томских школьников к проблеме буллинга.

Задачи:

1. Выявить осведомленность школьников к проблеме буллинга.
2. Проанализировать опыт участия школьников к проблеме буллинга.

Объект – школьники 7–10-х классов г. Томска.

Предмет – отношение школьников г. Томска к буллингу.

В качестве метода исследования было использовано анкетирование, в ходе которого были опрошены школьники г. Томска в возрасте от 13 до 17 лет.

Согласно итоговым данным, в ходе исследования было опрошено 107 школьников г. Томска, из них – 36% мужского пола и 64% – женского.

Следует подчеркнуть, что практически половина опрошенных утверждает об оправдании безнравственных поступков школьников, объясняя данный факт незрелым возрастом или незнанием норм морали. Также в ходе данного исследования школьником необходимо было написать ассоциации на слово «буллинг». В основном школьники выделили такие слова, как «травля», «унижения», «оскорбления». Это демонстрирует осведомленность школьников о проблеме буллинга.

Стоит отметить, что в ходе исследования подавляющее большинство школьников считают, что в их школе имеются случаи буллинга (часто – 27%, редко – 49%), при этом в образовательном учреждении, по мнению учащихся, более распространены вербальные и психологические виды буллинга. Физическая агрессия присутствует, но в меньшей степени.

По результатам проведенного исследования можно прийти к выводу о том, что около половины опрошенных школьников испытывали оскорбления и унижения со стороны одноклассников, жертвой систематической травли себя признали 26% респондентов. Можно отметить, что жертв больше, чем агрессоров, но также есть сторонники и защитники, процент которых выше, чем количество агрессоров и жертв.

Хотелось бы подчеркнуть, что независимо от состава семьи и материального положения агрессором или жертвой может быть абсолютно любой человек.

Таким образом, в ходе исследования было выявлено, что подавляющее большинство школьников считают, что в их школе имеются случаи буллинга, при этом в образовательном учреждении, по мнению учащихся, более распространены вербальные и психологические виды буллинга. Физическая агрессия присутствует, но в меньшей степени. Также около половины опрошенных школьников испытывали оскорбления и унижения со стороны одноклассников, жертвой систематической травли себя признали 1/4 респондентов. Можно отметить, что жертв больше, чем агрессоров, но также есть сторонники и защитники, процент которых выше, чем количество агрессоров и жертв. Однако если респонденты попадут в ситуацию буллинга, большинство из них попытаются решить данную проблему самостоятельно, не прибегая к помощи других.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глазман О.Л. Психологические особенности участников буллинга // Изв. Рос. гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена. – 2009. – № 105. – С. 5–7.

2. Бочавер А.А., Хломов К.Д. Буллинг как объект исследований и культурный феномен // Психология. Журнал высшей школы экономики. – 2013. – Т. 10, № 3. – С. 149–159.

3. Шалагинова К.С., Куликова Т.И., Залыгаева С.А. Половозрастные особенности школьников как предикторы риска буллинга // Вестник Моск. гос. област. ун-та. Сер.: Психологические науки. – 2019. – № 3. – С. 126–138.

УДК 316.356.2

РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ О ДОМАШНЕМ НАСИЛИИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ (НА ОСНОВЕ МЕТОДА КОНТЕНТ-АНАЛИЗА)

У.П. Строганова, студентка

*Научный руководитель К.М. Южанинов, доцент
каф. социальной работы, к.филос.н.*

г. Томск, ТГУ, stroganovayliana2002@gmail.com

Рассматривается актуальная проблема межличностного взаимодействия в семье – «домашнее насилие». Приводится общая характеристика феномена, форм домашнего насилия, а также его причин и последствий. В рамках изучения проблемы было проведено исследование, в результате которого выявлены особенности репрезентации информации о домашнем насилии в сети Интернет.

Ключевые слова: семья, домашнее насилие, истории жертв домашнего насилия, сеть Интернет.

В настоящее время особую актуальность приобретает проблема домашнего насилия как одна из проблем, с которой может столкнуться семья в процессе взаимодействия ее членов.

Под понятием «домашнее насилие» принято понимать повторяющийся с увеличением частоты цикл физических, словесных, сексуальных, эмоциональных и экономических действий по отношению к близким, которые совершаются против их воли с целью обретения над ними власти и контроля.

Исследователями выделяется два блока причин проявления семейного насилия: внешние причины, характеризующиеся воздействием на агрессора и жертву различных социальных, экономических, политических, культурных факторов. И внутренние причины, к которым относятся психологические особенности объекта и субъекта бытового насилия.

Наиболее часто встречающаяся классификация форм домашнего насилия: физическое, сексуальное, психологическое и экономическое.

Последствия семейно-бытового насилия выделяются как для жертвы и агрессора, так и для общества в целом. Например, физические как наиболее частые последствия домашнего насилия; психологические, к которым относятся ощущение предательства, чувство бессилия и страх противоположного пола; а также убеждение обществу, что домашнее насилие – это преступление без наказания.

Данные обстоятельства состояния феномена дают основания осуществить исследование особенности репрезентации информации о домашнем насилии в сети Интернет. Проблема в работе поставлена следующим образом: как в сети Интернет отражена проблема домашнего насилия. Цель заключается в выявлении особенностей репрезентации информации о домашнем насилии в сети Интернет. В рамках исследования также выдвинуто ряд гипотез:

1. Под насилием у общественности понимается чаще физическое насилие, чем психологическое, экономическое и др.

2. В большинстве случаев проявления домашнего насилия жертвами становятся женщины.

3. Причинами проявления домашнего насилия чаще выступают социальные факты, например, принадлежность к маргинальным группам, наркомания, алкоголизм, игромания и др.

4. Домашнее насилие – преступление без наказания: агрессоры зачастую не несут ответственность за свои противоправные действия.

Исследование проводилось на основе эмпирического материала, опубликованного в сети Интернет за 7 лет. В выборку вошли 28 историй жертв домашнего насилия. Так, исследование показало, что в 21 из 28 случаев жертвой домашнего насилия была женщина и только в одном случае это был мужчина, тогда как агрессором проявления домашнего насилия является мужчина в 28 рассмотренных случаях.

В ходе анализа упоминания причин насильственных действий было выяснено, что алкоголизм, наркомания и другие социальные причины являются самыми распространенными; следующие по частоте упоминания – психологические причины.

Исследуя частоту упоминаний видов насилия в проанализированных историях, можно сделать вывод, что физическое насилие – самый распространённый вид насилия, на втором месте – психологическое насилие. Экономическое насилие наименее редко встречается в историях жертв.

Также исследование показало, что физические последствия насилия, с которыми сталкиваются жертвы, – наиболее часто встречаемые. Частота упоминания психологических последствий для жертвы – на втором месте. На третьем месте – правовые последствия для агрессора.

Вследствие анализа результатов исследования подтвердилось 3 из 4 гипотез. Так, частота упоминания маркеров физического насилия численно превосходит другие виды насилия, следовательно, можно утверждать, что под насилием у общественности понимается чаще физическое насилие, чем психологическое, экономическое или сексуальное.

Вторая гипотеза также подтвердилась: в 21 из 28 рассматриваемых историй жертв насилия жертвами являлись женщины, будучи женами, дочерьми или сожительницами.

Исследование показало, что причинами проявления домашнего насилия чаще выступают социальные факторы, прямо или косвенно провоцирующие агрессию, что подтверждает третью гипотезу.

В то же время гипотеза о наказуемости применения насилия в семье частично нашла подтверждение в результатах исследования. Так, основываясь на проанализированных историях, только в половине агрессор понес наказание за свои противоправные действия.

На основании анализа феномена «домашнее насилие», а также проведенном исследовании можно сделать ряд выводов:

1. Проявление домашнего насилия в семьях является одной из наиболее актуальных проблем межличностных взаимоотношений внутри семьи.

2. Наказуемость агрессоров за преступления домашнего насилия является одним из наиболее острых вопросов проблемы насилия в семьях в связи с частичной декриминализацией домашнего насилия и изменением законодательства в этой сфере, а также нежеланием жертв обращаться в правоохранительные органы за помощью.

3. Отражение феномена «домашнего насилия» в сети Интернет представляет собой массив криминальных статей из новостных источников, историй жертв насилия на сайтах газет и журналов, а также психологических форумах преимущественно до 2017 г.

4. Несмотря на мифологизацию социальных причин проявления насилия в семье (алкоголизм, наркомания и т.д.), именно социальные причины оказывают наиболее сильное влияние на факты применения насилия в семьях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерусланова Р.И., Миллюхин К.В. Насилие в семье: учеб. пособие. – М.: Изд.-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. – 208 с.
2. Клёцина И.С. Гендерный подход в анализе причин проявления насилия в близких отношениях между мужчинами и женщинами / И.С. Клёцина, Е.В. Иоффе // Гендерная психология. – 2015. – № 1. – С. 4–17.
3. The End to Hitting Women: Islamic Perspective on Domestic Violence / Imam Abdullah Hasan: Maslim Matters. – 2008. – P. 69.

АНАЛИЗ САЙТОВ ШКОЛ НА ИХ УДОБСТВО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЮДЬМИ С ОВЗ И ИНВАЛИДНОСТЬЮ

А.А. Целоусов, студент каф. ИСР

Научный руководитель М.П. Шульмин, доцент каф. ИСР

*Проект ГПО ГФ-2201. Создание безбарьерной образовательной
среды для учащихся общеобразовательной школы с инвалидностью
г. Томск, ТУСУР, artur.tselousov@mail.ru*

Рассматривается актуальное состояние сайтов школ г. Томска на их удобство пользования людьми с ОВЗ и инвалидностью, а также их наполнение справочной и нормативной информацией.

Ключевые слова: инвалиды, ОВЗ, сайт, школа, web-технологии, доступная среда.

Актуальность. По последним данным, предоставленным администрацией Томской области, количество детей инвалидов на 2020 г. составляет 4 172 человека. В период с 2018 по 2020 г. уровень детской инвалидности увеличился на 13,2% [1]. Всем им необходимо получение достойного образования, а для этого их родителям нужно найти подходящую для них школу. Этот поиск начинается с сайта школы, где должна быть размещена вся необходимая информация о том, как школа работает с детьми-инвалидами.

Наполнение сайта информацией о доступной среде, а также инструменты для его использования людьми с ОВЗ и инвалидностью регулируется рядом законодательных актов, среди которых:

Приказ от 14.08.2020 г. № 831 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации»;

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 29);

Приказ Рособрнадзора от 29.05.2014 № 785 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нём информации».

Обзор литературы. М.В. Берсенева и В.И. Зиновьева в своей статье рассмотрели, в частности, сайт ТУСУРа на пригодность его использования для людей с особыми потребностями, выделили основные критерии, которым должен соответствовать сайт образовательной организации для комфортного пользования людьми с ОВЗ и инвалидностью [2].

В работе Н.А. Максимовой рассмотрено использование сервисов Web 2.0 для создания инклюзивной образовательной интернет-среды, а также возможностей, которые они дадут детям, в том числе с ОВЗ [3].

Ю.М. Царапкина, А.В. Чекмезова в своей статье пишут о проблемах, которые на текущий момент есть в российской системе образования в плане внедрения web-технологий для создания полноценной инклюзивной образовательной среды [5].

Методы исследования. С целью анализа сайтов томских школ на удобство для посещения их инвалидами и их родственниками, был выбран метод анализа. Оценка сайтов на качество и доступность информации об инклюзивном образовании проводилась с помощью 22 вопросов, которые были поделены на 4 блока.

Первый блок посвящен оценке удобства использования сайта для лиц с ОВЗ и инвалидностью. Во 2-м блоке были пункты об удобстве пользования сайтом людьми с нарушениями зрения. Третий блок оценивает полноту и качество информации об образовании для лиц с ОВЗ и инвалидностью. Четвертый блок посвящен оценке полноты и качества информации о лицах, ответственных за работу со студентами с ОВЗ и инвалидностью.

Данному анализу подверглись 15 школ г. Томска, среди которых были как те, где уже учатся дети с ОВЗ, так и школы, где таких детей еще нет.

Результаты исследования. По результатам исследования можно сказать, что все сайты школ открываются быстро, не требуют никаких дополнительных плагинов. На всех сайтах присутствуют разделы для просмотра информации о работе школы с лицами с ОВЗ и инвалидностью. Но расположение этих разделов уже не так удобно. Например, лишь в 3 школах есть ссылка на раздел на главной странице. У остальных школ этот раздел находится в «Сведениях об образовательной организации», что делает поиск нужной ссылки неинтуитивным.

Ни у одной школы нет специальных возможностей для пользования их сайтом людьми без зрения, нет аудиальных интерфейсов. Имеется лишь особый режим «для слабовидящих», где увеличены шрифты разделов.

У 10 школ (70%) имеется информация о доступе в образовательное учреждение людям с инвалидностью.

На сайтах всех школ есть информация о бесплатном двухразовом питании, охране здоровья лиц с ОВЗ и инвалидностью, но лишь в одной из них – информация о тьюторах/ассистентах.

Лишь у 4 школ (27%) имеется информация об особых образовательных программах, по которым могут обучаться лица с инвалидно-

стью и ОВЗ. Также у 4 школ (27%) отсутствует информация о нормативно-правовых актах по вопросам обучения лиц с инвалидностью и ОВЗ.

Ни у одной из школ нет никакой информации об ответственном подразделении/должности, которое отвечает за работу с ОВЗ и инвалидами.

Заключение. Таким образом, можно сказать, что в целом уровень подготовки сайтов к работе с ними инвалидами, лицами с ОВЗ и их родителями неудовлетворительный. Сайты школ имеют минимальный уровень информационного обеспечения касательно работы с инвалидами и людьми с ОВЗ. При этом техническое состояние сайтов также находится в плачевном состоянии: отсутствует какой-либо интерфейс для работы слепыми людьми, при включении режима «для слабовидящих» пропадает актуальная информация о новостях, объявлениях, пропадают баннеры (госуслуги, объясняем.рф и т.д.).

Есть и положительные моменты: все сайты быстро загружаются с любого популярного браузера и стабильно работают, не требуют плагинов для работы. Специальная вкладка о доступной среде есть на всех сайтах школ. Большая часть организаций предоставляет необходимый минимум информации о том, как в школе устроена работа с детьми с ОВЗ или инвалидностью.

Но проблема информирования и пользования сайтом остается актуальной, поэтому руководствам школ необходимо более внимательно следить за своими информационными ресурсами, актуализируя информацию на них и делая их более доступными для пользования людьми с ОВЗ и инвалидностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. О внесении изменения в распоряжение администрации Томской области от 17.06.2019 № 381-ра [Электронный ресурс]: официальный интернет-портал Администрации Томской области. – URL: <https://www.tomsk.gov.ru/documents/front/view/id/69439> (дата обращения: 08.03.2022).
2. Берсенов М.В., Зиновьева В.И. Современное образование: повышение конкурентоспособности университетов // Матер. междунар. науч.-метод. конф. – Томск: Изд-во ТУСУРа, 2021. – 287 с.
3. Максимова Н.А. Применение сервисов в системе организации инклюзивного обучения школьников // Концепт. – 2015. – № 04 (апрель).
4. Новикова И.Н., Желтякова М.В., Инашвили С.Я. К вопросу подготовки будущих учителей к работе в инклюзивной образовательной среде // Гуманитарные научные исследования. – 2015.
5. Царапкина Ю.М., Чекмезова А.В. Использование web-технологий в инклюзивном образовании // Вестник ун-та Рос. академии образования. – 2017. УДК 316.34

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ НА РЫНОК ТРУДА СТАРШЕГО ПОКОЛЕНИЯ

П.А. Ярина, аспирант ШИП НИ ТПУ

*Научный руководитель Г.А. Барышева, проф. ШИП НИ ТПУ, д.э.н.
г. Томск, НИ ТПУ, polinayarina9448@gmail.com*

Целью исследования является изучение влияния цифровой трансформации экономики на социальную активность, занятость людей старшего поколения. Сделан вывод о том, как влияет цифровизация на занятость и трудовую активность людей старшего поколения, предложены решения, позволяющие усилить активность пожилых людей на рынке труда. Рассмотрено разнообразие траекторий вовлеченности людей старшего поколения в трудовую жизнь, их адаптивность к новым цифровым и социально-экономическим условиям.

Ключевые слова: цифровые навыки, старшее поколение, трудовая активность, цифровая трансформация, рынок труда, цифровые компетенции.

Сегодня остро стоит вопрос о цифровой трансформации экономики, социальной сферы, рынка труда, высшего образования. Наличие цифровых навыков оказывает большое влияние на участие в трудовой жизни различных групп населения, в том числе людей старшего поколения. Со временем человек утрачивает навыки быстрого обучения, медленнее усваивает новую информацию, утрачивает коммуникативные навыки. У гражданина, не вовлеченного в трудовую жизнь, может произойти дефицит социально-экономических ролей и сужение профессионального кругозора.

Цифровая трансформация экономики, внедрение автоматизированных процессов и технологий в производство, усиление роли информации, изменение бизнес-процессов меняют трудовой рынок и характер труда. Для развития цифровых компетенций и цифровой грамотности у населения необходимо внедрить программы переобучения и переквалификации. Это актуально для участников трудового процесса, не имеющих возможности самостоятельно освоить цифровые компетенции. Существует социальный запрос на разработку обучающих программ, позволяющих гражданам различного возраста оставаться активными участниками трудового процесса [1].

Целью исследования является изучение влияния цифровизации на социальную активность людей старшего поколения, определение возможных путей адаптации данных участников рынка труда к цифровой реальности.

Методы исследования. Экономическое развитие ускоряет процесс цифровизации, возникают потребности в различных сферах, требующие новых цифровых решений. На рынке труда возрастает значе-

ние качества человеческого капитала (нужны специалисты, которые могут создавать новые продукты и работать в цифровой среде) [4], но и одновременно возникает новый вид социального неравенства – цифровое. В исследовании за основу приняты следующие методы: факторный анализ, системный анализ при изучении программ и проектов по адаптации социальных групп к цифровым технологиям, изучение теоретических аспектов социальной политики в отношении граждан старшего поколения, анализ существующих цифровых сервисов, методов обучения по работе с ними пожилых людей.

Результаты. Уровень цифровой грамотности россиян проанализирован в исследовании, проведенном ВЦИОМ и Social Business Group (SBG) 30 апреля 2020 г. [11]. Согласно данным исследования, уровень цифровой грамотности населения слаб из-за недостаточной подготовленности социума, а особенно лиц пожилого возраста, к цифровым переменам. Выявлены препятствия в освоении пожилыми людьми цифровых навыков: низкая адаптивность, высокая стоимость оборудования, недостаточное финансирование программ переобучения, отсутствие поддержки во время учебного процесса, несоответствующие дидактические подходы в формировании необходимых навыков, слишком высокая скорость инструкций, сложность пользовательского интерфейса и пр. На сегодняшний день проблемы цифровизации – общесоциальные, общекультурные проблемы, решение которых будет способствовать социальному прогрессу, социально-культурной интеграции, развитию рынка труда и выходу трудового населения на новый уровень профессионализма.

Сегодня остро стоит вопрос о необходимости создания условий для продолжения трудовой активности лиц пожилого возраста [9]. Актуальным становится приложения их труда через информационные технологии, в том числе через интернет. Отсутствие синхронизации между социальным запросом и реагированием государства на проблемы трудовой жизни населения на региональном и федеральном уровнях порождает отсутствие участия населения в трудовой жизни. Это негативно отражается и на развитии национальной экономики. Создание и внедрение программ переобучения и активной интеграции людей старшего поколения в трудовой процесс необходимо для развития рынка труда и социальной сферы.

Важной задачей сегодня является адаптация пожилых людей к современному цифровому миру. Необходимо обучение их навыкам пользования дистанционными сервисами, цифровыми технологиями. В целях обеспечения доступности и возможности участия пожилых граждан в трудовой жизни необходимо обучение их компьютерной

грамотности [5]. На сегодняшний день в рамках федерального проекта «Содействие занятости» есть возможность пройти обучение по образовательным программам, в том числе по направлению «информационно-коммуникационные технологии».

Заключение. Цифровая трансформация экономики оказывает сильное и разноплановое воздействие на формирование и использование человеческого капитала, на развитие рынка труда. Скорость внедрения цифровых технологий и направления их применения определяются именно человеческим фактором, но существует также зависимость цифровых трансформаций от качества человеческого капитала, который формируется различными социальными группами, в том числе людьми старшего поколения.

Проводя социальную политику в отношении людей пожилого возраста, необходимо создавать условия для их трудовой активности в цифровую эпоху. Наибольший позитивный эффект от внедрения цифровых технологий и переквалификации лиц старшего поколения достигается при наличии соответствующих аналоговых дополнений (правовых, финансовых и т.д.) [6]. Использование цифровых возможностей невозможно без решения институциональных вопросов.

Цифровизация дает возможность людям старшего поколения оказывать консультационные, аутсорсинговые услуги организациям, в том числе через интернет с использованием различных коммуникационных платформ и мессенджеров. Анализ научной литературы и эмпирический опыт позволяют говорить о позитивном влиянии цифровых технологий на личностное и социальное развитие пожилых людей.

Условием дальнейшего полноценного участия пожилых людей в активной трудовой жизни является необходимость в принятии соответствующих законодательных актов и норм политического и социального характера, которые бы регулировали юридические отношения, касающиеся прав и интересов людей старшего поколения. Также необходимо внедрение программ переквалификации. Данные меры помогут повысить цифровую грамотность, профессиональные компетенции, улучшить бытовые условия и обеспечить полноценное саморазвитие пожилых людей, повысить внимание к их потребностям со стороны общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гасумова С.Е., Карпунина А.В. Новые тренды цифровизации социальной защиты и социального обслуживания в России // Социальная политика и социология. – 2020. – № 3 (136). – С. 19–39.
2. Игнатъев В.И. Информационная перегрузка социальной системы и ее социальные последствия // Социологические исследования. – 2017. – № 7. – С. 8–11.

3. Кузнецов Н.В. Трансформация общественного взаимодействия в условиях цифровизации // Теория и практика общественного развития. – 2019. – № 3 (133). – С. 7–14.

4. Опалева О.И. О некоторых аспектах поддержания человеческого капитала в современной России // Вестник Моск. гос. областного ун-та. Сер.: Экономика. – 2020. – № 1. – С. 8–21.

5. Родионов Д.Г., Конников Е.А., Грачева А.А. Анализ системного влияния динамики развития информационных технологий на трансформацию рынка труда // Вестник ВГУ. Сер.: Системный анализ и информационные технологии. – 2020. – № 4. – С. 18–32.

6. Стратегия действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 г.: Распоряж. Правительства РФ от 05.02.2016. – 164 р. – URL: <https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/37/2> (дата обращения: 14.03.2022).

7. Сухов Е.И. Информационное общество как новое общество // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 7. – С. 19–29.

8. Тагаров Б.Ж. Население России и цифровая экономика: анализ взаимодействия // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13, № 10. – С. 2107–2122.

9. Федеральный проект «Цифровая культура» / Министерство культуры РФ. Национальный проект. – 2019. – URL: <https://culture.gov.ru/about/national-project/digital-culture/> (дата обращения: 24.01.2021).

10. Холостова Е.И. Социальная работа с пожилыми людьми. – 7-е изд. – М.: Дашков и К, 2017. – 198 с.

11. Шабашев В.А., Щербаква Л.Н. Тенденции цифрового неравенства / равенства в современном мире // Социологические исследования. – 2016. – № 9. – С. 3–12.

12. Давыдов С. Цифровая грамотность: путь России. – URL: <https://www.ridl.io/ru/cifrovaja-gramotnost-put-rossii/> (дата обращения: 18.03.2022).

УДК 364

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗИТИВНОГО ОТНОШЕНИЯ К ДЕТЯМ-ИНВАЛИДАМ В ШКОЛЬНОЙ СРЕДЕ

А.Е. Зачиняева, студентка каф. ИСП

*Научный руководитель М.В. Берсенева, доцент каф. ИСП, к.и.н.
Проект ГПО ИСП-2201. Создание безбарьерной образовательной
среды для учащихся общеобразовательной школы с инвалидностью
г. Томск, ТУСУР, an.zachinyaeva@mail.ru*

Раскрываются понятия: инклюзивное образование, толерантность, интолерантность. Освещаются проблемы, с которыми ученик с инвалидностью может столкнуться во время обучения в школе, а также важность терпимого отношения к ребенку-инвалиду. В тексте уточняется, когда лучше всего проводить работы по созданию позитивной атмос-

сферы со школьниками, кто в большей мере может повлиять на восприятие ребенком реальности, и какие условия нужны для формирования позитивного отношения к детям с инвалидностью.

Ключевые слова: инклюзивное образование, инвалид, толерантность.

Современное общество характеризуется наличием гуманного отношения к разным группам людей, которые, так или иначе, отличаются от основной массы людей. Люди с инвалидностью входят в такую группу. Несмотря на то, что общество начало принимать людей с особенностями, инвалиды сталкиваются с множеством проблем в процессе жизнедеятельности и в процессе получения образования в том числе. Наиболее эффективный способ получения образования инвалидами – это инклюзия.

О проблемах принятия детей с ограниченными возможностями пишет И.В. Вачков [1]. Он выделяет иерархию мотивов, которые способствуют выработке положительного отношения к детям-инвалидам у сверстников. Г.В. Жигунова в своей статье раскрывает понятие интолерантности, что приводит ребенка к появлению отрицательного отношения к людям, которые отличаются от остальных [2]. В трудах М.В. Ростовцевой, В.Т. Ковалевич, И.А. Ковалевич и Р.В. Митрохина выделены проблемы инклюзивного образования, которые они классифицируют на общие и специфические, а также некоторые варианты решения этих проблем [4].

Инклюзивное образование – это возможность детей с инвалидностью обучаться совместно с другими детьми в общеобразовательных учреждениях. Включение в образовательную среду должно происходить независимо от физических, интеллектуальных, психических, языковых и других особенностей ребенка. В России принято считать, что инвалиды – это люди, которые не способны самостоятельно существовать в обществе, что им необходимы ежедневная помощь и постоянный уход. Чаще делается акцент на отличии, а не объединении при решении проблем включения инвалидов в общество.

С недавнего времени начали решаться проблемы архитектурной доступности для инвалидов, однако ключевой является проблема отсутствия толерантности к детям с инвалидностью. Толерантность подразумевает собой уважение человеческих особенностей, готовность принять эти особенности и не притеснять человека за то, что он отличается от других. Толерантность и избавление от стереотипов являются важными составляющими зрелой личности.

Зачастую, попадая в общеобразовательные школы, дети с ограниченными возможностями испытывают немалые трудности, которые связаны не только с архитектурной средой и физическими особенностями

стями, но и с негативным отношением со стороны остальных членов образовательного пространства. Речь идет не только об обучающихся, но и о преподавателях и персонале учебного заведения.

Важность терпимого отношения к ученикам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам в школе нельзя отрицать. Школьный возраст – это самый важный период в становлении личности каждого человека. В это время происходит адаптация и социализация человека в реальных условиях, также человек приобретает навыки общения, стрессоустойчивость, умение брать ответственность за свои действия. Включение в школьную среду детей с инвалидностью поможет не только детям-инвалидам, но и другим школьникам обрести необходимые навыки общения с людьми, непохожими на них.

Дети не рождаются, как это говорится «чистым листом», труды А.А. Шутценбергер подтверждают это. Однако воспитание имеет большое значение в становлении личности человека. Толерантным человек не может родиться, это закладывается благодаря обществу, в особенности в младших классах, когда ребенок имеет наиболее подвижное восприятие реальности. В такой период и необходимо начинать создавать инклюзивную среду, чтобы с самых ранних лет школьники понимали, что наличие детей с инвалидностью в окружении является нормой, что дети с особенностями такие же, как и все остальные школьники. Формирование толерантного отношения в школьный период может значительно уменьшить уровень насилия и доминирования со стороны школьников, а также снизить суицидальные риски [3].

В случае отсутствия воспитания доброжелательного и терпимого отношения к другим обучающимся ребенок может приобрести такую черту личности, как интолерантность. Особенностью детей с такой чертой является их отношение к другому человеку. Враждебно настроенный ребенок испытывает к другому, непохожему на него человеку чувство агрессии, соперничества, подозрения. Причинами такого поведения могут выступать разные факторы, но основным является отторжение чужой индивидуальности. В основном такое сложившееся негативное отношение обусловлено социальными факторами, воспитанием внутри семьи или в школьной среде [2].

Сильное влияние на школьников оказывает преподавательский состав. В основном младшие школьники строят свое поведение, глядя на взрослого человека. Если учитель будет проявлять интерес к ребенку-инвалиду, будет к нему доброжелательно настроен, то с большой вероятностью все участники обучения переймут такой тип поведения. Поэтому очень важно обучать правильному поведению с особенными детьми не только школьников, но и преподавателей, родителей и персонал.

На создание инклюзивной среды обучения влияет множество факторов, но основой является позитивное отношение между обучающимися и преподавателями. Можно сказать, что условиями формирования толерантного отношения к детям-инвалидам являются:

- внутренние мотивы всех членов образовательного пространства выстроить взаимоотношения с детьми с инвалидностью;
- разъяснение необходимости включения инвалидов в процесс обучения в общеобразовательные школы;
- готовность людей принять в свое окружение людей с особенностями и оказывать им помощь;
- информированность учителей и персонал об особенностях взаимодействия с детьми-инвалидами.

Наличие позитивных взаимоотношений в школьной обстановке – один из самых важных критериев успешного совместного обучения с инвалидами. Толерантность является основой построения позитивных отношений, наличие толерантности в человеке в большей степени зависит от его воспитания. Стоит отметить, что наиболее подходящий период для процесса формирования толерантного отношения к детям-инвалидам у их сверстников – это период начальной школы. Ребенок анализирует поведение взрослого окружения и перенимает его, поэтому не стоит недооценивать значимость поведения педагогов и родителей при формировании позитивного отношения к ребенку-инвалиду у сверстников. Внедрение инклюзивного образования не может быть реализовано без комфортной атмосферы внутри школьного коллектива и принятия всех участников образовательного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вачков И.В. Модель формирования позитивного отношения к младшим школьникам с ограниченными возможностями здоровья у их сверстников // Психологическая наука и образование. – 2011. – Т. 16, № 3. – С. 59–65.
2. Жигунова Г.В. Интолерантность в отношении детей с ограниченными возможностями здоровья в образовательной среде // Научно-практический журнал «Гуманизация образования». – 2010. – № 1. – С. 24–30.
3. Шутценбергер А.А. Синдром предков: трансгенерационные связи, семейные тайны, синдром годовщины, передача травм и практическое использование геносоциограммы. – М.: Изд-во Института психотерапии, 2005. – 256 с.
4. Ростовцева М.В., Ковалевич В.Т., Ковалевич И.А., Митрохин Р.В. Технология и методы инклюзивного образования // Современное образование. – 2018. – № 2. – С. 140–148.

ГЕНЕАЛОГИЯ ПОНЯТИЯ «ПАТРИОТИЗМ» В ИСТОРИИ РУССКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Е.М. Смирнова, студентка каф. ФиС

*Научный руководитель Н.С. Корнющенко-Ермолаева, ст. преп. каф. ФиС
г. Томск, ТУСУР, smeliza0106@gmail.com*

Раскрываются появление понятия «патриотизм», смысл и содержание идеи патриотизма в современной России.

Ключевые слова: патриотизм, патриот, молодежь, современная Россия, государственный патриотизм.

Обращение к теме патриотизма особенно актуально сегодня, поскольку за последнее время в российском обществе произошли серьезные изменения: материальные ценности все больше доминируют над духовными, исказились понятия общего блага и социальной справедливости, у граждан изменилось отношение к событиям отечественной истории. Очевидно, что характер патриотизма, как правило, обусловлен исторической эпохой и спецификой государственности. В русской культуре само понятие «патриот» появляется достаточно поздно, только в правление Петра. Термин получил широкое хождение в России в связи с Северной войной. Впервые понятие «патриот» со значением «сын Отечества» был использован сподвижником Петра I П. Шафировым. Появление понятия объясняется ростом национального самосознания в целом и государственного начала в нем в эпоху Петра. При первом российском императоре идея патриотизма приобретает характер государственной идеологии. Её главным девизом становится формула «Бог, Царь и Отечество».

В XVIII в. в России в связи с появлением понятия «государство» происходит перенастройка патриотического сознания. Судьба страны теснейшим образом переплетается с личностью правителя. Это время формирования государственного типа патриотизма.

В XIX в. происходит демократизация понятия. Понятие «Отечество» наполняется новым смыслом и содержанием. В основе его лежит идея многонациональности русской культуры. Социальные и политические потрясения в жизни российского общества приводят к кардинальным изменениям в представлении об Отечестве. Новый тип патриотизма – всенародный патриотизм – сочетает в себе любовь к лучшему национальным традициям своего народа и преданность к своей Родине. Главными принципами воспитания подрастающего поколения становятся православие, самодержавие, народность. Система воспитания и образования выстраивалась посредством привлечения внимания к национальной русской культуре и нравственно-духовному развитию личности будущего поколения.

Для начала XX в. характерен классовый патриотизм. В период революционных потрясений в России формируется «революционный патриотизм рабочего класса» [4]. В российском пролетариате начала XX в. чувство любви к Родине и её непростой судьбе позволило осознать, насколько губительно для нации её участие в Первой мировой войне. Не меньшего патриотизма от русского народа потребовала защита Родины в годы Гражданской войны и иностранной интервенции.

В высшей степени проявление патриотического чувства достигало в России в годы Великой Отечественной войны. Русский народ проявил нестигаемую стойкость, самопожертвование, преданность Родине и неизменную веру в победу.

Формирование патриотического сознания молодежи неразрывно связано с сохранением и развитием исторической памяти. В коллективной исторической памяти поколения должны храниться и постоянно обновляться знания о событиях и фактах родной истории, связанные как с историей рода, села, города, республики, так и страны в целом. Без этого не может быть осознанной активной деятельности на благо своей страны. Без этого не возможна любовь к Родине.

В современной России в содержание понятия «патриотизм» все чаще вкладываются не ценностные аспекты, а идеология, одобрение политики государства. Одна из основных задач для обеспечения национальной безопасности граждан – это защита духовных ценностей, формирование в сознании молодёжи особого отношения к своей культуре и истории.

Патриотизм – это социальное чувство, которое проявляется в активной позиции личности в делах государства, в стремлении защищать интересы своей страны и своего народа. Идея патриотизма воплощает в себе уважение к своему Отечеству, связь с его историей, культурой, достижениями и нравственными ценностями народа. Патриотизм проявляется в чувстве гордости за достижения своей страны, в желании сохранить ее культурную самобытность.

Можно ли утверждать, что патриотические чувства в меньшей степени находят свои проявления в сознании современной молодёжи? Негативные изменения связаны со множеством причин: социальной неудовлетворенностью граждан, идеологической пустотой, которую сопровождал распад СССР и многими другими причинами.

Одной из важных причин падения патриотизма является ложное представление россиян о собственной стране. В молодежной среде имеет место широкое распространение идеи о России, как об отсталой стране третьего мира. Социальные группы в России объединяются не вокруг общей идеи, а скорее вокруг общих социальных и экономических проблем. Это выражается в недоверии к государству и духовном нигилизме.

Справедливо на эту тему высказался А.И. Солженицын. Он писал: «Исторический железный занавес отлично защищал нашу страну от всего хорошего, что есть на Западе: от гражданской неестественности, уважения к личности, разнообразия личной деятельности, от всеобщего благосостояния, от благотворительных движений, – но тот занавес не доходил до самого-самого низу, и туда подтекала навозная жижа распушенной опустившейся «поп-масс-культуры», вульгарнейших мод и издержек публичности, – и вот эти отбросы жадно впитывала наша обделенная молодежь: западная – дурит от сытости, а наша в нищете бездумно перехватывает их забавы» [8, с. 6].

Современной молодёжи важно понять, что сила патриотического чувства не ограничивается пассивной констатацией любви к Отечеству. Патриотическое сознание должно побуждать личность к активным действиям, к поступкам во благо Родины. В.Г. Белинский писал: «...всякая благородная личность глубоко осознает свое кровное родство, свои кровные связи с Отечеством... Живой человек носит в своем духе, своем сердце, в своей крови жизнь общества: он болеет его недугами, мучится его страданиями, цветет его здоровьем, блаженствует его счастьем, вне своих собственных, своих личных обстоятельств» [1, с. 163].

Таким образом, патриотизм – это основа духовной жизни человека, его стремления к свободе. Сама идея государственного патриотизма является духовной опорой, которая может объединить вокруг себя всех граждан независимо от национальности и вероисповедания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белинский В.Г. Сочинения. – Т. 4. – М.: Изд-во АН СССР, 1954. – С. 489.
2. Восстание декабристов: в 8 т. – Т. 7. – М.: Госполитиздат, 1927. – С. 86.
3. Ильин И. Мы были правы. О грядущем России / под ред. Н.П. Полторацкого. – М.: Воениздат, 1993. – С. 333–334.
4. Козырев Г.И. Патриотизм: понятие, структура, механизмы формирования // Социальные технологии, исследования. – 2018. – № 3. – С. 85–95.
5. Корнилова Е.С. Российский патриотизм: прошлое и настоящее / Е.С. Корнилова, И.А. Пономарева // Молодой ученый. – 2016. – № 29 (133). – С. 579–581. – URL: <https://moluch.ru/archive/133/37425/>
6. Ленин В.И. Полное собрание сочинений. – 1-е изд., 1924. – С. 213.
7. Смирнова Е.М. Трансформация идеи патриотизма в современной России // Организация работы с молодёжью. – 2021. – № 6. – URL: <http://ovv.esrae.ru/309-1405>
8. Солженицын А. Публицистика: в 3 т. – Т. 1: Раскаяние и самоограничение как категории национальной жизни. – Ярославль: Верхневолжское кн. изд-во, 1995.

ПОДСЕКЦИЯ 5.7

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОГО ЧАСТНОГО ПРАВА

*Председатель – Соломин С.К., зав. каф. ГП, доцент, д.ю.н.;
зам. председателя – Чурилов А.Ю., доцент каф. ГП, к.ю.н.*

УДК 347.21

ИНТЕРНЕТ-АККАУНТ КАК ОБЪЕКТ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВ

П.А. Чипигина, студентка каф. ИП

*Научный руководитель В.В. Шаклеин, ст. преп. каф. ГП
г. Томск, ТУСУР, polinka-9@mail.ru*

Рассматриваются вопросы регламентации правовой природы интернет-аккаунта, определение их видов и процесс применения их в гражданских делах.

Ключевые слова: интернет-аккаунт, ГК РФ, наследование, социальная сеть.

В век информатизации в социальных сетях отмечен всякий второй человек. В информационном мире лицо проводит не менее 30 мин в день, посредством данного знакомясь с большим количеством контента и других разнообразных публикаций. Необходимо дать определение понятию «аккаунт». В Гражданском кодексе (ГК) отсутствует легальное определение «аккаунта» в сети Интернет. Исходя из значения социальной сути и отдельных доктринальных определений, возможно сделать вывод, что под аккаунтом подразумевается определение страницы в социальной сети, комплекс личной информации пользователя, которые индивидуализируют его [3].

Поскольку деятельность пользователя в социальной сети выражается в индивидуализации аккаунта, то возникают вопросы о признании подобного аккаунта как условного следствия деятельности пользователя и тем самым результатом интеллектуальной собственности. В ч. 1 ст. 1225 ГК содержится список результатов интеллектуальной деятельности, который представляется исчерпывающим [1]. Отсюда возможно сделать вывод, что аккаунт в социальной сети или другом пространстве не подпадает под перечень, перечисленный в исходной статье.

Аккаунты в интернет-пространстве достаточно неоднородны. Следовательно, аккаунты можно разделить на следующие категории:

1. В социальных сетях: бизнес-аккаунты и аккаунты для личного пользования.

2. Почтовые.

3. Игровые.

4. Платежных систем и онлайн-сервисов [4].

Важность представленной темы определена, в первую очередь, стремительным формированием информационных технологий, а также наличием недостатков законодательства по данной теме. Судебная практика начала вырабатываться совсем недавно, тем самым нужно нормативное закрепление и обоснование данной области.

Так, в конце 2020 г. в Москве между супругами при разводе появился спор о принадлежности инстаграм-аккаунта с ежемесячной прибылью в 300 000 руб. и 1 млн подписчиков [4].

Тем самым возник спор о правовой природе данного аккаунта и может ли он относиться к имуществу супругов. В отношении права требования по пользовательскому соглашению (которое один из супругов подписал при регистрации) как общего имущества возможны два решения: а) прекратить режим общего имущества и выплатить 1/2 цены такого имущества супругом, который сохранил за собой материальное право; б) сохранить режим общего имущества за обоими супругами с определением применительно к ст. 253.1 ГК РФ порядка исполнения ими права пользователя по пользовательскому соглашению.

Приверженцы другой позиции принадлежности интернет-аккаунта считают, что его нужно признать другим объектом гражданских прав. В ст. 128 ГК записано, что вещи, имущественные права, результаты работ и оказание услуг, результаты интеллектуальной деятельности являются объектами гражданских прав. Следует рассмотреть точку зрения, отождествляющую сам интернет-аккаунт с объектом гражданских прав, к примеру, договор купли-продажи, где предметом является аккаунт в социальной сети, приносящий определённый доход за счет рекламы и служащий площадкой для сбыта товаров и предоставления услуг [5].

Подобный подход к пониманию базируется первоначально на платной основе, так как на аккаунте уже сформирована своя клиентская база, но многие пренебрегают тем фактом, что данный аккаунт – это прежде всего комплекс данных о пользователе, которые закреплены в цифровой сфере через аккаунт в социальных сетях. Несмотря на большую долю материальной заинтересованности в данном объекте гражданских прав, аккаунт невозможно подарить или продать, так как это будет представляться нарушением личных имущественных прав владельца [6].

Вторым дискуссионным вопросом представляется наследование интернет-аккаунта. Согласно ст. 1112 ГК РФ, в состав наследственной массы входит все имущество, принадлежавшее лицу на момент смерти, включая имущественные права и обязанности, кроме прав и обязанностей, которые непосредственно связаны с личностью усопшего. При этом гражданское законодательство не регулирует вопросы наследования интернет-аккаунта умершего. В этом вопросе приоритет выбора отдали пользовательскому соглашению каждой социальной сети. Тем самым аккаунт в системе Google разрешает пользователю наследовать аккаунт, а также установить степень доступа к нему наследников. Социальная сеть Instagram не предусматривает возможности унаследования аккаунта, а лишь исключительно его удаление по запросу наследника умершего [2].

Некоторые сторонники данной проблемы говорят о неосуществимости унаследования интернет-аккаунта, так как это нарушает конфиденциальность, право на неприкосновенность личной жизни и тайну переписки.

На мой взгляд, обе позиции представляются аргументированными и важен некоторый компромисс для того, чтобы при необходимости возможно было наследовать интернет-аккаунт, при этом не нарушая собственные границы личности умершего. Для этого необходимо законодательное регулирование данного вопроса и устранение пробелов в законодательстве.

В вопросах правовой природы интернет-аккаунта в настоящее время нет единого воззрения как среди учёных, так и в судебной практике. Так, в частности, анализируется в качестве объекта гражданских прав не сам персонифицированный аккаунт, а цифровое право лица в отношении подобного аккаунта.

Так, в п. 1 ст. 141.1 ГК изложено, что цифровыми являются права, которые осуществляются в соответствии с признаками информационной системы. Отсюда следует, что объектом гражданских прав является цифровое право на получение доступа к аккаунту, который признается объектом гражданских прав согласно ст. 128 ГК.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГК РФ от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022) // Собрание законодательства РФ. – 05.12.1994. – № 32. – Ст. 3301.
2. Амбарцумов Р.А. Аккаунты социальных сетей как объекты наследственных правоотношений // Вопросы российской юстиции. – 2019. – № 1.
3. Босык О.И. Страница в социальной сети как объект гражданских прав // Наука и инновации XXI века: сб. статей по матер. VI Всерос. конф. молодых ученых, Сургут, 27 сентября 2019 г. – Сургут: Сург. гос. ун-т, 2020. – С. 90–94.

4. Кирсанова Е.Е. Аккаунт как объект гражданских прав // Вестник арбитражной практики. – 2020. – № 2. – С. 44–48.

5. Овчинников А.И., Фатхи В.И. Цифровые права как объекты гражданских прав // Философия права. – 2019. – № 3 (90).

6. Шихамиров И.С. Интернет-аккаунт как объект гражданских прав: практика обращения и перспективы использования категории «аккаунт», «учётная запись» // Цифровая наука. – 2021. – № 6-2.

7. Судебная практика [Электронный ресурс]. – URL: https://www.cnews.ru/news/top/2020-12-04_moskvichi_izza_razvoda_dely (дата обращения: 10.03.2022).

УДК 347.61

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА КОМПЕНСАЦИИ МОРАЛЬНОГО ВРЕДА

М.Г. Монголина, студентка каф. ИП

*Научный руководитель Н.Г. Соломина, проф. каф. ГП, доцент, д.ю.н.
г. Томск, ТУСУР, m.mongolina@yandex.ru*

Показаны пробелы в регулировании вопросов компенсации морального вреда; анализируются существующие методики расчета размера компенсации морального вреда.

Ключевые слова: моральный вред, защита гражданских прав, личные неимущественные права.

Действующее гражданское законодательство регламентирует только общие положения о компенсации морального вреда. Ограничившись закреплением критериев, с учетом которых судья должен принимать решение о компенсации морального вреда (в частности, судом должна учитываться степень физических и нравственных страданий потерпевшего с учетом его индивидуальных особенностей, степень вины причинителя вреда и другие заслуживающие внимания обстоятельства), законодатель не предусмотрел ни минимального, ни максимального размера такой компенсации, равно как не предложил механизма его определения, что привело к отсутствию единообразия по этому вопросу в судебной практике. Так, в одном из судебных дел родственникам женщины, погибшей в дорожно-транспортном происшествии, выплатили компенсацию морального вреда в размере 300 000 руб. [1], а по другому аналогичному делу суд взыскал с ответчика в качестве морального вреда 500 000 руб. [2]. При этом в обоих случаях истцы просили взыскать с ответчика в пользу каждого из них по 500 000 руб. Анализируя указанные судебные решения, трудно

объяснить логику, которой руководствовался суд. Почему в одном случае он удовлетворил искивые требования в полном объеме, а в другом – частично?

В научной юридической литературе встречаются разные мнения относительно решения обозначенной проблемы. Так, одна из доминирующих позиций основана на разработке и введении в судопроизводство тарифной таблицы, устанавливающей единые размеры компенсации морального вреда. В качестве базовых сумм таблицы предлагается взять все суммы, присуждаемые ранее по уголовным и гражданским делам, и упорядочить их в зависимости от источника и вида причиненного вреда [3]. На практике аналогичная табличная система используется в зарубежном законодательстве. В частности, в Англии такая табличная система называется тарифной схемой, на основе которой устанавливаются условия получения компенсации морального вреда в зависимости от преступления, которым такой вред был причинен [4].

Другая методика определения размера компенсации морального вреда (разработанная А.М. Эрделевским), получившая достаточно широкое распространение в научных кругах, предполагает применение специальной формулы расчета суммы компенсации морального вреда. Автор данной методики предлагает использовать санкции Уголовного кодекса РФ в качестве критерия объективной оценки значимости охраняемых этими нормами благ: размер компенсации морального вреда ставится в зависимость от обстоятельств дела, когда базовая сумма (определенная соотношением с санкциями УК РФ, ценность блага, на которое посягнули) компенсации умножается на ряд поправочных коэффициентов [5]. Указанная формула расчета размера компенсации морального вреда, несмотря на отсутствие ее законодательного закрепления, была использована в кассационном определении Верховного суда Республики Татарстан в 2011 г. [6].

Еще одна формула расчета компенсации морального вреда разработана Комиссией по вопросам определения размеров компенсации морального вреда при Ассоциации юристов России в марте 2020 г. Данная формула предполагает в качестве основного критерия использовать «базовую вменяемость компенсации морального вреда», которая будет отражать объективное представление о справедливом размере компенсации в типичной ситуации, неотягощенной индивидуальными особенностями потерпевшего [7]. Впоследствии базовая вменяемость может по усмотрению судьи умножаться на ряд поправочных коэффициентов в зависимости от особенностей ситуации.

В зарубежной практике, в частности во Франции, для случаев частичной утраты трудоспособности (для полной утраты установлено

фиксированное значение) используют следующую формулу для расчета компенсации морального вреда: степень инвалидности (в процентах) умножается на нормативный размер компенсации, который установлен на законодательном уровне и указан в специальных таблицах [4]. Схожая система расчета используется и в законодательстве Италии.

Некоторые авторы придерживаются точки зрения о необходимости установления верхнего и нижнего (т.е. минимального и максимального) пределов суммы компенсации морального вреда по определенным категориям дел, как это сделано в США, где установлен верхний предел в размере 250 000 долл за смерть погибшего от преступления гражданина.

Исходя из вышеизложенного, можно прийти к выводу о том, что существующие в настоящее время в доктрине методики определения размера компенсации морального вреда, призванные упорядочить судебную практику, достаточно успешно функционируют в ряде зарубежных стран, что указывает на их практическую применимость. Какая методика подходит нашему законодательству?

Представляется, что ни одна из предложенных методик не может применяться обособленно, нельзя полностью унифицировать человеческие страдания посредством таблицы или формулы. Целесообразным видится применение формул и таблиц во взаимосвязи, как это сделано во Франции, в то же время такое преобразование нельзя сделать быстро. Исходя из этого, на сегодняшний день, до принятия таблицы и формулы, следует установить минимальный и максимальный размер компенсации морального вреда, который станет ориентиром для судей и положит начало единообразной судебной практике. К тому же законопроект (№ 990771-7) об установлении минимального размера компенсации (за незаконное уголовное преследование или лишение свободы) находится на данный момент на стадии рассмотрения в ГД РФ и, возможно, будет принят.

ЛИТЕРАТУРА

1. Решение Ясенского районного суда от 16.03.2021 по делу № 2|1|-6/2021 [Электронный ресурс]. – <https://clck.ru/Z44UB> (дата обращения: 07.02.2022).
2. Решение Кулундинского районного суда от 29.01.2020 по делу № 2-29/2020 [Электронный ресурс]. – <https://clck.ru/Z44Vc> (дата обращения: 07.02.2022).
3. Кулицкая Л.И., Лебеднцева Л.Ю. О необходимости разработки критериев определения размера компенсации морального вреда // *The Newman In Foreign Policy*. – 2021. – № 60 (104). – С. 70–73.
4. Николаев И.А., Точилкина О.С. Экономика морального вреда [Электронный ресурс]. – https://www.fbk.ru/upload/docs/moral_damage.pdf (дата обращения: 09.02.2022).

5. Рузанова Е.В., Бершивили В.Р. Расчет компенсации морального вреда по методике Эрделевского // Наука сегодня: проблемы и пути решения: матер. междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч. – Ч. 2. – 2018. – С. 65–67.

6. Кассационное определение Верховного суда Республики Татарстан от 17.03.2011 № 33-2799/11 [Электронный ресурс]. – <https://sudact.ru/regular/doc/GpqZHvXoUfZJ/> (дата обращения: 09.02.2022).

7. Методологические рекомендации по определению размера компенсации морального вреда при посягательствах на жизнь, здоровье и физическую неприкосновенность человека от 03.03.2020 [Электронный ресурс]. – yadi.sk/i/qr86kSQhV12tFQ (дата обращения: 10.02.2022).

УДК 347.61

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ И ЗАЩИТЫ ЖИЛИЩНЫХ ПРАВ ДЕТЕЙ-СИРОТ И ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ

М.Г. Монголина, студентка каф. ИП

*Научный руководитель Е.Н. Катанаева, ст. преп. каф. ГП
г. Томск, ТУСУР, m.mongolina@yandex.ru*

Дети, оставшиеся без попечения родителей, а также дети-сироты наделяются субъективным правом на приобретение жилого помещения. В данной статье автор анализирует проблемы, связанные с реализацией данного права, и определяет пути решения рассмотренных проблем.

Ключевые слова: защита жилищных прав, дети-сироты, дети, оставшиеся без попечения родителей, специализированный жилищный фонд, жилое помещение.

Основной закон Российской Федерации закрепляет право каждого на жилище и гарантирует нуждающимся в жилье гражданам его предоставление бесплатно или за доступную плату (ч. 1,3 ст. 40). В отношении детей, оставшихся без попечения родителей, и детей-сирот указанное положение развивается на уровне специального законодательства: государство наделяет таких лиц правом получить благоустроенное жилье по договору найма специализированного жилого помещения.

При достижении восемнадцатилетнего возраста или приобретении полной дееспособности раньше (эмансипация, вступление в брак) обозначенной категории лиц для получения жилого помещения требуется подать письменное заявление в орган исполнительной власти субъекта РФ, где оно будет внесено в списки на получение жилья.

Как показывает практика, не все выпускники детских домов и аналогичных учреждений знают о своем праве на получение жилья,

как и, соответственно, о необходимости обратиться в уполномоченные органы с заявлением. Такая ситуация приводит к тому, что указанные лица обращаются с заявлением позднее, встают в очередь (которая в большинстве случаев формируется по дате рождения) одни из последних. С целью недопущения возникновения подобных ситуаций видится необходимым проводить просветительскую работу с выпускниками интернатов и детских домов, организовывать встречи с юристами, которые ознакомят детей-сирот с их особыми правами на получение жилища и иными льготами (например, бесплатное проживание в общежитии на период получения образования).

Вместе с тем своевременная подача заявления не гарантирует предоставления жилого помещения. В первую очередь, эта проблема связана с отсутствием необходимых средств для предоставления специализированного жилья в субъектах РФ, а также отсутствием на рынке недвижимости подходящих помещений. Это становится следствием формирования больших очередей на получение жилого помещения. Обозначенный тезис можно подтвердить следующими статистическими данными регионального аспекта: так, в 2020 г. из 679 нуждающихся в обеспечении жильем детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, по Томской области только 158 человек получили жилье. Эти статистические данные указывают на низкий уровень обеспечения жилыми помещениями нуждающихся лиц: чуть больше четверти получили квартиры в течение календарного года. Причина очевидна – отсутствие в субъекте жилья необходимого для удовлетворения нужд субъекта в реализации основополагающих прав и гарантий соответствующей социально незащищенной прослойки населения нашей страны.

В 2021 г. на территории Томской области для наиболее эффективного решения указанной проблемы были приняты поправки в Закон «О социальной защите детей-сирот, оставшихся без попечения родителей», которые установили за детьми-сиротами и детьми, оставшимися без попечения родителей, право на получение жилищного сертификата в случае их одновременного соответствия следующим условиям: 1) включение в списки; 2) достижение 23 лет по состоянию на 31.12.20; 3) наличие вступившего в законную силу решения суда о предоставлении жилого помещения (вынесено до 01.01.21); 4) дееспособность, а также иные условия закрепленные в ч. 6.2 ст. 15 указанного Закона Томской области.

Государственный жилищный сертификат Томской области – это именной документ, удостоверяющий право лица, соответствующего вышеперечисленным условиям, на однократное получение за счет

средств областного бюджета социальной выплаты на покупку жилого помещения в свою собственность на территории Томской области.

Выбор жилого помещения (его технические характеристики и место расположения) для приобретения на средства жилищного сертификата осуществляется самостоятельно лицом, получившим такой сертификат. И в этом случае на практике тоже возникают некоторые проблемы с приобретением жилья, так как цены в различных районах одного муниципального образования могут сильно отличаться.

На реализацию новелл из областного бюджета планируется направить более 100 млн руб. (без учета средств, выделенных на обеспечение детей-сирот жильем).

Представляется, такая мера поддержки должна снизить нагрузку на орган исполнительной власти Томской области, а также сократить время, необходимое для принятия администрацией решения по вопросу предоставления нуждающемуся соответствующего жилого помещения. Помимо этого, исследуемая социально незащищенная группа населения получает дополнительную преференцию: они будут иметь право выбрать для себя жилье, отвечающее не только общим требованиям, установленным жилищным законодательством, но и личным (например, выбрать дом, расположенный рядом с работой), что обеспечит комфортное проживание.

Наряду с вышеизложенными проблемами необходимо отметить еще одну, не менее важную: во время нахождения в списках на получение жилья дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, приобретают статус лиц без определенного места жительства, что влечет за собой нарушение Правил регистрации граждан РФ. Соответственно, такие лица в последующем могут быть привлечены к административной ответственности по ст. 19.15.2 Кодекса РФ об административных правонарушениях.

Как правильно отмечают некоторые правоведы, отсутствие регистрации детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, по месту жительства, приводит к образованию зон социального риска в сфере получения образования, медицинской помощи, мер социальной поддержки (в том числе социальных пособий и выплат), возможности оформления кредитов и т.д. Решение этой проблемы усматривают в нормативном установлении возможности предоставления временной регистрации данным категориям лиц по адресу администрации муниципального образования. Кроме этого, предлагается внести в Гражданский кодекс РФ дополнение, согласно которому обозначенная категория граждан будет обладать иммунитетом в части административных пробелов, связанных с регистрацией по месту жительства.

Целесообразным кажется установление нормы о временной регистрации, так как такая регистрация все же позволит определить территориальную принадлежность лица, в то время как установление иммунитета такого не предусматривает.

Таким образом, на сегодняшний день дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, как социально незащищенная группа населения сталкиваются с рядом проблем при реализации принадлежащего каждому из них права на жилье, а именно: 1) длинные очереди и как следствие долгое ожидание жилищного помещения, 2) привлечение к административной ответственности за отсутствие регистрации по месту жительства. Обозначенные проблемы требуют решения как на региональном уровне (например, предоставление жилищного сертификата в Томской области), так и на федеральном (установление возможности временной регистрации по адресу администрации муниципального образования). Только согласованные действия федеральных и региональных органов власти позволят создать работающий механизм, способный реализовать право на получение жилья в отношении каждого человека, относящегося к исследуемой социально незащищенной группе населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей: Федеральный закон от 21.12.1996 № 159-ФЗ (ред. от 30.12.2021) // СПС «КонсультантПлюс».

2. Седых О.Г. Взаимодействие власти и бизнеса в решении жилищных проблем детей-сирот как механизм контроля и сдерживания социального иждивенчества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/dXjZy> (дата обращения: 06.03.2022).

3. Официальный интернет-портал администрации Томской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tomsk.gov.ru/news/front/view/id/7922> (дата обращения: 07.03.2022).

4. Доклад Уполномоченного по правам человека в Томской области за 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ombudsman.tomsk.ru/docs/gerort/> (дата обращения: 07.03.2022).

5. О социальной защите детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в Томской области: Закон Томской области от 19.08.1999 № 28-ОЗ (с изм. на 02.12.2021) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/951805588> (дата обращения: 07.03.2022).

6. Васильева Е.Ю., Фролова Е.В. Обеспечение жильем детей-сирот: ключевые проблемы и социальные риски // Социальная политика и социология. – 2021. – Т. 20, № 1 (138). – С. 65–73.

7. Реализация новелл Конституции России: вызовы и образ будущего / под ред. В.В. Комаровой. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 492 с.

ЛИЧНЫЕ И НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ

А.А. Мухамедов, студент каф. ИП

*Научный руководитель В.В. Шаклеин, ст. преп. каф. ГП
г. Томск, ТУСУР, muxamedov_99@mail.ru*

Рассматриваются новые положения Гражданского кодекса Российской Федерации о личных фондах. Анализируются нормы о наследственных фондах и раскрываются недостатки данного института, которые существуют и в новой редакции закона. Также в данной статье рассматриваются личные фонды как инструмент управления имуществом, определяются цели создания и дается краткая характеристика.

Ключевые слова: личные фонды, наследственные фонды, унитарная некоммерческая организация, устав фонда, учредительные документы, инструмент управления имуществом.

Актуальность рассмотрения личных фондов обусловлена новизной данного правового явления. Федеральный закон от 01.07.2021 № 287-ФЗ «О внесении изменений в части первую и третью Гражданского кодекса Российской Федерации» [1] вводит новую организационно-правовую форму юридических лиц, заменив слово «фонд» на выражение «общественно полезный фонд». Более интересной частью данного закона являются статьи, посвященные личным и наследственным фондам.

В данном законе наследственный фонд определяется как разновидность личного. Вместе с тем в законе содержатся квалифицирующие признаки, которые не позволяют смешивать два указанных понятия: личный фонд создается при жизни гражданина, а наследственный – после смерти; личный фонд осуществляет управление переданным имуществом, наследственный фонд – унаследованным от учредителя. Также положения о личных фондах применяются к наследственным фондам, если иное не установлено Гражданским кодексом или не вытекает из особенностей правового положения наследственных фондов. Дабы выяснить, почему законодатель изначально вводит наследственные фонды, а позже делает его разновидностью личных и предоставляет право гражданам создавать личные фонды при жизни, необходимо проанализировать ряд статей ГК РФ, касающихся наследственных фондов.

Сравним некоторые положения ранее действовавшей редакции закона и новой редакции законоположений, вступившей в силу с 01.03.2022 г. В результате анализа абз. 1 п. 2 ст. 123.20-1 ГК РФ (ранее действовавшая редакция) примечательным является момент создания

наследственного фонда: гражданин в своем завещании предусматривает создание наследственного фонда, утверждает его устав и условия его управления, а нотариус после смерти гражданина отправляет заявление в регистрирующий орган. В данном процессе существуют изъяны. Так, если при регистрации наследственного фонда будут обнаружены неточности, ошибки и несоответствия в его уставе, то регистрирующий орган обоснованно откажет в создании наследственного фонда. При этом отсутствует механизм, благодаря которому могут быть исправлены ошибки в уставе и других документах, необходимых для создания наследственного фонда. В новой редакции указанная норма сохранена без изменений (абз. 1 п. 1 ст. 123.20-8 ГК РФ).

Также следует обратить внимание на п. 3 ст. 123.20-2 ГК РФ (ранее действовавшая редакция). Исходя из смысла данной нормы, стоит отметить, что возможность создания наследственного фонда зависит от воли тех лиц, которые указаны в решении об учреждении фонда, или лиц, которые могут быть определены в порядке, установленном решением об учреждении фонда. Таким образом, в случае отказа нотариус не вправе отправлять заявление о создании фонда. Возникает ситуация, при которой наследственный фонд никак не может быть создан, и право гражданина остается нереализованным. Данная норма имеет в себе изъян, из-за которого процесс создания наследственного фонда не стабилен. В новой редакции закона данная норма также не изменилась (п. 3 ст. 123.20-8 ГК РФ).

Можно было бы предположить, что данные проблемы будут решены точечной корректировкой закона и установлением более гибкого механизма создания и регистрации наследственного фонда. Законодатель пошел иным путем и разрешил данные проблемы введением личных фондов. Рассмотренные выше проблемы самостоятельно отпадают при учреждении гражданином личного фонда с предусмотренной в уставе возможностью, что после его смерти такой личный фонд продолжает свою деятельность в соответствии с утвержденным учредителем уставом и условиями управления. Гражданин самостоятельно может контролировать процесс создания личного фонда и решать возможные проблемы при регистрации.

В дополнение стоит отметить, что при введении института наследственного фонда некоторые авторы негативно восприняли оставление в законе возможности создания только посмертных, а не прижизненных фондов, поскольку в странах, признающих такую организационно-правовую форму, прижизненные и посмертные фонды сосуществуют.

Исходя из вышеизложенного, можно предположить, что нововведения были вызваны рядом проблем, связанных с наследственными фондами, но данная мысль не соответствует действительности. Личные фонды являются новым явлением в российском законодательстве, учреждение личных фондов имеет свои специфические цели и ряд отличий от наследственных фондов.

Многие юристы отмечают, что наследственный фонд является формой траста в российских реалиях. В то же время существует ряд особенностей, которые, на первый взгляд, несопоставимы с институтом траста. Главным отличием данных институтов является момент и процедура их создания. В странах англосаксонской правовой системы трасты существуют как договорные правоотношения и, естественно, создаются при жизни.

Таким образом, нововведение в виде личных фондов является естественным развитием института наследственных фондов, которые предоставляют возможность эффективного управления имуществом и бизнесом как при жизни, так и после смерти.

Личные фонды учреждаются с целью осуществления управления переданным имуществом в соответствии с утвержденными условиями управления и представляют собой универсальный инструмент для управления активами, имуществом, осуществления предпринимательской деятельности, а также распределения имущества посредством передачи части или всего имущества лицам, указанным в учредительных документах.

Личный фонд обеспечит разумное и рациональное управление имуществом, соответствующее целям, установленным учредителем. Ранее для осуществления данных целей использовался наследственный фонд, но, помимо вышеперечисленных изъянов, главным является отсутствие возможности проанализировать работу организации, учесть возникшие ошибки и внести корректировки в учредительные документы.

Основываясь на вышеизложенном, можно сделать следующий вывод: нововведение в виде личных фондов, безусловно, является необходимым и полезным. Решая ряд проблем, связанных с наследственными фондами, личные фонды являются необходимым инструментом для эффективного управления имуществом. Тем не менее ряд проблем законодатель оставил без должного внимания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 01.07.2021 № 287-ФЗ. О внесении изменений в части первую и третью Гражданского кодекса Российской Федерации // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2021. – № 27 (ч. 1). – Ст. 5115.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИНСКОГО КАПИТАЛА ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЖИЛИЩНЫХ ПРАВ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

В.Р. Романова, студентка каф. ИП

*Научный руководитель Е. Н. Катанаева, ст. преп. каф. ГП
г. Томск, ТУСУР, rromanovavictoria@gmail.com*

Проанализированы проблемы использования материнского капитала при обеспечении жилищных прав несовершеннолетних и определяются пути их решения.

Ключевые слова: материнский капитал, жилищные права несовершеннолетних, общая долевая собственность, мошенничество.

В 2020 г. Федеральным законом (далее – ФЗ) № 35-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам, связанным с распоряжением средствами материнского (семейного) капитала» было продлено действие ФЗ № 256-ФЗ «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей» до 31 декабря 2026 г. [1], что говорит в том числе о востребованности и эффективности такой меры поддержки, как материнский (семейный) капитал. При этом, несмотря на безусловный положительный эффект данной социальной меры, на практике ее реализация приводит к возникновению достаточного количества правовых проблем. По-прежнему актуальными являются проблемы, которые касаются обеспечения жилищных прав несовершеннолетних при использовании материнского капитала.

Указанная проблема на практике проявляется как многоаспектная. В рамках этой статьи обозначим основные проявления данной проблемы.

Одним из самых распространенных на практике случаев нарушения прав несовершеннолетних при использовании материнского капитала является неэффективный механизм нормативного регулирования определения доли несовершеннолетнего ребенка в праве общей долевой собственности в жилом помещении [6].

ФЗ № 256-ФЗ устанавливает обязанность лица, получившего материнский капитал, оформить жилое помещение, приобретенное с использованием таких средств, в общую долевую собственность с определением размера долей по соглашению [2]. При этом законодателем не был установлен минимальный размер доли несовершеннолетнего в праве общей долевой собственности, что позволяет родителям определять соглашением размер долей в ущерб его интересам.

Способ решения данной проблемы был предложен еще в 2016 г. Федеральной нотариальной палатой (далее – ФНП). Так, в письме ФНП установлено, что в случае уменьшения доли несовершеннолетнего в праве общей собственности требуется предоставление разрешения органа опеки и попечительства, а в случае, когда доли определяются равными, такое согласие не требуется [3].

Данный подход представляется правильным, поскольку в таком случае будут соблюдены жилищные интересы несовершеннолетнего: в случае, когда жилищные права несовершеннолетнего потенциально могут быть ущемлены, требуется разрешение органов опеки и попечительства; когда же доли равные (т.е., интересам несовершеннолетнего ничего не угрожает), оно не обязательно. При этом представляется, что подобную норму необходимо закрепить в ФЗ № 256-ФЗ, поскольку по поводу определения размера доли несовершеннолетнего в праве общей долевой собственности все еще возникают вопросы.

Другой проблемой является отсутствие гарантий получения несовершеннолетним доли в праве общей долевой собственности. Так, до 1 марта 2020 г. существовало требование о предоставлении в Пенсионный фонд России (далее – ПФР) обязательства о выделении долей несовершеннолетним в жилом помещении, которое было приобретено с использованием средств материнского капитала. Однако ответственности за неисполнение обязательства предусмотрено не было, в связи с чем были нередки случаи его неисполнения. 1 марта 2020 г. указанное требование было отменено, что упростило процедуру получения материнского капитала, но тем не менее не решило проблему: некоторые родители продолжают пренебрегать оформлением доли несовершеннолетнего в праве общей долевой собственности, подтверждение чему можно найти в судебных решениях [4].

Один из способов успешного решения указанной проблемы предлагает И.И. Новикова: отмечается, что необходимо предусмотреть особую процедуру контроля оформления долей со стороны ПФР во взаимодействии с органами опеки и попечительства и нотариусом [7]. Представляется, что с помощью указанного способа жилищные права несовершеннолетних будут защищены значительно лучше, а злоупотреблений со стороны родителей станет меньше.

Представляется также, что необходимо ввести меры ответственности владельца сертификата за указанное нарушение жилищных прав несовершеннолетнего.

Также хочется в рамках данной статьи отметить наличие проблемы, косвенно, а в некоторых случаях и прямо, связанной с нарушением жилищных прав несовершеннолетних: мошенничеством при получении средств материнского капитала. К сожалению, случаи соверше-

ния такого преступления, предусмотренного ст. 159.2 Уголовного кодекса Российской Федерации, нередко, что подтверждается обширной судебной практикой в данной сфере.

Так, приговором Можайского городского суда к уголовной ответственности была привлечена гражданка, которая приобрела право на получение материнского капитала и в целях обналичивания денежных средств изъявила заведомо ложное намерение об улучшении жилищных условий [5]. Такими действиями было нарушено не только действующее уголовное законодательство, но и жилищные права несовершеннолетнего, поскольку в описываемом случае было совершено хищение денежных средств для целей, не связанных с улучшением жилищных условий.

Таким образом, предлагаются следующие решения обозначенных выше проблем: 1) закрепить разъяснение ФНП по поводу необходимости получить разрешение органа опеки и попечительства в случае уменьшения доли несовершеннолетнего в ч. 4 ст. 10 ФЗ № 256-ФЗ; 2) предоставить ПФР во взаимодействии с органами опеки и попечительства и нотариусом возможность контроля оформления доли несовершеннолетнего в праве общей собственности; 3) закрепить меры административной ответственности за пренебрежение оформлением доли несовершеннолетнего в праве общей собственности.

ЛИТЕРАТУРА

1. О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей: Федеральный закон от 29.12.2006 № 256-ФЗ (ред. от 30.12.2021) // СПС «КонсультантПлюс».
2. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам, связанным с распоряжением средствами материнского (семейного) капитала: Федеральный закон от 01.03.2020 № 35-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».
3. О применении положений Федерального закона «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей»: Письмо ФНП от 01.07.2016 № 2305/03-16-3 // СПС «КонсультантПлюс».
4. Решение Лаишевского районного суда от 08.07.2020 г. по делу № 2-606/2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://goo-gl.me/hDRF4> (дата обращения: 04.03.2022).
5. Приговор Можайского городского суда от 30.07.2020 г. по делу № 1-320/2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://goo-gl.me/gMIQG> (дата обращения: 04.03.2022).
6. Журавлева И.Н. Особенности приобретения недвижимости с использованием средств материнского (семейного) капитала // Научный электронный журнал «Меридиан». – 2020. – № 8 (42). – С. 267–269.
7. Новикова И.И. Актуальные проблемы охраны права собственности несовершеннолетних // Нотариус. – 2020. – № 6. – С. 26–28.

ПРАВО НА ЗАБАСТОВКУ КАК ФОРМА САМОЗАЩИТЫ ТРУДОВЫХ ПРАВ

А.А. Забиров, студент ЮФ

*Научный руководитель Назметдинов Р.Р., доцент каф. ГП, к.ю.н.
г. Томск, ТУСУР, rtr22869@mail.ru*

Рассматриваются вопросы самозащиты трудовых прав путем забастовки. Автором обращено внимание на понятия «самозащита» и «забастовка», а также на практические вопросы реализации самозащиты путём проведения работниками забастовки. Автор приходит к выводу, что забастовка является крайней мерой разрешения коллективного трудового спора и её проведение должно соответствовать требованиям закона.

Ключевые слова: самозащита в трудовом праве, забастовка, реализация забастовки.

Самозащита трудовых прав работником предполагает активные действия по охране своих трудовых прав. Одной из форм самозащиты является право работников на забастовку. Указанное право возникает у работников при наличии трёх оснований. Первое, если стороны коллективного трудового спора в ходе примирительных процедур не пришли к соглашению; второе в случае, если в ходе организации примирительных процедур работодатель игнорирует свое участия в них, и третье, если работодатель не выполняет условия соглашения о разрешении спора.

Не все работники имеют право на забастовку. Так, лица, чья работа связана с обеспечением безопасности, защитой жизни и здоровья людей, обеспечением жизненно важных интересов общества и государства, не имеют права на забастовку. Наиболее ярким примером можно считать общероссийские забастовки авиадиспетчеров, проводимые профсоюзами авиадиспетчеров России в начале 2000-х гг. В результате действий профсоюзов и работников предприятий, осуществляющих диспетчерское сопровождение воздушных судов, ставилась под угрозу жизнь и здоровье граждан (пассажиры воздушных судов), также происходила дестабилизация воздушного сообщения между городами. Данные акции организовывались с целью заставить работодателя поднять заработную плату диспетчеров до уровня мировых зарплат авиадиспетчеров. Данные мероприятия повсеместно были признаны судами незаконными, в ряде регионов руководители профсоюзных организаций были привлечены к административной ответственности. Результатом подобной дестабилизирующей деятельности

стала реорганизация предприятия, осуществляющего авионавигацию в России, и внесение в 2002 г. соответствующих изменений в Воздушный кодекс РФ, запрещающих забастовки данной категории работников предприятий воздушного транспорта.

Рассмотрим процедуру объявления забастовки работниками в соответствии с последними изменениями в трудовом законодательстве. Так, прежде чем организовывать забастовку, нужно провести общее собрание всех работников предприятия или организации. На собрании необходимо сформулировать требования к работодателю. Данные требования должны быть реальными и выполнимыми.

По результатам собрания инициативной группой формируются и выдвигаются в письменной форме требования работников к работодателю, на которые, согласно закону, он должен дать письменный ответ в течение трёх дней. В случае если работодатель отказывается в удовлетворении выдвинутых требований, то работниками предприятия организовывается (создается) примирительная комиссия. В состав данной комиссии должны быть включены как представители работников, так и работодателя. Представителями указанных сторон могут выступать и профсоюзные объединения работников, а также представители работодателя. Примирительная комиссия в течение пятнадцати дней должна будет урегулировать имеющиеся разногласия и выработать компромиссное решение возникшего коллективного трудового спора. Если же достичь этого не удастся, то приглашается специальный посредник из Министерства труда РФ. Если и ему не удастся урегулировать конфликт, то между работниками и работодателем подписывается протокол разногласий. Также к разрешению конфликта может привлекаться трудовой арбитраж.

В ситуации, когда конфликт так и остается неисчерпанным, на общем собрании работников принимается решение об объявлении забастовки. За забастовку должны проголосовать минимум половина работников, присутствовавших на общем собрании, все данные по голосованию и работникам, голосовавшим за проведение забастовки, заносятся в протокол общего собрания, который передается работодателю.

После объявления забастовки общим собранием о принятом решении в письменной форме уведомляется работодатель. Уведомление работодателя об объявлении забастовки должно быть передано работодателю за 10 дней до её проведения. В уведомлении необходимо указать точную дату, время, количество участников, а также продолжительность забастовки.

Подводя итоги, стоит отметить, что забастовка – это одна из крайних форм самозащиты трудовых прав в разрешении трудового

спора. Забастовка должна быть соответственно юридически оформлена, а участниками забастовки должны быть соблюдены все этапы примирительных действий до её начала или объявления, иначе забастовка может быть признана незаконной и участвующим в ней работникам могут грозить дисциплинарные взыскания, а при наступлении вредных последствий и иные виды ответственности. Следует помнить, что трудовое законодательство содержит и иные способы защиты трудовых прав, которые могут быть использованы работником для разрешения возникшего коллективного трудового спора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Российской Федерации (с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс]. – Официальный интернет-портал правовой информации. – Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 05.03.2022).

2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (в ред. от 25.02.2022) // СЗ РФ. – 2002. – № 1 (ч. 1). – Ст. 3.

3. Бизюков П.В. Как защищают трудовые права в России: коллективные трудовые протесты и их роль в регулировании трудовых отношений. – М.: Центр социальных прав, 2011. – 128 с.

4. Егоров В. Самозащита трудовых прав на практике // ЭЖ-Юрист. – 2015. – № 42. – С. 35.

5. Прокопенко А.В. Самозащита работниками трудовых прав и ее востребованность на практике // Молодой ученый. – 2017. – № 15. – С. 297–300 [Электронный ресурс]. – URL: <https://moluch.ru/archive/149/41510/> (дата обращения: 02.03.2022).

6. Юшин В.П. Приостановка работы сотрудником // Отдел кадров коммерческой организации. – 2017. – № 6. – С. 37.

ПОДСЕКЦИЯ 5.8

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ПРАВА

Председатель – Демидов Н.В., доцент каф. ТП, к.ю.н.;
зам. председателя – Мельникова В.Г., зав. каф. ИП, к.ю.н.

УДК 349.22

ГАРАНТИИ ОБЩИХ ТРУДОВЫХ ПРАВ И МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ

П.А. Брагин, студент ЮИ

Научный руководитель Н.В. Демидов, доцент, к.ю.н.
г. Томск, НИ ТГУ

Рассмотрены некоторые гарантии общих трудовых прав, а также механизм их реализации в случае возможных нарушений со стороны работодателя на примере ограничения работодателя требовать от сотрудника выполнения обязанностей, не прописанных в трудовом договоре.

Ключевые слова: гарантии трудовых прав, трудовой договор, трудовые обязанности.

Действующая в РФ система гарантий реализации трудовых прав состоит из общих и специальных юридических гарантий, предусмотренных трудовым законодательством

Общие гарантии представляют собой средства, методы и приемы по реализации трудовых прав и исполнения трудовых обязанностей всех субъектов, вовлеченных в сферу трудовых правоотношений. Они применяются вне зависимости от категории субъекта и устанавливаются нормами Общей части Трудового кодекса РФ. Перечень общих гарантий зависит от трудовых прав, установленных законодательством. В их числе следует назвать:

– право на трудоустройство. Трудовое законодательство устанавливает запрет на отказ в приеме на работу по основаниям, не связанным с деловыми качествами работника;

– выплата заработной платы должна производиться не реже 2 раз в месяц (ч. 6 ст. 136 ТК РФ). Между выплатой аванса и основной частью заработной платы не может быть больше 15 дней. Данное право гарантировано административной (ст. 5.27 КоАП РФ) и уголовной ответственностью (ст. 145.1 УК РФ). Более того, задержка выплаты грозит работодателю простоем и даже банкротством.

Кроме того, одной из основных общих гарантий трудовых прав является ограничение работодателя требовать от сотрудника выполнения видов работ и обязанностей, не прописанных в трудовом договоре (контракте), согласно ст. 60 ТК РФ. Данные факты довольно часто встречаются в трудовых отношениях и все чаще становятся предметом трудовых споров и судебных разбирательств. Так, в апелляционном определении СК по гражданским делам Верховного суда Республики Крым от 24 октября 2018 г. по делу № 33-8850/2018 суд указал, что работодатель, не конкретизировавший свои требования к сотруднику, фактически лишается возможности требовать от него полноценного выполнения работы, так как ст. 60 ТК РФ запрещает требовать от работника выполнения не обусловленной трудовым договором работы. К тому же отсутствие документа, закрепляющего конкретные трудовые обязанности работника, исключает возможность привлекать его к дисциплинарной и материальной ответственности в случае нарушения им своих должностных обязанностей.

Другими словами, работодатель не имеет права требовать от сотрудника выполнения обязанностей не по его должности (не включенных в должностную инструкцию, трудовой договор или контракт).

На практике проблемным вопросом является определение полного перечня должностных обязанностей, поскольку «непосредственные трудовые обязанности, которые составляют трудовую функцию работника, могут и не быть в полном объеме включены в трудовой договор, так как это значительно увеличивает его объем и затрудняет понимание».

Таким образом, из рассмотренного примера следует вывод о том, что система гарантий трудовых прав в полной мере не обеспечивает эффективного механизма их реализации. Рассмотренное трудовое право находится под угрозой его нарушения в связи с отсутствием действенной системы защиты.

Для исключения нарушений рассмотренного трудового права со стороны работодателя в части требования от сотрудника выполнения обязанностей, не прописанных в трудовом договоре, согласно ст. 60 ТК РФ, перечень должностных обязанностей сотрудника следует оформлять как приложение к трудовому договору. В этом случае при любых изменениях (вменении новых обязанностей) нужно будет заключать дополнительное соглашение к основному документу (трудовому договору).

ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой кодекс Российской Федерации: от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 30.04.2021) // Российская газета. – 2001. – 31 янв. – № 256.

2. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 17.03.2004 № 2 (ред. от 24.11.2015). О применении судами Российской Федерации Трудового кодекса Российской Федерации // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 2004. – № 6.

3. Апелляционное определение СК по гражданским делам Ярославского областного суда от 06 декабря 2018 г. по делу № 33-8009/2018 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ.-правовая система. Версия: Проф.: электрон. дан. – М., 2021. – Доступ: свободный.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 4

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Подсекция 4.1

МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

*Председатель секции – Шелупанов А.А., президент ТУСУРа,
директор ИСИБ, проф., д.т.н.;*

зам. председателя – Новохрѣстов А.К., доцент каф. КИБЭВС, к.т.н.

И.В. Альфедер, М.А. Гавриленко, И.Ю. Харина Анализ частот для распознавания клавиши	19
В.А. Мосейчук, К.И. Цимбалов, Д.С. Брагин Защита информации в АСУ ТП на основе VPN-туннеля	22
Д.А. Баранов, А.О. Терехин, Д.С. Брагин Актуальные уязвимости в беспроводных сетях стандарта Wi-Fi	25
А.Э. Корнев, Г.С. Белокрылов, Р.Д. Брылев, Н.А. Калинин Обзор по возможностям атаки через смарт-часы и противодействию	27
М.А. Холодова Оценка методов и средств к противодействию угрозам информационной безопасности по каналу ПЭМИН	30
Д.С. Беляков, Е.О. Калинин, Д.С. Брагин Модель угроз для микроконтроллера с элементом безопасности	33
В.Р. Мавлютова Выявление и предотвращение инцидентов информационной безопасности при помощи системы мониторинга и корреляции событий PT MaxPatrol SIEM	36
Е.В. Милай Внедрение подсистемы защищенного удаленного доступа локальной вычислительной сети на базе решений «Континент»	41
А.Е. Половников Изучение методов определения индивидуальных фенотипических признаков человека на основе анализа биологического материала, в том числе изъятого с мест преступлений	43
И.Е. Вдовина, Е.А. Прозорова Влияние атак по тепловым каналам на компоненты электронных устройств	47
З.Ю. Салахбеков, Г.Ш. Эчилов Инфраструктура интернета вещей: цифровое представление	51

<i>А.И. Скарлухина</i>	
Анализ трафика на поиск уязвимостей	54
<i>М.М. Аль-Ани, А.Д. Алишаби, А.Я. Аль-Азави,</i>	
<i>А.М. Аль-Ани, В.А. Хаммуд</i>	
Основы атак и угроз машинного обучения	57

Подсекция 4.2

ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВА ИХ ЗАЩИТЫ

Председатель – Голиков А.М., доцент каф. РТС, к.т.н.;
зам. председателя – Громов В.А., доцент каф. РТС, к.т.н.

<i>О.Г. Федько</i>	
Модели вейвлет-фильтрации радиолокационных изображений	60
<i>Е.А. Шинкевич, О.Г. Федько</i>	
Разработка алгоритмов программ ДВП для фильтрации радиолокационных сигналов	62
<i>Е.Н. Катеринкина, Е.П. Грахова</i>	
Описание сверхширокополосной антенны с функцией управляемой частотной селекции	65
<i>А.В. Мартынова, О.А. Кологорова</i>	
Разработка и исследование системы сотовой связи LoRaWAN	67
<i>Е.А. Мещерякова, П.А. Гришин, И.Е. Титков, И.С. Гогодзе</i>	
Исследование модели системы связи для группы наноспутников CubeSat	71
<i>Ж.А. Абылхасынова, Н.А. Перов, М.М. Муруева, А.А. Куранов</i>	
Private Networks UMTS	75

Подсекция 4.3

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Председатель – Кузьмина Е.А., доцент каф. КИБЭВС, к.т.н.; зам.
председателя – Колтайс А.С., преп. каф. КИБЭВС

<i>А.О. Ардашев, П.А. Шелупанова</i>	
Эффективность инструментов повышения финансовой грамотности студентов	78
<i>А.Е. Свиридова, П.А. Шелупанова</i>	
Формирование очереди производства в системе AVA-LPRI	81
<i>Т.С. Карнаева</i>	
Система кадровой безопасности предприятия	83

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., доцент каф. АСУ, к.т.н.

В.С. Алкубаева, В.С. Блинов, М.А. Рубцов Модель оценки эффективности гибридного обучения со стороны студента	86
А.М. Аверьянова Возможности аналитики в сетевом взаимодействии вуза, студентов и работодателей	88
Т.А. Байгулова Модель взаимосвязи жизненного цикла проектов и инструментов поддержки инновационной инфраструктурой Томской области	91
М.Д. Бай Оценка временных затрат в планировании личных задач	95
Н.С. Баулина, Е.Г. Лобода, Ю.О. Лобода Особенности формирования модели продвижения инновационного проекта	97
И.Д. Тикшаев Аналитическая система прогнозирования успешности ИТ-компании	100
С.Ц. Ванданова Система поддержки принятия решений по управлению личными финансами	103
Л.Б. Гармаев Система мониторинга опережающей подготовки кадров моногорода – территорий опережающего развития (ТОР)	105
Р.Р. Мустакимов Решение проблемы целочисленности при решении обратной задачи формирования прибыли предприятия	107
В.В. Прокудин Программное обеспечение для оценки альтернатив методом аддитивной свертки	110

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.

Д.А. Белотелов

Автоматизация учета торговых компаний
в агрегаторе торговли в ООО «УК «ЛАМА» г. Томска 113

А.Л. Быстренков

Автоматизация учета машин и оборудования
на предприятии ООО «Газпром трансгаз Томск» 117

А.А. Донзак

Автоматизация учета товаров в ООО «Н&М» г. Томска 120

Е.А. Дубинина

Автоматизация онлайн-заказа услуг угольной компании
ООО «Алавеста групп» г. Киселевска 122

Е.Е. Евсеева

Автоматизация учета заказов в испытательной лаборатории
ООО «Химико-аналитическая лаборатория «Геобиоэколаб»
г. Кемерово 126

Е.В. Грива, Л.Р. Валиев, И.Н. Буторина

Информационная система для отслеживания потенциальных
клиентов с применением технологии «Wi-Fi-радар» 130

Е.В. Грива, Л.Р. Валиев, И.Н. Буторина

Информационная система для отслеживания техники безопасности
и производительности труда на литейном производстве
при помощи камер видеонаблюдения 133

Е.В. Грива, Л.Р. Валиев, И.Н. Буторина

Информационная система поддержки принятия решений для сбора,
анализа и прогнозирования данных о воронках продаж 136

В.И. Самбурова

Автоматизация учета продаж в торговом предприятии 140

Д.С. Новицкий, Д.Н. Казанцев, В.В. Прокудин

Средства разработки клиентской части информационной системы
взаимодействия вуза со стейкхолдерами 143

В.С. Ковалев

Интернет-магазин по продаже канцелярских товаров 146

К.С. Новиков, Д.С. Куралев

Выбор стека технологий серверной части информационной
системы взаимодействия вуза со стейкхолдерами 150

Е.С. Шенилова

Автоматизация учета заказов строительной компании
ООО «Wood-brus» г. Москвы 152

В.О. Шернин

Автоматизация учета готовой продукции
в ООО «Деревенское молочко» г. Северска 156

И.А. Редькина	
Функциональная модель системы поддержки принятия решений опережающей подготовки кадров моногорода	160
Д.С. Скорб	
Информационная система учета деятельности поставщиков в агрегаторе торговли в ООО «УК «ЛАМА» г. Томска	162
З.И. Худорожкова	
Автоматизация учета инвентаризации в ООО «Джоуль» г. Томска	166

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.*

В.С. Ахмедов	
Особенности утверждения инвестиционных программ субъектов электроэнергетики	169
А.Е. Альтмайер	
Зависимость поступлений налогов от числа занятого населения	172
Н.Н. Арцемович	
Целевой капитал – современный инструмент развития факультета	174
М.Е. Борисова, Л.А. Алферова	
Розничный бизнес ПАО «Совкомбанк» как инструмент управления активами и обязательствами	177
Т.С. Федько	
IPO как инструмент привлечения финансового капитала в компанию	180
А.З. Галаудинов	
Сравнительный анализ способов обучения неквалифицированных инвесторов	183
А.В. Гордиенко	
О текущем состоянии сферы инвестиционной деятельности в России с позиции неквалифицированных инвесторов	186
В.В. Карнаева, И.В. Подопригора	
Современные подходы повышения эффективности предприятий общественного питания в условиях пандемии	190
А.А. Кривоногова	
Анализ зависимости средней заработной платы от ВРП на душу населения по регионам РФ	194
К.В. Кугашева	
Способы продвижения услуг малого бизнеса в интернете	196
	327

<i>Д.В. Петров, Л.В. Земцова</i>	
Оценка состояния интернет-торговли в России в условиях пандемии COVID-19.	199
<i>Т.Ю. Самкова</i>	
Форматы взаимодействия университета с бизнес-структурами в условиях цифровизации	202
<i>К.А. Шеховцева</i>	
Публичный сервитут на земельный участок для размещения линейного объекта: преимущества и недостатки	206
<i>В.Э. Спрынцева</i>	
Влияние развития цифровой экономики на предпринимательство в России	209
<i>М.О. Васильев</i>	
Анализ ключевых ошибок и сложностей в процессе выхода предпринимателей на маркетплейсы	212
<i>Д.В. Яковишина</i>	
Релизация государственных закупок в бюджетном учреждении	215
<i>А.А. Захарова</i>	
Анализ занятости населения по субъектам РФ	218

Подсекция 5.4

ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

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

<i>А.К. Белова, К.А. Пушилип, Е.В. Брусьянина</i>	
Социальный медиа-маркетинг как инструмент продвижения бизнеса	222
<i>У.А. Гордиенко</i>	
Проектный подход к решению проблемы дефицита рабочих кадров на малом производственном предприятии	225
<i>Е.И. Косенко</i>	
Технология разработки пользовательской документации по CRM-системе с использованием цифровых сервисов	228
<i>О.И. Погребная</i>	
Специфика внедрения отечественного ПО в деятельность российского бизнеса	231

Подсекция 5.5

СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ С МОЛОДЕЖЬЮ

*Председатель – Орлова В.В., и.о. зав. каф. ФиС,
директор НОЦ «СГТ», д.соц.н.;*

зам. председателя – Корнющенко-Ермолаева Н.С., ст. преп. каф. ФиС

А.В. Булыгина

Девиантное поведение молодежи в субкультурном контексте 236

Е.В. Граборова, С.Д. Томилина, М.А. Чолокоглы

Изучение и анализ активности обучающихся высшего
учебного заведения в социальной сети «ВКонтакте»..... 239

Е.В. Граборова, С.Д. Томилина, М.А. Чолокоглы

Просчёт и оценка потенциала создания обновленного механизма
взаимодействия студентов высшего учебного заведения
с потоком новостной информации 242

Е.В. Граборова, С.Д. Томилина, М.А. Чолокоглы

Анализ трёх информационных ресурсов с точки зрения рычагов
взаимодействия с целевой аудиторией социальных сетей
факультета безопасности 245

А.Д. Френовская

Формирование и развитие коммуникативных и организаторских
способностей у подростков посредством вожатской деятельности 248

П.А. Гуммер

Интеллектуальное волонтерство как базовый вид
добровольческой деятельности молодых профессионалов 251

А.А. Иванова

Особенности реализации государственной молодежной политики
в вузах России 254

К.Д. Шейкина

Отношение к явлению «скулуштинг» в молодежной среде 257

К.О. Кустова, О.С. Оловянишников, Л.В. Шевченко

Молодёжная культура: штрихи к портрету 261

Е.С. Яшков

Профессиональная готовность студентов технического университета 264

Подсекция 5.6

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Председатель – Ким М.Ю., зав. каф. ИСР, к.и.н.;
зам. председателя – Куренков А.В., доцент каф. ИСР, к.и.н.

Р.И. Бек

Буллинг в школе среди учащихся младшего подросткового возраста 268

Ю.С. Муллагалиева, А.М. Чернышов, А.В. Ювковецкий Бренд структурного подразделения университета как инструмент привлечения абитуриентов	272
Ю.И. Фазлиахметова Как семья влияет на поведение и социализацию подростка	274
Е.П. Лежнина Формирование коммуникативных умений с помощью технологии «Управленческие поединки» во внеурочной деятельности школьников, входящих в группу риска	277
А.А. Мамаева Понятие и содержание профилактики девиантного поведения подростков старшего возраста в условиях образовательного учреждения	280
А.Е. Орлова Буллинг – основная проблема в школьной среде	282
У.П. Строганова Репрезентация информации о домашнем насилии в сети Интернет (на основе метода контент-анализа)	285
А.А. Целоусов Анализ сайтов школ на их удобство пользования людьми с ОВЗ и инвалидностью	288
П.А. Ярина Влияние цифровизации экономики на рынок труда старшего поколения	291
А.Е. Зачиняева Условия формирования позитивного отношения к детям-инвалидам в школьной среде	294
Е.М. Смирнова Генеалогия понятия «патриотизм» в истории русской государственности	298

Подсекция 5.7

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОГО ЧАСТНОГО ПРАВА

Председатель – Соломин С.К., зав. каф. ГП, доцент, д.ю.н.;
зам. председателя – Чурилов А.Ю., доцент каф. ГП, к.ю.н.

П.А. Чипигина Интернет-аккаунт как объект гражданских прав	301
М.Г. Монголина Проблемные аспекты определения размера компенсации морального вреда	304
М.Г. Монголина Актуальные проблемы реализации и защиты жилищных прав детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	307

<i>А.А. Мухамедов</i>	
Личные и наследственные фонды	311
<i>В.Р. Романова</i>	
Проблемы использования материнского капитала при обеспечении жилищных прав несовершеннолетних	314
<i>А.А. Забиров</i>	
Право на забастовку как форма самозащиты трудовых прав	317

Подсекция 5.8

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОГО ПРАВА**

Председатель – Демидов Н.В., доцент каф. ТП, к.ю.н.;
зам. председателя – Мельникова В.Г., зав. каф. ИП, к.ю.н.

<i>П.А. Брагин</i>	
Гарантии общих трудовых прав и механизм реализации.....	320

Научное издание

НАУЧНАЯ СЕССИЯ ТУСУР–2022

**Материалы
Международной научно-технической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
«Научная сессия ТУСУР–2022»**

18–20 мая 2022 г., г. Томск

В трех частях

Часть 3

**Корректор – В.Г. Лихачева
Верстка В.М. Бочкаревой**

Издательство «В-Спектр».
Сдано на верстку 15.04.2022. Подписано к печати 05.06.2022.
Формат 60×84¹/₁₆. Печать трафаретная. Печ. л. 20,6
Тираж 100 экз. Заказ 6.

Издано ТУСУР, г. Томск, пр. Ленина, 40, к. 205, т. 70-15-24
(для нужд всех структурных подразделений университета и авторов)

Издательство «В-Спектр».
634055, г. Томск, пр. Академический, 13-24, т. 8 905 089 92 40
E-mail: bvm@sibmail.com