

ISSN 2587-5922

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

№ 3 (15) / 2020

Журнал научных публикаций

Учредитель: ООО «ФАГОТ-ИНЖИНИРИНГ», ЦНИИ института русского жестового языка

E-mail: info@journaltpo.ru

Сайт: <http://journaltpo.ru>

Почтовый адрес: 107241, г. Москва, Черницынский проезд, д. 3

Шеф-редактор: Олейник Андрей Владимирович

Председатель редакционного совета журнала: Харламенков Алексей Евгеньевич

Главный редактор: Бритвина Валентина Валентиновна

Технический редактор и корректор: Муханова Анна Александровна

Верстка: Логачёв Максим Сергеевич

Ответственность за содержание статей и качество перевода информации
на английский язык несут авторы публикаций.

© «Теория и практика проектного образования», 2020
© Авторы статей, 2020

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

<http://journaltppo.ru/>

ISSN 2587-5922

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Журнал научных публикаций

При поддержке «Технический Университет-София»

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Харламенков Алексей Евгеньевич, директор центрального научно-исследовательского института русского жестового языка, эксперт НИУ ВШЭ, эксперт по информационным технологиям в области электронных документов, Doctor Honoris Causa.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ

Лapidус Лариса Владимировна, доктор экономических наук, профессор экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, директор Центра социально-экономических инноваций экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, директор Центра компетенций цифровой экономики Международной Ассоциации корпоративного образования.

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Бондарь Валентин Степанович, доктор физико-математических наук, профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, академик РАЕН, академик Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского.

Джапарова Гультжамал Алькеновна, ректор Университета «Туран-Астана», кандидат экономических наук, профессор, г. Нур-Султан, Казахстан.

Димитров Любомир Ванков, проректор по учебной деятельности, аккредитации и международным связям Технического университета Софии, доктор, профессор, Заслуженный доктор НГТУ, София (Sofia), София, Болгария.

Дусенко Светлана Викторовна, доктор социологических наук, профессор, Почетный работник сферы образования Российской Федерации, заведующий кафедрой «Туризм и гостиничное дело» Института туризма, рекреации, реабилитации и фитнеса ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК)». Эксперт государственной системы классификации гостиниц и иных средств размещения.

Еникеев Ильдар Хасанович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Математика» Московского политехнического университета.

Молчанова Наталья Петровна, доктор экономических наук, профессор Департамента общих финансовых Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Нижников Александр Иванович, доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, заведующий кафедрой технологических и информационных систем МИГУ

Олейник Андрей Владимирович, доктор технических наук, профессор, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования, заведующий кафедрой «Управление и информатика в технических системах» Московского государственного технологического университета «СТАНКИН».

Разумова Татьяна Олеговна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики труда и персонала Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Устинова Лилия Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Управление инновациями и коммерческое использование интеллектуальной собственности» Российской государственной академии интеллектуальной собственности.

Червяков Леонид Михайлович, доктор технических наук, профессор, лауреат премии Правительства в области образования, Лауреат премии Правительства в области науки и техники, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, академик Академии проблем качества.

Фалалеев Андрей Павлович, доктор технических наук, профессор, ректор Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского.

Филиппович Андрей Юрьевич, декан факультета Информационных технологий, профессор кафедры «Инфокогнитивные технологии» Московского политехнического университета, кандидат технических наук. Эксперт Минобрнауки России, АПКИТ, СПК-ИКТ, ФУМО в сфере ИТ, WorldSkills Россия.

Щербак Евгений Николаевич, доктор юридических наук, профессор кафедры финансового права юридического факультета Российского государственного гуманитарного университета (РГГУ), Полковник ВВС, военный летчик-истребитель 1-го класса, Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, Академик РАЕН.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Шеф-редактор – Олейник Андрей Владимирович.

Научный редактор – Бондарь Валентин Степанович.

Главный редактор – Бритвина Валентина Валентиновна.

Заместитель главного редактора – Чаттаев Азамат Русланович, Муханов Сергей Александрович.

Ответственный редактор раздела «Естественно-научная проектно-исследовательская деятельность в учебном заведении» – Бычкова Наталья Александровна.

Ответственный редактор раздела «Правовое обеспечение в сфере науки, технологий и образования» – Сушкова Ольга Викторовна.

Ответственный редактор раздела «Проектирование и прогнозирование в социально-экономической сфере» – Будылина Евгения Александровна.

Ответственный редактор раздела «Проектная деятельность в области культуры, спорта и туризма» – Седенков Сергей Евгеньевич.

Ответственный редактор раздела «Молодые ученые – поиск самоопределения» – Колюхова Галина Павловна

Руководитель интернет проектов – Бобров Кирилл Романович.

Технический редактор и корректор – Муханова Анна Александровна.

Редактор английского текста – Baier Tatiana, PhD, MUSC Wellness Centre, Charleston, South Carolina, USA.

Секретарь редакционного совета журнала – Боброва Екатерина Олеговна.

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Артамонова Марина Вадимовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики труда и персонала экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Архангельская Мария Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры социально-гуманитарных, экономических и естественнонаучных дисциплин ИП и НБ РАНХиГС при Президенте Российской Федерации.

Архангельский Александр Игоревич, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры «Математика» Московского политехнического университета.

Берков Николай Андреевич, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Высшая математика 2» Физико-технологического института Московского технологического университета (МИРЭА).

Воронцова Софья Викторовна, кандидат юридических наук, доцент, доцент ГТУ МАДИ, РУТ (МИИТ).

Диева Нина Николаевна, кандидат технических наук, доцент кафедры нефтегазовой и подземной гидромеханики РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина.

Елисеева Наталья Владимировна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Управление и информатика в технических системах» Московского государственного технологического университета «СТАНКИН».

Еникеева Светлана Дмитриевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент экономического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

Жукова Ольга Владиславовна, кандидат экономических наук, заведующий кафедрой Менеджмента и экономики спорта имени В. В. Кузина Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма «ГЦОЛИФК».

Змазнева Олеся Анатольевна, кандидат философских наук доцент кафедры «Инфокогнитивные технологии» Московского политехнического университета.

Зуева Анна Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры компьютерного права и информационной безопасности Высшей школы государственного аудита Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, доцент кафедры правового обеспечения публичных финансов Института законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, доцент кафедры «Государственный финансовый контроль и казначейское дело» Финансового университета при Правительстве РФ

Каширина Мария Михайловна, кандидат филологических наук, кафедра межъязыковых коммуникаций и журналистики ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В.И Вернадского

Логачёв Максим Сергеевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Инфокогнитивные технологии» и руководитель образовательной программы «Корпоративные информационные системы» Московского политехнического университета, преподаватель высшей квалификационной категории, эксперт демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills.

Лхагвасурэн Гундэгмаа, PhD, проректор Национального Института Физической культуры Монголии.

Микола Седак, преподаватель права, доцент Университета Коменского в Братиславе, Словакия.

Муханова Анна Александровна, кандидат педагогических наук, зав. каф. «Природообустройство и водопользование» Российского государственного аграрного заочного университета.

Нудьга Александр Александрович, кандидат технических наук, заместитель директора Физико-технического института (СП) ФГАОУ ВО Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского.

Нургазина Гульмира Есимбаевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Международные экономические и финансовые отношения» Российской государственной академии интеллектуальной собственности (РГАИС).

Петров Валерий Евгеньевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Управление и информатика в технических системах» Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», заместитель генерального конструктора по научной работе компании «СОЛВЕР»

Филиппович Юрий Николаевич, кандидат технических наук, профессор кафедры «Инфокогнитивные технологии» Московского политехнического университета.

Хмыз Алексей Иванович, полковник полиции, кандидат юридических наук, заместитель начальника кафедры оружейведения и трасологии учебно-научного комплекса судебной экспертизы, Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя.

Таукенова Лязат Жумабаевна, доктор по профилю, кафедры «Информационные технологии» университета «Туран-Астана» г. Нур-Султан, Республика Казахстан.

Чаттаева Виолетта Раисовна, кандидат юридических наук, старший преподаватель кафедры «Управления и гражданское право» Института Деловой Карьеры.

Щербак Анна, кандидат юридических наук, сотрудник Bureau van Dijk, a Moody's Analytics Company, Женева, Швейцария.

УЧРЕДИТЕЛИ

Бритвина Валентина Валентиновна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Управление и информатика в технических системах» Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», доцент кафедры «Инфокогнитивные технологии» Московского политехнического университета.

Седенков Сергей Евгеньевич, тренер Школы Кёкусинкай Каратэ «Гамбару Додзё».

Харламенков Алексей Евгеньевич, директор центрального научно-исследовательского института русского жестового языка. Эксперт НИУ ВШЭ, эксперт по информационным технологиям в области электронных документов, старший преподаватель кафедры «Инфокогнитивные технологии» Московского политехнического университета.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I

Естественно-научная проектно-исследовательская деятельность в учебном заведении

Лапидус Л.В. Барометр турбулентности цифровой среды и стратегии цифровой трансформации в образовании	7
Яковлева Е.В. Управленческий аспект в реализации проекта «Модель «горизонтального обучения» педагогов ОО»	11
Верховых И.А. Инновационные приемы преподавания дисциплины «Основы деловой коммуникации» в политехническом вузе	13
Еникеева С.Д. Столичные мегапроекты в сфере образования	17
Кондратьева В.А. Подготовка будущих учителей информатики к преподаванию основ искусственного интеллекта	19
Ремень Е.В. Разработка модели профориентационной школы для вузов.....	21

Раздел II

Правовое обеспечение в сфере науки, технологий и образования

Щербак Е.Н. Тенденции влияния цифровых технологий на освоение дисциплин интеллектуальной собственности.....	23
---	----

Раздел III

Проектирование и прогнозирование в социально-экономической сфере

Бразуль-Брушковский Е.Г., Ильин В.А., Косоплечев А.В. Организация рабочего времени и пространства в эпоху пандемии: прогресс или стагнация?	26
Устинова Л.Н. Механизмы продвижения высокотехнологичной продукции на мировой рынок в условиях цифровой экономики.....	29

Раздел IV

Проектная деятельность в области культуры, спорта и туризма

Щадрина В.И. «Цифровая реальность»: От новой моды к старому конфликту «Отцов и детей»	33
Шариков В.И. Современные процессы развития электронного документооборота и автоматизации в туризме.....	35

Раздел V

Молодые ученые – поиск самоопределения

Сучков Я.С., Пучков П.В., Бритвина В.В. Изучение моделей разработки приложений в области WEB-технологий.....	38
Югансон А.Р., Овчинников М.В., Бритвина В.В. Анализ эффективности антивирусного программного обеспечения в современных технологиях защиты информации.....	43
Тищенко С.Л., Луганцев Л.Д. Программное обеспечение расчетов на прочность тонкостенных элементов конструкции при коррозионном воздействии	46
Федосеева М.С., Панов Н.Н. Обеспечение информационной безопасности гражданской авиации	49
Алтунин А.В., Бритвина В.В. Разработка алгоритма оптимизации игрового проекта при помощи шаблона проектирования OBJECT POOL.....	51
Тихомиров А.О., Гневшев А.Ю. ПО проектирования КСЗИ для объекта защиты	54
Златковская Е.М. Электронный документооборот в образовательной организации: структурный анализ... ..	58

РАЗДЕЛ I. ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

БАРОМЕТР ТУРБУЛЕНТНОСТИ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ И СТРАТЕГИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

«Университет – интеллектуальная корпорация».

В.Н. Фальков, Министр науки и высшего образования РФ

«Достижение реальных эффектов от цифровой трансформации – это забег на длинную дистанцию с серьезными рисками, для митигации которых требуется постоянное наращивание у руководителей компетенций стратегического системного мышления. Наиболее опасный риск для высшего и дополнительного профессионального образования – разрушить старое и не построить новое».

Проф. Л.В. Лapidус



Лapidус Лариса Владимировна

Доктор экономических наук, профессор

Экономический факультет, кафедра экономики инноваций, МГУ имени М.В. Ломоносова, директор Центра компетенций цифровой экономики Международной Ассоциации корпоративного образования

Аннотация. COVID-19 переместил образование в «зону высокой турбулентности цифровой среды», что обострило внимание к стратегиям цифровой трансформации. Автор раскрывает изменения, связанные с новым витком развития цифровой экономики, процессами, которые еще больше усложнили управление высшими учебными заведениями. В статье рассмотрен вопрос выбора эффективной стратегии цифровой трансформации в ответ на новые вызовы усиления турбулентности цифровой среды для образования. Статья написана автором на основе многолетних научных исследований и опыта консультирования руководителей российских и зарубежных компаний по выявлению и обоснованию признаков, вызовов и рисков цифровой экономики.

Результаты исследований, представленные в статье, докладывались автором в Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации 10 декабря 2018 года на заседании «круглого стола» на тему «Об обеспечении подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики», организованного Комитетом Совета Федерации по науке, образованию и культуре, также на семинаре «Кадры и образование для цифровой экономики», организованного Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» 06 августа 2020 года.

Ключевые слова: образование, цифровая трансформация, стратегии цифровой трансформации, цифровая экономика, турбулентность цифровой среды, EdTech рынок.

Цифровая экономика – новая среда ведения хозяйственной деятельности, состояние которой характеризуется высокой турбулентностью. Несмотря на технологические тренды, до COVID-19 рынок онлайн-образования в России не отличался достаточной зрелостью и не был привлекателен для крупных игроков. В то же время потребитель не был готов платить за электронное взаимодействие. Даже в сегменте изучения иностранного языка конверсия по модели Freemium не превышала 5%. По оценкам «Нетология-групп», в 2019 году проникновение онлайн-технологий в высшее образование (ВПО) в России оценивалось в 1,8%, в дополнительное про-

фессиональное образование (ДПО) – в 6,7%. «По данным ЮНЕСКО в период пандемии COVID-19 более 160 стран перевели на онлайн все учебные заведения. Общий охват составил 87% обучающихся во всем мире. По данным SaaS Quantum Metric мировой рынок электронной коммерции вырос на 52%». [10] Все это усилило турбулентность цифровой среды для ВПО и ДПО и привело к вынужденной ускоренной цифровизации.

Турбулентность цифровой среды предопределена высокой сложностью, динамичностью, неопределенностью внешней среды с непредсказуемыми аномалиями [2]. Многолетние исследования автора, опыт

консультирования руководителей российских и зарубежных компаний по стратегиям цифровой трансформации позволили выявить 112 признаков цифровой экономики [3; 4, С. 72–75] и разработать метод «Барометр турбулентности цифровой среды – многомерная модель «Турбулентность цифровой среды и цифровая трансформация») и сделать вывод о том, что до COVID-19 образование (ВПО, ДПО) находилось в зоне относительного спокойствия (см. рис. 1). Руководителям можно было наблюдать за происходящими в цифровой среде трансформациями, тестируя новые технологии и постепенно по мере необходимости выводить на рынок дистанционные образовательные программы и отдельные электронные образовательные услуги. Всего автор выделяет 4 зоны турбулентности: Зона 1. Зона высокой турбулентности; Зона 2. Зона умеренной турбулентности; Зона 3. Зона относительного спокойствия; Зона 4. Зона низкой турбулентности. Другой важный вывод: в ближайшие годы образование (ВПО, ДПО) из зоны относительного спокойствия может очень быстро переместиться в зону высокой турбулентности, в которой обязательным станет разработка стратегии цифровой трансформации.

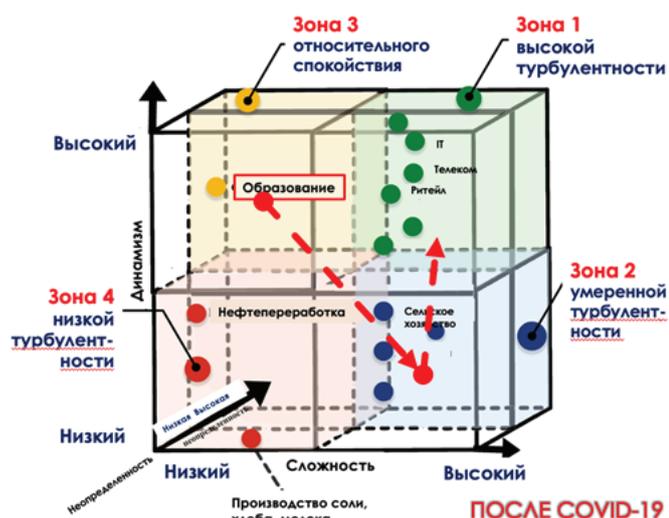


Рис. 1. Барометр турбулентности цифровой среды – многомерная модель «Турбулентность цифровой среды и цифровая трансформация»

Источник: разработано автором.

Среди ключевых признаков цифровой среды для образования (ВПО и ДПО), которые в большей степени влияют на усиление турбулентности, можно выделить:

- Более зрелые бизнес-модели высокотехнологичных международных образовательных платформ (например, Coursera, EdX, Udacity и др.).
- Способность бизнеса извлекать существенные выгоды от обучения персонала на онлайн-образовательных платформах мирового уровня (например, Coursera, EdX, Udacity и др.).
- Высокая активность образовательных организаций с грамотной маркетинговой политикой и высокой ликвидностью данных о потребительском поведении

(например, «Нетология-групп», Coursera, Udacity и др.).

- Высокая гибкость российских образовательных организаций в вопросах вывода новых онлайн-курсов и программ на международный рынок онлайн-образования при быстро растущем спросе на новые компетенции в области Data Science, Machine Learning, AI, языков программирования и др. (например, НИУ ВШЭ, МФТИ, СПбГУ и др.).
- Появление сильных высокотехнологических игроков на российском образовательном рынке, выстраивающих цифровые экосистемы (например, ПАО «Сбербанк», «Яндекс», Mail.ru и др.).
- Появление субститутов при размывании / стирании границ между ВПО и ДПО при одновременном снижении ценности («статусности») дипломов и ростом ценности конкретных компетенций для работодателей.
- Растущая доступность ВПО и ДПО для учащихся из любой точки мира на онлайн-образовательных платформах (например, Открытое образование (Openedu.ru), Нетология (Netology.ru), Coursera, Udacity, EdX и др.).
- Создание собственных цифровых платформ российскими образовательными учреждениями ВПО с ориентацией на построение экосистем (например, НИУ ВШЭ).
- Сформированный спрос на онлайн-образование за короткий промежуток времени под воздействием трансформаций, связанных с COVID-19, и как следствие быстрый рост мирового и российского онлайн-рынков ВПО и ДПО.
- Низкие транзакционные издержки при смене провайдера онлайн-образовательных услуг.

Данные признаки турбулентности указывают на формирование сложной и динамичной конкурентной среды для ВПО и ДПО. К этому стоит добавить новые вызовы для ВПО и ДПО: 1) кого учить, какова потребность в высококвалифицированных кадрах для цифровой экономики; 2) чему учить; 3) кто и как будет учить [6]. Следует учитывать, что в силу нарастающей турбулентности будет наблюдаться сложность стратегического управления изменениями. Так, по мнению ученых Ф. Тромпенаарса и П. Куберга, «научный метод хорошо работает для детерминированных (или жестких, закрытых) систем». [7, С. 30] Такой же позиции придерживаются Хэмел Г., Прахалад К., Томас Г., О'Нил Д., «формирование стратегии в условиях турбулентной среды не может опираться на традиционные «жесткие» концепции». [8, С. 13] Стратегия «в большей степени должна предусматривать гибкость и чувствительность к внешним воздействиям». [11, р. 36]

В ближайшие годы на ВПО и ДПО окажут серьезное влияние пять основных трендов цифровой трансформации. Во-первых, все большая открытость рынка ВПО и ДПО за счет использования онлайн-технологий. Во-вторых, стирание границ между онлайн- и офлайн- образованием (дистанционным и очным образованием). В-третьих, быстрое развитие мирового и российского EdTech рынка, для которого COVID-19 стал катализатором. EdTech рынок

(Educational Technology Market, рынок образовательных технологий) – это рынок образовательных услуг, на основе цифровых технологий (VR, AR, IoT, разных классов решений искусственного интеллекта) и сети Интернет.

По данным BCC Research мировой EdTech рынок в 2017 году оценивался в \$57,7 млрд (BCC Research. October 2017. Educational Equipment and Software: Global Markets. BCC Report Code IAS118A) и занимал всего лишь около 1% глобального рынка образования. Из них: \$23,7 млрд – расходы на оборудование; \$16,5 млрд – на программное обеспечение; \$17,5 млрд – на разработку контента. Российский рынок EdTech образовательных проектов в 2018 году составил 30 млрд руб. в год, из них 9,625 млрд рублей приходилось на 35 крупнейших компаний (в табл. 1 представлены ТОП-10).

В 2019 году емкость российского EdTech рынка ожидается на уровне 45–50 млрд рублей, к 2020 году – 55–60 млрд рублей». [1] В ближайшие годы можно прогнозировать более активное создание стратегических альянсов крупных игроков EdTech рынка с университетами, органами государственной власти, так как у них накоплен опыт разработки и вывода на рынок цифровых платформ и специализированной инфраструктуры, необходимой для усиления позиций российского ВПО и ДПО на мировом рынке при нарастающей турбулентности цифровой среды и мировой конкуренции. Например, в НИТУ «МИСиС»

создана междисциплинарная магистерская программа Data Science совместно с компанией SkillFactory (Mail.ru Group), Ростелеком и NVidia; программа «Бизнес-мышление в цифровой действительности» в НИУ ВШЭ создана в коллаборации с компаниями Яндекс, «Газпром нефть» и бизнес-школой MIP Politecnico di Milano Graduate School of Business.

В-четвертых, на конкурентный ландшафт влияют процессы наращивания мощи глобальных образовательных экосистем и усиления международной конкуренции, которые для российских вузов несут угрозы и требуют быстрого реагирования. Пятый, важнейший тренд – вектор на разработку стратегии цифровой трансформации. По мнению автора, Цифровая трансформация – трансформация бизнес-модели с тяготением к диверсификации, выходу за «титульный» бизнес, построению экосистем, направленная на достижение качественных сдвигов с конечной целью обеспечения устойчивости в турбулентной цифровой среде в долгосрочной перспективе. Стратегии цифровой трансформации – стратегии, которые позволяют компаниям сохранять устойчивость и/или повышать конкурентоспособность в цифровой среде. [3]

Исследования, проведенные автором, позволили выделить шесть стратегий цифровой трансформации [3, 4], которые в полной мере подходят для ВПО и ДПО (см. рис. 2):

Таблица 1

ТОП-10 компаний российского EdTech рынка по выручке, 2018 г.

Место в рейтинге	Название компании	Год основания	Выручка за 2018 г., млн руб.	Профильное направление деятельности
1	Skyeng	2012	1100	Онлайн-школа английского языка
2	Нетологи-я-групп (образовательный центр «Нетология» и онлайн-школа «Фоксфорд»)	2011	780	«Нетология» – обучение digital-профессиям; «Фоксфорд» – обучение школьников с 5-го по 11-й класс с использованием технологий геймификации
3	iSpring	2001	627	Разработка программного обеспечения (ПО) для корпоративного обучения
4	MAXIMUM Education	2013	600	Доп. образование школьников
5	«Умней»	2006	560	Онлайн-курсы
6	SkillBox	2017	540	Онлайн-обучение digital-профессиям
7	«Учи.ру» (UCHI.RU)	2012	500	Онлайн школьное образование
8	Дневник.ру	2009	500	Разработчик цифровых платформ для образовательных организаций
9	GeekBrains	2010	480	Онлайн-обучение digital-профессиям
10	Геткурс (GetCourse)	2014	420	Платформа для создания онлайн-школ; продюсирование онлайн-школ

Источник: Составлено автором на основе рейтинга РБК [5] и данных с официальных сайтов компаний

Стратегия 1. «Стратегия сокращения издержек: оптимизация внутренних бизнес-процессов»;

Стратегия 2. «Оmnikanальная стратегия: охват целевой аудитории через мультиканальность с обязательной синхронизацией данных»;

Стратегия 3. «Продуктовая диверсификация: в т. ч. с переходом на цифровые продукты и услуги»;

Стратегия 4. «Экспансия на новые рынки с выходом за рамки «титального» бизнеса»;

Стратегия 5. «Стратегия «ядро экосистемы»;

Стратегия 6. «Стратегия поиска технологий с экспортным потенциалом».

1.	2.	3.	4.	5.	6.
Стратегия сокращения издержек: оптимизация внутренних бизнес-процессов	Оmnikanальные стратегии: охват целевой аудитории через мультиканальность и синхронизацию данных	Продуктовая диверсификация: в т. ч. с переходом на цифровые продукты и услуги	Экспансия на новые рынки с выходом за рамки «титального» бизнеса	Стратегия «ядро экосистемы»	Стратегия поиска технологий с экспортным потенциалом
Стратегии ИТ для оптимизации и автоматизации внутренних бизнес-процессов			Стратегии ИТ как инновации для поиска путей повышения доходности		
НАСТОЯЩЕЕ			БУДУЩЕЕ		

Рис. 2. Шесть стратегий цифровой трансформации

Источники: Разработано автором. [3, 4]

Следует отметить, что к цифровой трансформации в образовании нужно подходить с учетом понимания того, что является конкурентным преимуществом: люди или технологическая платформа. Министр науки и высшего образования Российской Федерации В.Н. Фальков отметил, что «Университет – интеллектуальная корпорация» [9]. С уверенностью можно заключить, что главным конкурентным преимуществом ВПО и ДПО останется профессорско-преподавательский состав с компетенциями, необходимыми для обеспечения высокого уровня качества при смешанном формате обучения (blended learning). В ближайшие годы конкуренция развернется именно за человеческий капитал, за тех, кого не смогут заменить роботы и образовательный контент в формате видеозаписей. При этом важно отметить, что цифровая трансформация – зона неопределенности и высоких рисков. Наиболее опасный риск для ВПО и ДПО в долгосрочной перспективе – разрушить старое и не построить новое (риск невозможности построить новую модель хозяйствования).

Достижение реальных эффектов от цифровой трансформации – это забег на длинную дистанцию с серьезными рисками, для митигации которых требуется постоянное наращивание у руководителей компетенций стратегического системного мышления. Восторженность сегодня присуща теоретикам, на практике же все намного сложнее.

Список литературы

1. Исследование рынка цифровых образовательных технологий в сегменте взрослой аудитории (EdTech

в дополнительном профессиональном образовании (ДПО) и дополнительном образовании (ДО) взрослых) [Электрон. ресурс] / Интерфакс. – Режим доступа: <https://docs.google.com/document/d/1pQIsQoKc5ZAb3cgsbo8edTVcLt8vPzRW/edit> (дата обращения: 20.08.2020).

2. **Лapidус Л.В.** Аномалии цифровой экономики и стратегии лидерства: видеть будущее из прошлого и настоящего: выступление на экспертной площадке МГУ имени М.В.Ломоносова / Л.В. Лapidус. – Режим доступа: <http://expert.msu.ru/numbers> (дата обращения: 23.04.2020).
3. **Лapidус Л.В.** Разработка стратегии цифровой трансформации на основе анализа корреляционных зависимостей в цифровой турбулентной среде / Л.В. Лapidус // Междунар. ежегодн. науч. конф. «Ломоносовские чтения-2019»: сб. тез. выступ / под ред. М.В. Артамонова, С.Н. Бобылев, Г.И. Брялина [и др.]. – Т. 1. – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, 2019. – С. 205–209. – ISBN 978-5-906932-23-5.
4. **Лapidус Л.В.** Стратегии цифрового лидерства на эволюционной шкале цифровой экономики / Л.В. Лapidус // Вторая Междунар. конф. «Управление бизнесом в цифровой экономике (21–22 марта 2019 г., Санкт-Петербург): сб. тез. выступл. / под общ. ред. И.А. Аренкова, М.К. Ценжарик. – СПб.: СПбУ, 2019. – С. 72–75.
5. РБК – официальный сайт. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5d68e8fb9a7947360f1e2e52>. Дата доступа: 29.12.2020.
6. Стенограмма заседания «круглого стола» на тему «Об обеспечении подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики» в Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации 10 декабря 2018 г. (из выступления Л.В. Лapidус).
7. **Тромпенаарс Ф., Куберг П.Х.**, 100 ключевых моделей и концепций управления / Фонд Тромпенаарс, Пит Хейн Куберг; пер. с англ. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 640 с.
8. **Хэмел Г., Прахалад К., Томас Г., О'Нил Д.** Стратегическая гибкость / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2005. – С. 13.
9. Цитата Ф.Н. Фалькова из выступления на передаче В.Познера «Познер». Выпуск от 15.06.2020. URL: https://www.youtube.com/watch?v=kLx8j_byzNc
10. Цифровая экономика: ключевые факторы экономического роста в посткризисный период, Аналитический Центр при Правительстве Российской Федерации, 27 апреля 2020. Электронный ресурс. URL: <https://ac.gov.ru/news/page/cifrova-a-ekonomika-klucevyefactory-ekonomiceskogo-rosta-v-postkrizisnyj-period-26601>
11. Grant Robert M. 2016. Contemporary strategy analysis: Text and cases edition. 2nd. Google Books: John Wiley & Sons. Accessed January 31, 2018.

УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «МОДЕЛЬ «ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ» ПЕДАГОГОВ ОО»



Яковлева Елена Вячеславовна

Почетный работник общего образования Российской Федерации,
Муниципальное общеобразовательное учреждение Дергаевская
средняя общеобразовательная школа №23 Раменского городского
округа Московской области

Аннотация: В статье представлено продолжение проекта «Модель «горизонтального обучения» педагогов ОО» в условиях реализации федерального проекта «Учитель будущего», разработан алгоритм подготовки наставников и ресурсов, необходимых для их деятельности, а также проведения комплексного мониторинга на выявление потенциального ресурса педагогов и оценки качества их профессиональной компетентности. Особое внимание уделено вопросам оперативного управления деятельностью по проекту.

Ключевые слова: Система повышения профессиональной квалификации педагогов, наставничество, проектный менеджмент, наставники и наставляемые

Abstract: The article presents the continuation of the project «Model of» horizontal training «of teachers of OO» in the context of the implementation of the federal project «Teacher of the Future» «developed an algorithm for the training of mentors and resources necessary for their activities, as well as comprehensive monitoring to identify the potential resource of teachers and quality assessment their professional competence. Special attention is paid to the issues of operational management of the project activities.

Keywords: Professional development system for teachers, mentoring, project management, mentors and mentors Continuation of the article project «Model of» horizontal training «of teachers of OO» in the context of the implementation of the federal project «Teacher of the future»

Примечание: Продолжение статьи «Проект «Модель горизонтального обучения педагогов ОО» в условиях реализации федерального проекта «Учитель будущего»»

Введение

Как уже отмечалось ранее*, инновационный проект «Модель «горизонтального обучения» педагогов ОО», реализуемый МОУ Дергаевская СОШ №23 Раменского городского округа МО, направлен на организацию системы повышения профессиональной квалификации педагогов путем создания эффективной системы наставничества в школе с использованием принципов «горизонтального обучения» педагогов (модель обучения по системе P2P).

Практическая реализация проекта осуществляется на основе проектного менеджмента по следующим этапам:

1. Отбор наставников и наставляемых путем проведения комплексного мониторинга на выявление потенциального ресурса педагогов;
2. Внедрение системы оценки качества профессиональной компетентности педагогов;
3. Создание нормативно-правовой и научно-методической базы проекта;
4. Подготовка и обучение наставников
5. Разработка корпоративной и индивидуальных программ развития педагогов;

6. Организация повышения профессиональной квалификации педагогов путем реализации программ наставничества

7. Оперативное управление деятельностью по проекту

8. Институционализация и трансляция результатов проекта.

Алгоритм отбора и обучения наставников и наставляемых

1. Отбор наставников и наставляемых осуществляется по результатам проведенного комплексного мониторинга на выявление потенциального ресурса педагогов и оценки качества их профессиональной компетентности.

Комплексный мониторинг проводится по следующим направлениям:

- 1) Мониторинг на выявление потенциального ресурса педагогов («Анкета для учителей», самоаудит);
- 2) Диагностика методических затруднений учителей в процессе использования инновационных педагогических технологий («Анкета для учителей», самоаудит);
- 3) Диагностика готовности педагогов работать в соответствии с требованиями профстандарта и потребности в индивидуально-методической помощи по уровням владения трудовыми функциями;

4) Мониторинг психологического состояния и рисков «профессионального выгорания»;

5) Мониторинг качества работы педагога по результатам профессиональной деятельности по критериям: ГИА, ЕГЭ, олимпиады, объективность оценивания и др.;

6) Экспертиза уровня квалификации педагога (наставника и наставляемого) по уровням компетентностей («Экспертный лист оценки уровня квалификации педагога»).

По результатам мониторинга создается электронная БД «Кадровый потенциальный ресурс педагогов МОУ Дергаевская СОШ №23», формируется содержание наставнических программ, а также осуществляется оценка эффективности системы наставничества.

2. Организацию подготовки и обучения наставников осуществляет Команда управления проектом в составе директора школы и его заместителей по учебно-методической и воспитательной работе.

Этапы и направления деятельности

1 этап. Формирование научно-методического ресурса, обеспечивающего наставническую деятельность в рамках проекта.

В состав научно-методического ресурса проекта входят:

- методические материалы и образовательные продукты по тематическим направлениям наставнической деятельности,
- образовательный ресурс, формируемый совместно наставниками и наставляемыми в ходе реализации проекта (программы наставничества, технологические карты уроков, мастер-классы, презентации, видеоматериалы и др.).

2 этап. Проведение теоретического обучения педагогов-наставников:

- самоподготовка по изучению материалов созданного научно-методического ресурса проекта;
- обучающие семинары, специальные занятия, индивидуальные консультации (в т. ч. дистанционные);
- курсы повышения квалификации педагогов по тематическим направлениям наставничества (в т. ч. дистанционные) в рамках реализации регионального проекта «Учитель будущего» и др.;
- участие в вебинарах, конференциях и т.п.;
- обмен практическим опытом по теме наставничества с участниками сетевой экспериментальной площадки ФИРО РАНХиГС.

3 этап. Проведение практической подготовки педагогов наставников:

Проведение апробации по использованию дидактического и психолого-педагогического инструментария оценки метапредметных образовательных результатов обучающихся и проектной технологии обучения в урочной и внеурочной деятельности.

4 этап. Формирование теоретического и практического образовательного ресурса для наставнической деятельности

- разработка инновационных форм, методов и программ наставничества.

- подготовка образовательного ресурса по результатам проведенной практической апробации, (технологические карты уроков, мастер-классы, презентации, видеоматериалы и др.)

3. Наставническая деятельность осуществляется наставниками с наставляемыми, объединенными в Рабочие группы по выявленным схожим образовательным дефицитам. В основу этой деятельности заложены: разработанная программа наставничества по одному из вышеназванных тематических модулей и индивидуальные программы развития педагогов.

4. Общая деятельность по проекту ведется в соответствии с Рабочим планом реализации проекта, определяющего перечень и содержание работ, исполнителей, результаты, сроки и регламент работ.

Нормативная база проекта

1. В основу разработки нормативной базы наставнической деятельности в рамках проекта вошли трудовые действия наставника, обозначенные в профессиональном стандарте педагога по виду поддержки [2], которые должен осуществлять наставник.

1) Вид поддержки: Оценка потенциала и замер компетенций.

Требования профессионального стандарта педагога: владение методами, инструментами для диагностики динамики развития, освоенности предметных результатов, метапредметных компетенций; осуществлять мониторинг личностных характеристик (тесты, наблюдение).

2) Вид поддержки: составление индивидуального плана развития и сопровождение его реализации.

Требования профессионального стандарта педагога: разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы.

1) Вид поддержки: Вовлечение в практику управления нестандартными проектами. Поддержка в карьерном развитии и нетворкинге.

Требования профессионального стандарта педагога

Владеть такими формами и методами обучения, как проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п. [2].

2. Набор локальных актов для реализации проекта в школе:

1) Приказ о внедрении проекта;

2) Протоколы заседаний Педагогических советов школы по этапам реализации проекта;

3) Приказ об утверждении состава Команды управления проектом и Рабочих групп (наставников и наставляемых) по направлениям деятельности по проекту с распределением ролей, обязанностей, функций и ответственностей;

4) Приказ об утверждении Рабочего плана реализации проекта;

5) Приказ о введении системы мотивирующих и стимулирующих мер деятельности наставников.

Оперативное управление деятельностью по проекту

Оперативное управление деятельностью по проекту осуществляется на основе проектного менеджмента по следующим направлениям:

1. Формирование кадрового ресурса проекта в соответствии с выявленными потенциальными возможностями и потребностями участников:

- Команды управления проектом (с распределением ролей, обязанностей, ответственностей);
- Рабочих групп по направлениям деятельности по проекту (с распределением ролей, обязанностей, ответственностей);

2. Разработка Схемы управления проектом (системой наставничества) в новых условиях функционирования школы;

3. Стратегическое и оперативное планирование, разработка Рабочего плана реализации проекта;

4. Проведение организационных мероприятий в соответствии с Рабочим планом реализации проекта;

5. Проведение наставнической деятельности в соответствии с Рабочим планом реализации проекта

6. Координация и мониторинг деятельности в рамках проекта.

Заключение

Проектная форма работы, используемая в организации системы наставничества по повышению

профессиональной квалификации педагогов ОО позволяет систематизировать и структурировать этот процесс, обеспечить преемственность как содержания так и форм и методов работы с наставляемыми в долгосрочной перспективе. Кроме того, обязательным условием успешного достижения любой цели является организация слаженной Командной работы и выстраивание общего вектора усилий всех участников процесса. Но, как показывает практика, этого нелегко добиться в направлении наставничества в силу специфики этой деятельности в школе. Именно поэтому, МОУ Дергаевская СОШ №23 Раменского городского округа МО реализует это направление в виде проекта, где четко сформулированы общие цели, задачи, определены пути и инструменты их реализации, а также необходимые ресурсы, спланирована наставническая деятельность в соответствии с запросом, сформирована Команда управления проектом и Рабочие группы исполнителей (наставников и наставляемых).

Список литературы

1. **Блинов В.И.** Наставничество в образовании: нужен хорошо заточенный инструмент / В.И. Блинов, Е.Ю. Есенина, И.С. Сергеев // Профессиональное образование и рынок труда. – 2019. – № 3.
2. Профессиональный стандарт педагога.
3. **Яковлева Е.В.** Проект «Модель "горизонтального обучения" педагогов ОО» в условиях реализации федерального проекта «Учитель будущего / Е.В. Яковлева // Теория и практика проектного образования. – 2020. – №2(14). – С. 8–11.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ» В ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ



Верховых Ирина Александровна

Кандидат филологических наук, доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины» Московского политехнического университета

Аннотация. Статья посвящена описанию инновационных приемов преподавания дисциплины «Основы деловой коммуникации» в политехническом вузе. Автор отмечает, что повышение конкурентоспособности трудовых ресурсов невозможно представить без фундаментальных знаний, поданных с учетом стремительно меняющихся реалий. Педагог является важным проводником в сферу инновационной деятельности. Автор обращает внимание на то, что для повышения эффективности образовательного процесса сегодня необходима интеграция в образовательный процесс инновационных технологий, расширение и укрепление междисциплинарных связей. Выделяются и описываются такие инновационные приемы, как экспресс-презентации, коучинг, сторителлинг и др., специфика их применения в группах, где есть студенты-интроверты и плохо говорящие по-русски обучающиеся. Автор акцентирует внимание на том, что в условиях цифровизации от работника любого иерархического уровня требуется умение решать одновременно несколько задач. Инновационные педагогические приемы учат осознанной многозадачности, без потери времени и качества.

Ключевые слова: инновационные приемы, цифровизация, многозадачность, экспресс-презентация, elevator pitch, коучинг, сторителлинг.

Abstract: The article is devoted to the description of innovative methods of teaching the discipline "Fundamentals of Business Communication" at a polytechnic university. The author notes that it is impossible to imagine an increase in the competitiveness of labor resources without fundamental knowledge, given taking into account the rapidly changing realities. The educator is an important guide to innovation. The author draws attention to the fact that in order to increase the efficiency of the educational process today, it is necessary to integrate innovative technologies into the educational process, to expand and strengthen interdisciplinary ties. The article highlights and describes such innovative techniques as express presentations, coaching, storytelling, etc., the specifics of their application in groups where there are introverted students and students who do not speak Russian well. The author focuses on the fact that in the context of digitalization, an employee of any hierarchical level is required to be able to solve several problems simultaneously. Innovative pedagogical techniques teach mindful multitasking, without wasting time and quality.

Keywords: innovative techniques, digitalization, multitasking, express presentation, elevator pitch, coaching, storytelling

Инновационные преобразования в образовательной сфере в настоящее время являются приоритетной задачей государства, заботящегося о воспитании профессиональных кадров и курирующего активное внедрение инновационных технологий в социальной, технологической, экономической и иных сферах. Однако повышение конкурентоспособности трудовых ресурсов невозможно представить без фундаментальных знаний, поданных с учетом стремительно меняющихся реалий. Этим обусловлена актуальность данной статьи. Негативным явлением становится застой образовательного процесса, приводящий к увеличению количества системных проблем в самых различных сферах деятельности человека. Современный студент деятелен, креативен, требователен, с легкостью осваивает новые цифровые технологии. Он осознает главное – цель своего обучения в вузе, и с первых месяцев ожидает, чтобы его надежды были оправданы.

Цель нашего исследования – описать инновационные приемы преподавания дисциплины «Основы деловой коммуникации» в политехническом вузе и специфику их применения. Согласно проекту стратегии развития Московского политехнического университета, средний возраст профессорско-преподавательского состава – 52 года, а это значит, что у педагогов имеются и опыт, и мудрость. В статье «Инновация в образовании: понятие и сущность» Бекетова О.А. отмечает: «Инновационные процессы в образовании рассматриваются в трех основных аспектах: социально-экономическом, психолого-педагогическом и организационно-управленческом. От этих аспектов зависит общий климат и условия, в которых инновационные процессы происходят» [1]. Таким образом, педагог является важным проводником в сферу инновационной деятельности, и должен свободно ориентироваться в понятиях «инновация», «новшество», «инноватика», «педагогическая инновация».

Для повышения эффективности образовательного процесса сегодня необходима, во-первых, интеграция в образовательный процесс инновационных

технологий, благодаря которым вуз будет выпускать грамотных специалистов, способных к саморазвитию в самых разных областях. Во-вторых, увеличению потенциала студента будет способствовать расширение и укрепление междисциплинарных связей. Речь идет о тесном взаимодействии педагогов смежных дисциплин, совместной разработке инновационных программ развития, новых методов и техник обучения и воспитания будущего работника. В качестве примера можно привести взаимосвязь таких дисциплин, как «Основы деловой коммуникации», «Конфликтология», «Русский язык и культура речи», «Логика».

Изучение таких жанров устной деловой речи, как деловая беседа, деловые переговоры, деловой телефонный разговор, деловое интервью, деловое совещание, деловая презентация, стилистических приемов и риторических фигур ораторской речи, коммуникативных стратегий и тактик делового общения невозможно без обращения и к темам «Нормы речи», «Виды стилистических ошибок» (дисциплина «Русский язык и культура речи»), и к теме «Дедуктивное и индуктивное умозаключения» («Логика»), и к темам «Способы разрешения конфликтной ситуации», «Управление конфликтом» и пр. («Конфликтология»). При этом педагог должен обязательно указывать на межпредметные связи, давать их логическое обоснование. Во многом тому, что студент не испытывает трудности при усвоении имеющихся междисциплинарных взаимосвязей, будет способствовать прием, основанный на поиске возможных альтернатив. Например, студентам предлагается определенная деловая ситуация. Они должны, исходя из имеющихся данных, договориться друг с другом и прийти к компромиссному решению. Как показывает практика, студенты часто не готовы быть гибкими и с трудом идут на уступки. В этом случае педагогу целесообразно задать студенту вопрос: «А как можно по-иному взглянуть на эту проблему?» или «Как по-другому можно доказать Вашу позицию?» или «Что в позиции Вашего оппонента вы не прини-

маете категорически, а что можно было бы все-таки попробовать обсудить?».

На занятиях по дисциплине «Основы деловой коммуникации» большое внимание уделяется работе с речью: с интонацией, темпом, паузами, артикуляцией, громкостью голоса. Известный факт: речь — это нечто гораздо большее, чем цифровая информация. Студентам предлагается в качестве домашнего задания написать мини-эссе от 100 до 180 слов. Темы могут быть разными, например: «Что мне нужно, чтобы стать гением общения?», «Профессионализм и мастерство не одно и то же» и др. На занятии студент должен пересказать свой текст, по возможности, не подглядывая в бумажку. Преподаватель засекает время. Лучшим результатом будет одна минута, в которую необходимо уложиться учащемуся. «Речь, оптимальная для делового общения, должна укладываться в диапазон от 100 до 180 слов в минуту», — пишет по этому поводу известный бизнес-консультант Сергей Ребрик. Остальные студенты дают характеристику речи отвечающего, таким [2, С. 92]. Таким образом выявляются проблемы, устранить которые помогает, например, упражнение на прочитывание небольшого текста с разными интонациями и смысловым наполнением: убеждающей, доверительной, вопросительной, утвердительной, информирующей и т.п. При этом педагог обучает тому, как можно изменить интонацию, чтобы побудить к действию, отдать приказ, произнести фразу вопросительно.

Оценить качество собственной речи, а также ее содержание (например, после обучающей деловой дискуссии, переговоров, самопрезентации и пр.) помогает аудиозапись, и, если речь идет об анализе применения невербальных средств общения, то видеозапись. Эффект получается, с одной стороны, прогнозируемый (обычный человек не так часто видит себя со стороны или слышит свой голос таким, каким его слышат другие), с другой, — очень сильный. Студенты наглядно видят и слышат свои ошибки и недочеты, чаще всего связанные с отсутствием практических навыков публичного выступления, реже — с индивидуальными психологическими особенностями (например, с тем, что студент — интроверт).

Наш педагогический опыт обучения коммуникативным техникам студентов Московского политехнического университета показывает, что больше всего студентов-интровертов, которым сложно дается даже просто пребывание в обществе, среди тех, кто обучается на факультете информационных технологий. Обучать таких студентов необходимо, постоянно взаимодействуя с коллегами. В силу того, что человек с таким типом темперамента, способен выполнять сложные многозадачные проекты, нужно дать ему совместно разработанное с коллегами задание. Однако при этом следует учитывать, что интроверту требуется больше времени на подготовку. Выявить и начать работать со студентами-интровертами необходимо сразу, с первых занятий, чтобы сообщить им о целях и задачах, этапах и желаемых результатах обучения.

Об индивидуальном подходе в образовании говорят уже четверть века. Но заметим, сегодняшний инновационный подход к обучению ставит перед педагогом еще более сложную задачу: знание психологии личности обучающего, коррекционных методик, специфических форм работы с ним. Ориентация на студента делает педагогический подход дифференцированным. Так, нередкой является ситуация, когда в одной группе собираются представители нескольких национальностей и есть очень плохо говорящие на русском языке студенты. Многие из них отличаются прилежностью, например, в своевременном и даже качественном (!) выполнении домашних заданий. Однако с усвоением устных жанров деловой речи в силу невозможности реализовать коммуникативные стратегии и тактики, такие студенты испытывают огромные трудности. В этом случае можно использовать сторителлинг: учащиеся заранее (и никак иначе, студенты плохо знают язык) готовятся в устной форме интересно рассказать о себе или ком-либо, чем-либо. Сначала темы очень просты: «Мой родной город», «Общественный транспорт в моем городе», «Самый известный памятник в моем родном городе» и т.д. Они даются только самым «проблемным» иностранным студентам. Иные, тоже не очень хорошо владеющие русским языком, могут сразу выступить с темой: «Я хочу рассказать свою историю... (тоже после предварительной подготовки). По окончании одногруппники должны быть готовы задать выступившему вопросы.

После двух-трех таких выступлений студенту предлагается устно порассуждать, например, на темы: «Чтобы аудитории было интересно меня слушать, нужно...», «Как знание этики делового общения влияет на его эффективность», «Как необходимо готовиться к самопрезентации» и т.п.

Полезной для всех студентов, вне зависимости от уровня их подготовки, будет выработка навыков умения задавать вопросы. Учащиеся отвечают на них по цепочке. Один интересуется: «О чем ты хочешь спросить меня?». Второй формулирует вопрос. На первой стадии обучения достаточно будет краткого ответа типа: «Спасибо за Ваш интересный вопрос, я обязательно отвечу на него чуть позже», «Хорошо, что Вы меня об этом спросили. Готов дать Вам исчерпывающий ответ», «Вы задали очень редкий вопрос! Я думаю, многим присутствующим будет интересно услышать на него ответ» и т.п. Студент по ситуации выбирает один из ответов. Так педагог, во-первых, учит трудному искусству задавания вопросов: грамотных, корректных, открытых, а, во-вторых, приучает студентов не бояться их, отвечать бодро, смело. Вот что по этому поводу пишет Евгения Шестакова в своей книге «Успешная короткая презентация»: «<...> Вопросы — это бесценный опыт для всех участвующих — сторон. Начать учительствовать — огромный соблазн для спикера, ведь многие именно этого и ждут. <...> Первое, что необходимо сделать спикеру, — это дать понять вашему собеседнику, что вы внимательны. Лишь присоединившись к задавшему вопрос, дав

ему понять, что вы внимательны, можно начинать выстраивать ответ» [3, С. 82–83].

«Трудным», мало или плохо говорящим студентам можно давать в качестве домашнего задания экспресс-презентации продолжительностью 1–1,5 минуты. Это довольно емкий и сложный формат. В процессе создания экспресс-презентации обучающийся овладевает навыками аналитико-синтетической переработки текста, учится вычленять главное, формулировать только ключевую информацию, осуществляя компрессию текста. Это могут быть презентации как со слайдовым компьютерным сопровождением, так и без него. По истечении некоторого времени можно попробовать без предварительной подготовки в течение 30–ти секунд учащему презентовать себя работодателю: рассказать о своих навыках, способностях, достижениях, опыте, личных качествах, мотивации и пр. Так преподаватель приучает студентов к созданию elevator pitch – «лифтовой» презентации, или презентации для лифта. Задачи такой презентации Е. Шестакова формулирует так: «О продукте, его преимуществах и себе или компании коммивояжер, продавец, менеджер проектов должен успеть рассказать за то время, пока едет в лифте. Такие 30-секундные презентации используются для представления бизнес-проектов. Их цель – продать идею» [3, С. 85].

Интересным и с обучающей, и с психологической точки зрения является применение на занятиях по дисциплине «Основы деловой коммуникации» популярного в деловой среде метода коучинга. Старые и новые истории, миф, басни, классические произведения, содержащие определенную мораль, находят свое применение в области коучинга: организационного, культурного, командного, коучинга по саморазвитию и пр. Можно сказать, что коучинг для педагога – один из основных инструментов работы с неподготовленной аудиторией, молодежью, которая, как мы заметили в начале статьи, стремится к саморазвитию и активно демонстрирует свою индивидуальность. «Они понимают, – резюмирует автор книги «Сказки для коучинга» Маргарет Паркин, – что если им хочется развиваться, то следует быть более проактивными в процессе обучения; им нужно ставить перед собой собственные цели и самостоятельно вкладывать в свое обучение и развитие время, усилия и средства» [4, С. 47–48].

В условиях цифровизации от работника любого иерархического уровня требуется применение инновационных подходов в социально-экономических отношениях. Концепции управления и лидерства трансформируются, бизнес-сектор меняется, переходя к высоким технологиям и работе на цифровой платформе. Многозадачность – свойство операционной системы, сегодня входит в функционал современного работника. Коучинг учит осознанной многозадачности, без потери времени и качества. Кроме того, современный студент, очень мало читает. Коучинг дает возможность не только достичь определенных педагогических и психологических задач, но

и расширить кругозор обучающегося. В качестве примера приведем басню Эзопа «Лисица и козел», которую мы даем на занятиях «Основы деловой коммуникации». В басне рассказывается, как лисица упала в колодец и не могла выбраться оттуда. К ней спрыгнул козел, которого мучила жажда. После раздумывания о том, как выбраться из колодца, лисица предложила козлу опереться передними рогами о стену и наклонить рога. Она пообещала вытащить его после освобождения. Лисица выскочила по спине козла и пошла прочь. Козел обвинил ее в нарушении уговора, то та сказала: «Будь у тебя столько ума в голове, столько волос в бороде, то ты, прежде чем войти, подумал бы, как выйти.

Мораль: «Так и умный человек не должен браться за дело, не подумав сперва, к чему оно приведет» [5].

После ознакомления с текстом басни студентам предлагается ряд вопросов для размышления:

1. Встречались ли вам в жизни люди типов «козел» и «лиса»?
2. С кем вам было бы продуктивнее сотрудничать?
3. Если бы вы выбирали напарника, то к какому типу он принадлежал бы?
4. Вы чаще в жизни оказываетесь в ситуации лисы или козла?
5. Назовите положительные и отрицательные качества героев басни.
6. Колодец в басне – это образ-символ. Что он символизирует?
7. Есть ли в вашем окружении люди, которые смогли бы помочь вам выбраться из колодца?
8. Есть ли в вашем окружении люди, в которых вы читаете лисьи черты?
9. Брались ли вы когда-нибудь за работу, не имея представление, чем она закончится? Если да, то, что вы чувствовали, выполняя ее? Выполнили ли до конца? Были ли довольны результатом? Понравилась ли вам эта работа?

Таким образом, для повышения эффективности образования в вузе следует учитывать современные реалии и интегрировать в образовательный процесс инновационные технологии, расширять и укреплять междисциплинарные связи, особенно это касается смежных дисциплин и работы с «трудными» студентами.

На занятиях по дисциплине «Основы деловой коммуникации» мы активно используем следующие методы и приемы обучения:

- аудиозапись и видеозапись с целью анализа применения невербальных средств общения;
- сторителлинг: учащиеся в устной форме рассказывают о чем-либо;
- экспресс-презентации продолжительностью 1–1,5 минуты, в ходе подготовки к которым обучающийся овладевает навыками аналитико-синтетической переработки текста;
- коучинг, благодаря которому мы обучаем осознанной многозадачности, умению решать несколько задач одновременно без потери времени и качества.

Отдельно хочется отметить применение различных приемов работы со студентами-интровертами и студентами, плохо владеющими русским языком. На своих заданиях мы учитываем, что им необходимо больше времени на подготовку и выполнение заданий. Уже на первых занятиях мы сообщаем студентам-интровертам о целях и задачах обучения, описываем этапы и озвучиваем желаемые результаты обучения. С психологической точки зрения это облегчает работу с ними. Студентам-иностранцам мы чаще даем задание по созданию экспресс-презентации, сторителлингу, активно применяем методику обучения задавать открытые вопросы, отвечать на них, преодолевать коммуникативные барьеры, говорить грамотно, четко, логично.

Список литературы

1. **Бекетова О.А.** Инновация в образовании: понятие и сущность [Текст] / О.А. Бекетова // Теория и практика

образования в современном мире: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2014 г.). – СПб.: Сатисъ, 2014. – С. 1–2.

2. **Ребрик С.** Бизнес-презентация. 100 советов, как продавать проекты, услуги, товары, идеи (+аудиокурс) / С. Ребрик. – СПб.: Питер, 2013. – 213 с.
3. **Шестакова Е.** Успешная короткая презентация / Е. Шестакова. – СПб.: Питер, 2015. – 208 с.
4. **Паркин М.** Сказки для коучинга: Как использовать сказки, истории и метафоры в работе с отдельными людьми и с малыми группами / М. Паркин; пер. с англ. – М.: Добрая книга, 2005. – 304 с.
5. Эзоп. Басни [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://vsebasni.ru/ezop/lisica-i-kozel.html> (дата обращения: 28.10.2019).

СТОЛИЧНЫЕ МЕГАПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ



Еникеева Светлана Дмитриевна

Кандидат экономических наук, доцент, доцент экономического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

Аннотация. Исследовано развитие цифровых технологий в сфере образования. Показана роль столичных мегапроектов в обновлении образования и формировании единой электронной образовательной среды. Сделан вывод, что столичные мегапроекты являются ярким примером эффективного регулирования цифрового развития сферы образования.

Ключевые слова: цифровые технологии, столичные мегапроекты, единая электронная образовательная среда.

Abstract. Development of digital technologies is investigated. The role of capital megaprojects updating of education and formation uniform electronic educational environment is shown. The conclusion is drawn that capital megaprojects are a striking example effective regulations of digital development of education.

Keywords: digital technologies, capital megaprojects, uniform electronic educational environment.

Глобальная цифровизация современного общества открывает огромные возможности для цифрового развития образования. Основными задачами успешной реализации поставленных целей являются [1]:

- обновление содержания образования;
- создание цифровой инфраструктуры, обеспечивающей системное повышение качества и расширение доступности образования;
- подготовка соответствующих профессиональных кадров.

Образовательным организациям необходимо своевременно решать вопросы цифрового оснащения и кадрового обеспечения. Важным инструментом формирования новой образовательной среды вы-

ступают цифровые технологии. Цифровые технологии открывают не только новые возможности для развития сферы образования, но и существенно изменяют требования к профессии педагога. На первый план выходят вопросы цифровой грамотности, способность создавать и применять цифровой учебный контент, сделать его доступным для любой аудитории [2].

Необходимо отметить, что отечественный и зарубежный опыт цифровизации различных сфер деятельности показал, что разработанные по инициативе органов государственной власти социальные проекты являются важным шагом в цифровой трансформации общества [3].

В 2016 году в Москве была начата работа по реализации двух мегапроектов: «Московская электронная школа» и «Готов к учебе, жизни и труду в современном мире», которые направлены на создание единой электронной образовательной среды, широкую информатизацию столичной системы образования на основе внедрения современных цифровых технологий. Мегапроекты направлены на то, чтобы столичное образование стало качественным и доступным, а учителя за свой труд получали достойную зарплату.

«Московская электронная школа» («МЭШ») стартовала как пилотный проект. На первом этапе в него входило 6 школ. В настоящее время это мегапроект, так как к нему присоединились все школы города Москвы. Основным преимуществом мегапроекта «МЭШ» является то, что он объединил традиционные школьные методики обучения и цифровые технологии в единый образовательный процесс, создал новые возможности для обучения детей [4].

В рамках мегапроекта «Московская электронная школа» в образовательных организациях Москвы появились новые направления деятельности:

- электронная запись в детские сады и школы;
- проход и питание по электронной карте;
- электронный журнал и дневник;
- система электронных диагностик «Мои достижения»;
- электронная система подачи заявлений;
- электронная библиотека;
- электронная система аттестации учителей;
- автоматизация бухгалтерского и кадрового учета, расчета заработной платы работников государственных школ г. Москвы;
- видеонаблюдение.

Следует выделить ряд факторов, существенно влияющих на обновление московской системы образования и повышение его качества:

- новый принцип финансирования (деньги следуют за учеником);
- устранение неравенства в финансировании школ г. Москвы;
- оптимизация образовательных организаций, развитие крупных образовательных комплексов, обеспечивающих многопрофильность программ обучения;
- расширение профилей обучения, создание эффективного учебного плана и обеспечение гибкого изменения образовательной траектории каждого школьника;
- расширение олимпиадного движения;
- развитие дополнительного образования детей;
- повышение зарплат московских учителей;
- развитие электронных образовательных ресурсов и др.

В московских школах активно формируют электронную образовательную среду, включающую интерактивное оборудование, подключение к Интернету, локальным сетям через Wi-Fi, персональные ноутбуки и планшеты. Благодаря реализации мегапроектов московские школы получают:

- улучшенный общегородской электронный журнал и дневник;

- общегородскую библиотеку электронных образовательных материалов: облачную Интернет-платформу, содержащую учебники, задачки, медиаресурсы (видеоуроки/видеопояснения учителей) и др.
- библиотеку электронных сценариев уроков;
- систему электронного тестирования, позволяющую ученикам самостоятельно проверять свои знания, подготовиться к контрольным работам, экзаменам.

В настоящее время в библиотеке «МЭШ» находится свыше 33 тысяч сценариев уроков, 348 электронных учебников и 883 электронных учебных пособий, свыше 42,5 тысяч интерактивных приложений крупных российских разработчиков.

«Московская электронная школа» доступна детям и родителям с любых устройств через приложения «Госуслуги Москвы» и «МЭШ»

«Московская электронная школа» детям – это тесты, игровые образовательные приложения, учебники и художественная литература, электронные пособия, виртуальные лаборатории; панели с сенсорными экранами вместе с доской (общение с учителями в чате), школьный Wi-Fi, электронный дневник: расписание уроков и домашние задания + электронная карта «Москвенки» (проход в школу, безналичная оплата питания, бесплатный проход в музеи Москвы).

«Московская электронная школа» родителям – это сведения о посещении и питании ребенка в школе, пополнение счета для оплаты покупок в школьном буфете, управление питанием (формирование меню); электронный дневник: информация о расписании, заданиях и успеваемости; общение с учителями онлайн.

В 2018 году мегапроект «Московская электронная школа» на образовательном саммите HunderED в Хельсинки (Финляндия) был включен в список 100 главных образовательных проектов мира. В 2019 году «МЭШ» стала победителем Всероссийского конкурса лучших практик и инициатив социально-экономического развития субъектов России в номинации «Создание условий, направленных на рост информационно-технологического потенциала региона» [5].

В рамках второго столичного мегапроекта «Готов к учебе, жизни и труду в современном мире» большое внимание уделяется развитию предпрофильного, профильного, предпрофессионального и профессионального образования, осуществляется интеграция разных уровней образования (общего, среднего профессионального, высшего и дополнительного) на межпредметной основе в целях достижения высоких образовательных результатов и освоения необходимых профессиональных навыков и умений. В этом мегапроекте объединяются возможности школ, колледжей, вузов, промышленных предприятий, технопарков, формируются крупные образовательные комплексы:

- «Московский предуниверситет» – 12 вузов, свыше пяти тысяч учащихся;
- «Академический (научно-технологический) класс в московской школе» – 13 школ, 800 учащихся, научные организации;

- «Инженерный класс в московской школе» – участвуют 103 школы, свыше восьми тысяч учащихся, 22 вуза, промышленные предприятия;
- «Курчатовский центр непрерывного конвергентного образования» – 36 образовательных организаций, свыше 65 тысяч учащихся (в том числе по программам дополнительного образования), Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»;
- «Медицинский класс в московской школе» – 69 школ, более четырех тысяч учащихся Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, медицинские организации;
- «Кадетский класс в московской школе» – 195 образовательных организаций, свыше 16,5 тысячи учащихся;
- «ИТ-класс в московской школе» – 20–30 школ (2019/2020 учебный год).

Благодаря этому мегапроекту растет доля москвичей, поступивших в столичные вузы на бюджетной основе. Так, в 2018 году доля москвичей первокурсников в МФТИ составила 33% (13% – 2010 г.), «Высшая школа экономики» – 45% (36% – 2010г.), Первом МГМУ имени И.М. Сеченова – 44% (17% – 2010г.). Кроме того, в 2018 более двух тысяч московских школьников за успешную сдачу предпрофессионального экзамена получили дополнительные баллы при поступлении в ВУЗ.

В целях мотивации педагогов московским школам ежегодно выделяют гранты Мэра Москвы, которые присуждаются на основе рейтинга столичных школ с учетом следующих направлений:

- качественное массовое образование;
- результативность работы дошкольных групп;
- развитие талантов максимального количества обучающихся;
- результативность использования в обучении социокультурных ресурсов города;
- развитие профессиональных умений и профессионального мастерства;
- работу с детьми инвалидами;
- развитие массового любительского спорта;
- профилактику правонарушений.

По сравнению с 2017 годом количество грантов не изменилось (220), но их размер вырос почти вдвое.

В 2018 году московские школы получили 20 грантов I степени по 30 миллионов рублей, 50 грантов II степени по 20 миллионов рублей, 100 грантов III степени по 10 миллионов рублей и 50 грантов на создание в школах благоприятной социо-культурной среды. Необходимо заметить, что если в 2017 году гранты разрешалось использовать на развитие материально-технической базы школ, то в 2018 году – только на материальное поощрение педагогов и сотрудников. С 2018 года на гранты Мэра Москвы могут претендовать частные школы.

Значительных успехов московские власти добились и в развитии дополнительного образования детей. Кружки и секции работают во всех московских школах, в Центрах и Дворцах детского творчества, префектурах административных округов и др. В Москве работает целая сеть частных центров дополнительного образования детей.

В ходе реализации столичных мегапроектов значительно повысилось качество образования в московских школах, что подтверждается результатами ЕГЭ, Всероссийских олимпиад, олимпиад мегаполисов и специального исследования по стандартам PISA. Главная цель всех изменений – сделать каждого школьника успешным и востребованным.

Список литературы

1. Главный тренд российского образования – цифровизация [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ug.ru/article/1029>.
2. Приоритетный проект в области образования «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://neorusedu.ru>.
3. Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения: моногр. – Нижний Новгород: Профессиональная наука, 2018. – 131 с.
4. <http://www.mos.ru/mayor/themes/15299/4583050/>.
5. <http://www.mos.ru/mayor/themes/15299/5469050/>.

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К ПРЕПОДАВАНИЮ ОСНОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА



Кондратьева Виктория Александровна

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и прикладной математики Институт цифрового образования Московского городского педагогического университета

Аннотация. В статье рассматриваются особенности преподавания студентам педагогического направления основ искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, элективный курс, преподавание искусственного интеллекта, подготовка учителей информатики.

Abstract. The article deals with the features of teaching students of the pedagogical direction of the basics of artificial intelligence.

Keywords: artificial intelligence, elective course, teaching artificial intelligence, training of computer science teachers.

Искусственный интеллект является одним из самых актуальных и стратегических направлений современных научных разработок. В этой области сконцентрированы наибольшие усилия математиков, инженеров, программистов, лингвистов, нейрофизиологов, психологов и философов. Именно в сфере искусственного интеллекта возникают и развиваются новые методы научных междисциплинарных исследований. Помимо теоретического потенциала, эта наука, безусловно, имеет огромную практическую значимость, поскольку проникает во все сферы деятельности человека.

Перспективность данного направления, а также повсеместное использование в быту интеллектуальных систем («умная» техника, гаджеты с интеллектуальными приложениями и пр.) определяют необходимость обучения основам искусственного интеллекта уже в рамках школьного курса информатики. Пока этот раздел информатики, несмотря на свою актуальность, нашел свое отражение только в некоторых учебниках для углубленного изучения информатики в старших классах, например [1]. Кроме того, элективный курс «Искусственный интеллект» рекомендован ФГОС для углубленного изучения информатики и реализации межпредметных связей.

В связи с необходимостью развития раздела школьного курса информатики, посвященного искусственному интеллекту, остро встает вопрос совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей информатики. От компетентности педагогов в сфере искусственного интеллекта зависит уровень информационной культуры сегодняшних школьников, а в будущем – конкурентоспособности нашего государства на мировом рынке передовых информационных технологий.

Подготовка студентов педагогического направления к преподаванию искусственного интеллекта ведется в рамках дисциплины «Основы искусственного интеллекта», целью которой является формирование у студентов представления об основных направлениях и методах искусственного интеллекта, применяемых как на этапе анализа, так и на этапе разработки и реализации интеллектуальных систем. В результате изучения данного курса студенты должны:

знать:

- историю искусственного интеллекта, области применения интеллектуальных систем, современные разработки в области искусственного интеллекта;
- основные направления развития искусственного интеллекта;
- теоретические основы методов, применяемых при создании интеллектуальных информационных систем;

уметь:

- разрабатывать программные продукты, реализующие интеллектуальные системы: экспертные системы, нейросети, чат-боты, компьютерные игры, системы синтеза и распознавания речи, самообучающиеся системы;
- применять образовательные информационные ресурсы для анализа и разработки интеллектуальных систем.

При обучении студентов основам искусственного интеллекта следует уделять равнозначное внимание как рассмотрению теоретических основ, так и развитию умений применять на практике изученные алгоритмы и методы. Изучение теоретических основ необходимо для формирования представления об искусственном интеллекте как о науке, базирующейся на строгих математических алгоритмах и доказательствах. А особое внимание к овладению студентами практическими умениями должно быть связано, прежде всего, с прикладной направленностью изучаемой дисциплины.

Для обеспечения теоретического курса «Основы искусственного интеллекта» может быть предложено учебное пособие [5] для вузов Л.Н. Ясницкого. Этот учебник достаточно прост в изложении и хорошо сбалансирован с точки зрения объема рассмотренных тем и глубины подачи теоретического материала. Кроме того, учебник содержит задания для практических работ.

Одна из центральных тем курса – нейроинформатика. Для более детального изучения архитектуры и принципов функционирования нейронных сетей и систем машинного обучения студентам предлагается использовать свободно распространяемые образовательные ресурсы: аналитическую платформу Deductor и сайт «Академия искусственного интеллекта», разработанный при поддержке Сбербанка. Благодаря эмуляторам нейронных сетей, представленным этими образовательными ресурсами, студенты могут конструировать нейросети. Изменяя параметры и структуру нейросети (количество скрытых слоев и нейронов в них), назначая различные активационные функции для нейронов, можно отслеживать изменение скорости и качества обучения сконструированной интеллектуальной системы с помощью получаемых графиков и диаграмм. В результате у студентов есть возможность на практике убедиться в действенности изучаемых схем и алгоритмов. После работы с данным иллюстративным материалом студентам проще выполнять практические задания по программированию систем распознавания образов.

Заметим, что знакомство студентов с различными образовательными ресурсами необходимо не только в учебных целях. Умение работать с этими аналитическими платформами позволит будущим учителям

использовать их в своей дальнейшей деятельности при обучении искусственному интеллекту школьников.

Практические задания, связанные с разработкой интеллектуальных систем, предлагается выполнять на языке программирования Python. Выбор обусловлен тем, что Python – популярный высокоуровневый язык программирования, предназначенный для создания приложений различных типов и получивший большое распространение в таком направлении искусственного интеллекта, как машинное обучение. Стандартная библиотека в составе Python и возможность подключения дополнительных библиотек позволяют достаточно просто разрабатывать средства искусственного интеллекта. Кроме того, язык Python имеет лаконичный и понятный синтаксис, поэтому легко может быть освоен как студентами, так и школьниками.

При обучении студентов педагогического направления необходимо ориентироваться на школьные пособия по искусственному интеллекту. Среди них учебно-методический комплекс «Искусственный интеллект. Элективный курс» [6, 7], разработанный под руководством Л.Н. Ясницкого, и пособия [2, 3], разработанные на кафедре информатики и прикладной математики Института цифрового образования Московского городского педагогического университета авторским коллективом под руководством И.В. Левченко. Пособия содержат как теоретический материал, так и практические задания, которые могут послужить основой для более сложных разработок, рекомендованных студентам.

Таким образом, методика преподавания основ искусственного интеллекта в педагогических вузах должна быть направлена не только на приобретение студентами знаний и умений в области ис-

кусственного интеллекта, но и ориентирована на получение ими навыков работы, необходимых для преподавания искусственного интеллекта в школе. Поэтому серьезное внимание должно уделяться как разработке содержания дисциплины «Основы искусственного интеллекта», так и методов профессиональной подготовки будущих учителей информатики.

Список литературы

1. **Калинин И.А.** Информатика. Углубленный уровень. 11 класс / И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. **Левченко И.В.** Практические работы элективного курса «Основы искусственного интеллекта»: учеб.-метод. пособие / И.В. Левченко, Е.С. Левченко, А.А. Михайлюк; под общ. ред. И.В. Левченко. – М.: Образование и информатика, 2019. – 64 с.
3. **Левченко И.В.** Элективный курс «Основы искусственного интеллекта»: учеб. пособие / И.В. Левченко, А.Р. Садыкова, Д.Б. Абушкин, [и др.]; под общ. ред. И.В. Левченко. – М.: Образование и информатика, 2019. – 96 с.
4. **Никитин П.В.** Методические особенности обучения будущих учителей информатики основам искусственного интеллекта: от практики к теории / П.В. Никитин, Р.И. Горохова // Проблемы современного образования. – 2016. – №2. – С. 121–126.
5. **Ясницкий Л.Н.** Введение в искусственный интеллект: учеб. пособие для вузов / Л.Н. Ясницкий. – М.: Академия, 2005. – 176 с.
6. **Ясницкий Л.Н.** Искусственный интеллект. Элективный курс: учеб. пособие / Л.Н. Ясницкий. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 197 с.
7. **Ясницкий Л.Н.** Искусственный интеллект. Элективный курс: метод. пособие / Л.Н. Ясницкий, Ф.М. Черепанов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 216 с.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ШКОЛЫ ДЛЯ ВУЗОВ



Ремень Елизавета Викторовна

Преподаватель факультета информационных технологий кафедры «Информационная безопасность» Московского Политеха, магистрант образовательной программы «Образовательная политика» Московского городского педагогического университета

Аннотация: В статье проводится анализ целесообразности создания профориентационной школы и основные этапы ее организации. Оцениваются результаты работы пилотного проекта.

Ключевые слова: волонтеры, профориентация, выбор профессии.

Abstract: The article analyzes the feasibility of creating a vocational guidance school and the main stages of its organization. The results of the pilot project are being evaluated.

Keywords: volunteers, career guidance, choice of profession.

Введение

По результатам репрезентативного всероссийского опроса НАФИ 53% абитуриентов выбирает профессию нерационально. Для многих высшее образование остается бесполезным. В своем проекте я пытаюсь решить эту проблему, создав школу волонтеров, которые профориентируют абитуриентов. Волонтеры являются студентами профессий, поэтому абитуриенты могут узнать детали обучения из первых уст.

Актуальность темы состоит в огромной экономии государственных средств, которые тратятся на образование студентов, которое никак не будет использоваться в будущем. В России тратят на одного участника более 5 тысяч долларов, что составляет 3,6–3,8% ВВП страны [2]. Эти значительные суммы можно тратить с большей эффективностью, если увеличить процент выпускников вузов, работающих по профессии.

Формирования выбора абитуриентов

Репрезентативный всероссийский опрос НАФИ [1], проведенный в марте 2018 г. показал, что основными факторами влияния на выбор вуза являются: изучение предметов (23,5%), встречи со специалистами (15%), факультативными занятиями (15%), рекомендации знакомых (12,5%), экскурсии на предприятия (10,5%). Затруднились ответить 11,5%.

Этот же опрос показал основные критерии выбора профессии: интересная (20,7%), хорошо платят (17,9%), можно сделать карьеру (13,1%), приносит пользу (12,4%), престиж (11,0%), склонность (10,3%)

Пилотный проект

В рамках пилотного проекта было принято решение на базе Московского Политехнического Университета запустить проект профориентации абитуриентов с помощью студентов-волонтеров. Студенты обладают большим свободным временем, чем взрослые профессионалы, но уже могут рассказать многое о профессии. Они из первых рук могут рассказать о студенческой жизни, предметах, учебе, построению карьеры на первых этапах. Их истории успеха могут помочь мотивировать абитуриентов на поступление и успешную учебу. Что немаловажно, студенты не будут стесняться рассказать и о негативных моментах учебы, что позволит не формировать ложных ожиданий у абитуриентов.

Задачи проекта:

1. Создать площадку для саморазвития и интерактивного развлечения для студентов ИТ-факультета Московского Политеха.

2. Найти и внедрить новых активистов для организации работы в организации IT-runners.

3. Продвижение факультета информационных технологий.

Главной проблемой волонтеров будет их неопытность. Соответственно их необходимо будет обучать. На первом этапе обучение будут проводить сотрудники-кураторы. Требуется сформировать методические рекомендации, выработать подходы к обучению. В дальнейшем возможно будет организовать самовоспроизводящуюся иерархическую систему, в которой старые волонтеры будут привлекать, обучать и развивать новых в том числе и в других вузах.

Еще одним важным риском программы будет являться вероятность высокой текучки. В первое время жизни проекта будет необходимо привлекать студентов массово в расчете на то, что хотя бы небольшая их часть надолго останется в проекте.

Трудным также будет являться выбор между студентами младших и старших курсов. Студенты младших курсов более активно готовы участвовать в студенческой жизни, но у них более напряженный график учебы и выше вероятность проблем с учебой. Студенты же старших курсов часто уже имеют оплачиваемую работу и их труднее мотивировать делать что-то бесплатно.

Но есть и ряд преимуществ использования волонтеров:

- лучший источник информации для абитуриентов,
- большой источник ресурсов,
- креативность подхода,
- самовоспроизводящаяся система,
- фактически развитие в студентах-технарях управленческих компетенций и soft skills.

Заключение

В рамках создания пилотного проекта достигнуты ожидаемые результаты:

1. Снижено число переводов на другую программу обучения на 10%.

2. Снижено число отчисленных студентов на 5%.

В перспективе ожидается повышение числа выпускников, работающих по профессии, на 10%.

Для оценки используется метод из HR под названием «выходное интервью», в рамках которого с отчисляемыми или переводящимися студентами производится разговор о причинах.

Список литературы

1. <https://nafi.ru/analytics/shkola-ne-pomogaet-podrostkam-vybrat-professiyu/>.
2. <https://www.ng.ru/economics>.

РАЗДЕЛ II. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СФЕРЕ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИЙ И ОБРАЗОВАНИЯ

ТЕНДЕНЦИИ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСВОЕНИЕ ДИСЦИПЛИН ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ



Щербак Евгений Николаевич

Доктор юридических наук, профессор кафедры финансового права юридического факультета Российского государственного гуманитарного университета (РГГУ), Полковник ВВС, военный летчик-истребитель 1-го класса, Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, Академик РАЕН

Аннотация. В статье описываются тенденции влияния цифровых технологий на развитие дисциплин интеллектуальной собственности. Делается вывод о том, что сегодня и образование, и цифровые технологии, и права интеллектуальной собственности объективно обречены взаимодействовать на благо общества.

Ключевые слова: цифровые технологии, интеллектуальная собственность, процесс, образование.

Abstract: The article describes the trends in the impact of digital technologies on the development of intellectual property disciplines. It is concluded that today both education and digital technologies and intellectual property rights are objectively doomed to interact for the benefit of society.

Keyword: digital technologies, intellectual property, process, education.

Одно из требований современной цифровой эпохи – это необходимость постоянного познания новых явлений и процессов, а как известно познание всегда было, есть и будет сердцевинной образовательной деятельностью, осуществляемой посредством реализации образовательных программ. Именно образовательные программы определяют содержание образования.

Исторически сложилось, что такие феномены как образовательная деятельность, цифровые технологии и интеллектуальная собственность развивались по своим законам их генезис и вехи развития – это отдельная тема.

Однако старшее поколение помнит, что использование компьютерных технологий в образовании переживало по сути крайности: от полного игнорирования и запрета дистанционного образования посредством электронных технологий до сегодняшней фетишизации и попыток все образование свести к цифровизации, забывая о том, что в образовании главные субъекты – это студент и преподаватель, а все остальное это благоприятные или не благоприятные условия для ведения образовательной деятельности.

Вектор влияния на образовательную деятельность и на новую жизнь ВУЗов «в цифровой эпохе» задал

Президент России – В.В. Путин поставив следующую задачу: «...кратно увеличить выпуск специалистов в сфере цифровой экономики, а, по сути, нам предстоит решить более широкую задачу, задачу национального уровня – добиться всеобщей цифровой грамотности. Для этого следует серьезно усовершенствовать систему образования на всех уровнях: от школы до высших учебных заведений.»

Мой 20 летний опыт работы в технических вузах от Военно-воздушной инженерной академии им. Николая Егоровича Жуковского до созданного в 2016 году Московского политехнического университета позволяет заявить, что консервативность системы образования даже под ударами Болонского процесса связана с тем, что пока в ФГОСах, в образовательных программах и рабочих программах дисциплин не появятся элементы, формирующие «цифровую грамотность» – на реальные изменения рассчитывать не приходится.

Пока еще в направлении цифровизации действуют стихийные внешние факторы, которые накладывают на реализацию образовательных программ в цифровую эпоху следующие особенности:

Во-первых: эти особенности связаны с комплексным развитием новых образовательных технологий, которые открывают возможности направ-

ленные на развитие личности каждого из обучаемых, в том числе формирование навыков проектной, исследовательской, практикоориентированной деятельности, готовности к ранней профориентации. Доступность информации и возможности совместного творческого труда и коммуникаций по различным проектам сегодня стали колоссальными.

Во-вторых: «Цифровизация» характеризуется направленностью на идентификацию, а точнее на самоидентификацию, самопрезентацию, что можно рассматривать как инструмент самореализации каждой отдельной уникальной творческой личности как обучаемых, так и преподавателей в различных коммуникативных сетях.

И в-третьих: и это как раз нам наиболее важно отметить – создаются условия для творчества и развития инновационной составляющей образовательной деятельности, массовое включение обучаемых и обучающихся в деятельность по созданию произведений науки, изобретений, полезных моделей, что как ожидается должно оказать влияние на становление и развитие высококонкретного, ответственного, инициативного компетентного специалиста, который еще в ВУЗе осознал значение творческого труда и понял что значит быть автором результатов интеллектуальной деятельности.

Попробуем рассмотреть особенности реализации норм авторского права в вузе, т.к. произведение науки можно отнести к наиболее доступному объекту в образовательной деятельности, при этом нельзя исключать и создание различных объектов патентного права.

В соответствии с действующим законодательством об образовании и нормами части 4 ГК РФ, реальными носителями авторского права могут быть следующие субъекты образовательной деятельности:

- научно-педагогические работники;
- обучаемые;
- образовательные организации;

Сразу необходимо отметить, что только преподаватели и студенты могут быть авторами произведения, созданного в результате их творческой деятельности с момента выражения такого результата в объективной форме, кроме того они же могут выступать соавторами произведений, производных, составных и т.д.

Основаниями, позволяющими относить преподавателей и студентов к первичным субъектам авторского права в образовательной деятельности являются:

Для студентов это:

- юридически оформленные образовательные отношения в форме приказов о зачислении в вуз в качестве обучаемых. Статья 34. Федерального закона «Об образовании в РФ» создает такую возможность, и она зафиксирована в следующих правах студентов:
- развитие творческих способностей и интересов, включая участие в конкурсах, олимпиадах, выставках, смотрях;

- участие в научно-исследовательской, научно-технической, экспериментальной и инновационной деятельности, осуществляемой образовательной организацией, под руководством научно-педагогических работников
 - направление для обучения и проведения научных исследований по избранным темам, прохождения стажировок, в том числе в рамках академического обмена, в другие образовательные организации и научные организации, включая образовательные организации высшего образования и научные организации иностранных государств;
 - опубликование своих работ в изданиях образовательной организации на бесплатной основе;
- Для преподавателей (научно-педагогических работников) это:

- юридически оформленные образовательные отношения в форме трудовых договоров: Ст. 47. Федерального закона «Об образовании в РФ» создает такую возможность в следующих правах преподавателей;
- право на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения, и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы, отдельного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля);
- право на участие в разработке образовательных программ, в том числе учебных планов, календарных учебных графиков, рабочих учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), методических материалов и иных компонентов образовательных программ;
- право на осуществление научной, научно-технической, творческой, исследовательской деятельности, участие в экспериментальной и международной деятельности, разработках и во внедрении инноваций;

Еще одно важное условие:

- факт создания произведения попадающего под признаки объекта, охраняемого нормами авторского права. Ст. 47 Федерального закона «Об образовании в РФ» определяет где и когда могут появиться такие объекты как Учебники, учебные пособия, учебно-методические материалы, результаты исследований, цифровые аудиовизуальные произведения, цифровые интеллектуальные задачи и контрольные материалы, программы для ЭВМ и т.д. Закон определяет, что рабочее время педагогических работников в зависимости от занимаемой должности включает следующую деятельность:
- учебная (преподавательская) и воспитательная работа;
- в том числе практическая подготовка обучающихся;
- индивидуальная работа с обучающимися;
- научная, творческая и исследовательская работа;
- другая педагогическая работа, предусмотренная трудовыми (должностными) обязанностями и (или) индивидуальным планом;
- методическая, подготовительная, организационная, диагностическая, работа по ведению мониторинга;
- работа, предусмотренная планами воспитательных, физкультурно-оздоровительных, спортивных, твор-

ческих и иных мероприятий, проводимых с обучающимися.

Как правило, объекты авторского права предусмотрены в индивидуальных планах преподавателей на учебный год в Разделе 2 и в планах кафедр и образовательных организаций по совершенствованию учебно-методической работы.

Новые цифровые технологии оказывают значительное влияние на творческий процесс создания произведений, попадающий под признаки объекта, охраняемого нормами авторского права, как правило, это результаты творческого вклада обучающихся и обучаемых и как правило могут классифицироваться как «служебные произведения».

А такие субъекты как образовательные организации, являясь юридическими лицами и ведущие образовательную деятельность на основании лицензии и Устава вуза, могут выступать лишь в качестве правообладателя служебных произведений. Таким правообладателем образовательная организация становится в момент перехода к ней исключительных прав на служебное произведение.

Но для того чтобы понимать влияние цифровых технологий на творческие процессы в ходе образовательной деятельности необходимо по крайней мере знать о существовании объектов интеллектуальной собственности и прав на эти объекты, хотя бы элементарно представлять содержание основ авторского права, патентного права и как эти права охраняются законом.

О том как реально формируются компетенции, позволяющие современным студентам – творцам «цифрового будущего», понимать и разбираться в авторском праве можно судить, анализируя рабочие учебные программы соответствующих дисциплин. Например, в Московском политехническом университете на единственную дисциплину по интеллектуальной собственности «Защита интеллектуальной собственности» по направлению подготовки

15.03.01 «Машиностроение» выделено 6 часов лекционных занятий и 4 часа семинарских, остальные на самостоятельную работу. По направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» по единственной дисциплине «Патентование и защита интеллектуальной собственности» 18 часов семинарских занятий, но не предусмотрено ни одного часа лекций.

Но уже с 1 сентября 2019 года во все вузы Российской Федерации будет проводится зачисление только на программы ФГОС 3++, на которые рассчитывает общество как на новые прорывные образовательные программы в цифровую эпоху. Однако пока формировать новые учебные планы будут те же люди, которые формировали учебные планы по программам, которые реализуются сегодня, в смысле те же работники вузов, так же слабо представляющие значение и роль интеллектуальных прав в сфере образовательной деятельности – компетенции по интеллектуальной собственности будут формироваться по остаточному принципу.

Заключение

Таким образом, ждать от выпускников, освоивших и осваивающих существующие и перспективные учебные планы, что вдруг вся ситуация быстро изменится и появятся новые прорывные подходы в освоении авторского и патентного права к сожалению, не приходится.

По моему мнению, необходимо активизировать миссионерскую функцию РГАИС и на своих основных и дополнительных программах, на программах переподготовки, мастер-классах, видеороликах используя цифровые технологии в буквальном смысле просвещать пытлившую молодежь в огромном значении знаний в сфере права интеллектуальной собственности как важнейшей составляющей в их познании мира.

РАЗДЕЛ III. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВА В ЭПОХУ ПАНДЕМИИ: ПРОГРЕСС ИЛИ СТАГНАЦИЯ?



Бразуль-Брушковский Евгений Георгиевич

Кандидат философских наук, преподаватель колледжа РГСУ



Ильин Виктор Анатольевич

Преподаватель колледжа РГСУ



Косоплечев Алексей Владимирович

директор Колледжа Российского государственного социального университета. Директор чемпионата РГСУ по стандартам WorldSkills Russia, региональный эксперт союза WorldSkills

Аннотация. Продолжающаяся пандемия COVID-19 не дает особых надежд на скорое окончание. Однако текущий кризис помог раскрыть тревожные несоответствия между существующими практиками организации труда и документооборота и целями и идеалами устойчивого развития, провозглашенными странами-участницами ООН. В статье обсуждаются некоторые вопросы работы с документами и документооборота, требующие реформирования наряду со всей концепцией организации труда и рабочих пространств.

Ключевые слова: COVID-19, пандемия, рабочий стресс, контроль труда, тайм-менеджмент, прокторинг, домашний офис.

Abstract. The ongoing pandemic of COVID-19 shows little soon-to-end prospects. The crisis helped to uncover alarming discrepancies of present work routine practices and goals and ideals of sustainable development proclaimed and accepted by the member states of the UN. The paper discusses some of the problems of the paperwork and document circulation that need to be reshaped along with the whole concept of job organisation.

Keywords: COVID-19, pandemic, job stress, work control, time management, proctoring, home office.

Начавшаяся в декабре 2019 года в Китае эпидемия SARS-2, переросшая затем в пандемию, существенно изменила жизни сотен миллионов людей на всей планете. Не вдаваясь в подробности оценки ее

влияний, что, безусловно, станет в ближайшее время предметом сотен монографий, обратимся к интересующей нас сегодня теме возвращения к «нор-

мальной жизни», которая часто метафорично описывается как пост-COVID эпоха.

Прежде всего, нет никаких оснований считать, что мы переместимся в пост-COVID эпоху. Если цифры официальной статистики заболеваемости и смертности в некоторых странах снижаются, это не означает обязательно, что распространение инфекции идет на спад. Во многих странах мира люди испытывают вполне объяснимый скепсис по поводу официальной статистики, т.к. имеются примеры того, что манипуляция статистическими данными оказывается на руку самым разнообразным силам и группам интересов – причем как в сторону занижения реального уровня инфицированности, так и в сторону искусственного завышения показателей с целью получить государственные дотации и финансирование для самых разнообразных видов деятельности, связываемых с пандемией и борьбой с ней. Кроме того, существует ряд методологических трудностей при подсчете показателей смертности от делящейся пандемии, о чем мы писали в статье [1].

Однако нас в данной статье интересует вопрос о долгосрочных влияниях делящейся пандемии. С нашей точки зрения, влияния эти будут зависеть не только от самого процесса эпидемии, но и от нашего желания и способности, а также целеустремленности в осуществлении трансформаций, необходимых для выживания как каждого конкретного человека, так и общества в целом, и, соответственно, его экономической сферы.

Вполне естественно, что в условиях т.н. самоизоляции и реализации принятой во многих странах идеологии сдерживания (containment) и сглаживания кривой новых случаев заражения, на первый план вышли вопросы организации работы в удаленном режиме. К ним относятся вопросы взаимодействия сотрудников на расстоянии, реформирование многих принципов деловодства, организации рабочего пространства, а также организации и учета рабочего времени в условиях изменения самих принципов работы.

Сведения о том, что радикальные изменения в способе работы заставили огромное число сотрудников испытывать колоссальный стресс представили такие крупные компании, как Google, Cisco и Amazon [4]. Это побудило руководства компаний ввести дополнительный выходной день для того, чтобы их служащие имели возможность «отойти» от работы, посвятив время личной жизни. Дело в том, что изменения способа организации и отчетности по работе могут иметь, по словам Висваната Венкатеша, эффект спирали: увеличивающийся стресс от резко изменившихся и, как правило, усложнившихся, условий работы может приводить к снижению уровня удовлетворенности работой что, в свою очередь, привело бы к снижению эффективности работы. Отметим, сколь интересен способ мышления автора: первым негативным последствием увеличения стресса он считает психологическую характеристику – снижение уровня удовлетворенности

работой, а уж затем, как следствие, происходит падение эффективности [6].

Способ поведения, который избрали российские компании и организации, судя по всему, был диаметрально противоположным. Волнуясь о потере контроля над работой сотрудников в условиях удаленного режима работы, отечественные работодатели спешно принялись изобретать разнообразные формы отчетности и контроля, по своей трудоемкости и невысокой осмысленности намного превосходящие и так непомерную бумажную рутину, существовавшую до сих пор. Сомнительность большинства этих форм была заметна хотя бы потому, что требуемые данные зачастую дублировались в различных отчетных формах; самое интересное заключается в том, что конечным пользователям не была предоставлена возможность доступа к общим базам данных, вход в которые по-прежнему имели лишь административные сотрудники, каждый – согласно своему уровню допуска. Т.о., становится понятно, что цифровизация в отечественных условиях все равно направлена на сохранение очень четких и строгих стратификационных и властных структур, а не на упрощение все того же деловодства. Однако пандемия показала и еще один важный аспект организации обработки информации. Оказывается, разнообразные документы, которые до COVID-19 обязательно надо было разносить по многочисленным кабинетам лично, стало можно присылать в электронном (пусть даже отсканированном) виде. Конечно, и здесь не обошлось без курьезов: создать электронные подписи для сотрудников, и так имеющих доступ к корпоративным порталам, очевидно, оказалось выше возможностей ИТ-подразделений, и потому большую часть документов, сгенерированных автоматически в системах электронного документооборота, нужно было распечатывать, подписывать от руки, сканировать, а затем высылать электронной почтой в контролирующие подразделения. Замечания, что эти данные и так уже представлены в системе, попросту игнорировались. Объяснение этой ситуации вполне доступно: реальная, а не декларативная цифровизация оставила бы без работы целые армии клерков, суть работы которых в до-COVID-19 эпоху как раз и состояла в переносе документов из кабинета в кабинет. Увы, описанные явления характерны не только для государственных, но и для частных организаций.

Не менее существенными оказались проблемы учета и контроля рабочего времени и деятельности в образовательных структурах, о некоторых из которых мы писали в нашей статье «Дистанционное обучение в условиях пандемии» [2]. Здесь мы столкнулись со всеми описанными выше проблемами, но к ним добавились еще более острые трудности в контроле авторства и добросовестности при выполнении заданий. Почти всем вузам – особенно для проведения государственной итоговой аттестации, т.е. госэкзаменов – понадобилось вводить доморощенные или полупрофессиональные системы элек-

тронного прокторинга, чтобы убедиться в том, что студент, находящийся «по ту сторону экрана» не списывает, не пользуется подсказками, записями, связью с кем-то еще, кто может помочь ему сдать экзамен. Придумываемые при этом процедуры доходили до полной абсурдности: от выпускников Российского университета дружбы народов, сдававших экзамен в онлайн-режиме, например, требовалось поднимать компьютер, показывать при помощи камеры пустую комнату, предварительно сняв в этой комнате все надписи, изображения и вообще убрав любые предметы, которые с точки зрения бдительных контролеров могут содержать подсказки. Возможность воспользоваться компьютерной техникой самого университета предоставлялась лишь тем студентам, которые проживают в общежитии. Вопрос о том, все ли студенты могут обеспечить себя интернетом и достаточно быстродействующим компьютером, просто не рассматривались. Ссылки на исключительность положения в данном случае, с нашей точки зрения, недопустимы, т.к. речь идет не о специфике ситуации, а об отсутствии понимания границ между публичным и частным, между контролем и соблюдением элементарных прав и достоинства человека.

В этих условиях многие люди, конечно же, воспринимают ожидаемое возвращение к привычному *mode d'emploi* как к возвращению к «нормальной» жизни. Более осторожные говорят о том, что возвращения к прежнему способу жизни до-COVID-19 уже невозможно, и ситуация и ограничения, с которыми мы сталкиваемся сегодня, являются «новой нормой», к которой нужно привыкать хотя бы потому, что пандемия пока что вовсе не идет на спад, и вторая волна заражений уже прогрессирует в целом ряде стран.

Это, в свою очередь, подводит нас к важному вопросу о качественной оценке происходящих процессов. На фоне разговоров о «новой норме» и с учетом всех тех проблем, с которыми мы столкнулись, можно ли говорить о том, что прежнее положение дел в области организации рабочего времени и пространства действительно было нормальным? Насколько устойчивым — в том числе в отношении к принятым всеми государствами-членами ООН (а это 193 страны) целям устойчивого развития [3] — является наш привычный образ жизни? Даже беглый взгляд на проблему показывает, что это вовсе не так. На протяжении многих десятилетий компании и все более модифицирующиеся по их образцу университеты стремились к созданию общих рабочих пространств и зон и «вымыванию» личных пространств, резервируя их лишь за очень высокопоставленными сотрудниками; наличие такой личной зоны (кабинета) сразу же является демонстрацией статуса его владельца. Называемая часто в России «канадской» модель организации рабочего пространства и взаимодействия, выраженная в открытых дверях в кабинеты или аудитории (там, где эти двери есть) и создании общих рабочих зон, где сотрудники отделены друг от друга перегородками в пол-человеческого роста (в лучшем случае) в условиях пандемии ока-

залась совершенно несостоятельной в санитарно-эпидемиологическом плане. Собственно, и до пандемии коронавируса «сезон» гриппа, дважды в год навещающий общество, давно должен был подсказать всю ошибочность подобной концепции в связи с высокой контагиозностью и отсутствием механизмов сдерживания распространения болезни. Как уже было сказано, значительная часть сотрудников (та, которая в западной литературе именуется не слишком корректным, на наш взгляд, термином «knowledge workers») способна работать, благодаря развитию ИКТ и интернет-связи, удаленно, т.е. независимо от нормативного места работы. Создание таких возможностей — как в организационном, так и в правовом плане — на самом деле сегодня в интересах самих работодателей, т.к. при всегда действующем стремлении к минимизации расходов и увеличению прибылей им нет необходимости впредь содержать огромные офисы и аудитории, перенеся бремя организации рабочего пространства на самих работников. Понятно, что в этой связи меняется и концепция престижа и имиджа компании, особенно если до сих пор она была зациклена на демонстрации своего финансового могущества, арендуя либо самостоятельно отстраивая роскошные здания очередного стеклянно-бетонного Сити.

Но точно также должна поменяться и наша концепция осмысленности жизни, если только мы хотим надеяться на то, что наши дети и внуки будут иметь возможность гулять, не надевая масок — но уже не только в связи с пандемией, но и в связи с загрязнением окружающей среды. «Одомашнивание» рабочих мест может стать важным фактором борьбы с этой проблемой, т.к. существенная часть населения может оказаться избавленной от необходимости ежедневных путешествий к и от места работы — будь то в общественном или личном транспорте. Конечно же, даже сама по себе идея «работы из дома», которая раньше ассоциировалась лишь с сомнительной работой для пенсионеров, ставит много вопросов — в частности, о том, все ли обладают достаточно большими и комфортными пространствами дома, чтобы иметь возможность организовать там рабочее место («домашний офис»). Не менее важен и вопрос о том, каков психологический климат дома, и всем ли удобно либо попросту возможно работать, находясь там.

Временное улучшение состояния воздуха, которое на несколько недель почувствовали на себе жители многих крупных городов мира — от Лондона до Москвы — показало, что привычки людей могут меняться, и могут меняться достаточно быстро — в пределах месяца-двух. Для стабильного улучшения положения дел с загрязнением окружающей среды требуются, конечно же, долгосрочные решения. И потому кризис коронавируса может и должен стать отправной точкой для пересмотра всех аспектов нашей повседневной жизни с прицелом на реконструкцию всех социально-экономических отношений в обществе. Ориентиром таких изменений должен

стать более устойчивый образ жизни, стремящийся к меньшему и более ответственному потреблению, исключению упаковочного пластика (например, при уменьшении необходимости есть вне дома и пользоваться готовыми продуктами из вендерных автоматов), нормативному, законодательному изменению норм жилых помещений, в т.ч. касательно минимально допустимой площади, пересмотру подходов к организации общих пространств — от пространств внутри жилых, производственных, офисных, торговых, социально-культурных помещений до открытых пространств. И хотя, как указывают Ворвик МакКиббин и Рошен Фернандо, распространение правильных гигиенических практик является низкозатратным и высокоэффективным ответом для снижения риска распространения заболеваемости [5], долгосрочные меры должны включать в себя пересмотр самих принципов организации труда, о чем мы уже говорили.

Особенность кризиса COVID-19, ставящая его на одну плоскость с другими глобальными пространствами современного человечества, заключается не только в том, что времени на раздумья просто нет, но и в том, что ориентиром таких преобразований должно быть осознание примата интересов человека, общества и культуры над интересами получения сверхприбылей корпорациями и банками. В осуществлении этих преобразований важнейшую роль должны сыграть демократические социальные институты, в т.ч. профсоюзы, а правительственные решения должны приниматься в условиях строгой подотчетности и под жестким контролем со стороны гражданского общества.

Список литературы

1. **Бразуль-Брушковская М.Е.** Проблематичность статистического анализа летальных исходов у пациентов с новой коронавирусной инфекцией #COVID-19 (#SARSCoV-2) / М.Е. Бразуль-Брушковская, Е.Г. Бразуль-Брушковский // Гигиена, экология и риски здоровью в современных условиях: материалы межрег. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов (27–29 мая 2020 г.). – Саратов, 2020. – С. 49–51.
2. **Бразуль-Брушковский Е.Г.** Дистанционное обучение в условиях пандемии / Е.Г. Бразуль-Брушковский, В.А. Ильин // Современные информационные технологии в образовании: материалы XXXI конф. (2–3 июля 2020 г.) / под ред. М.Ю. Алексеев, О.С. Алексеева, М.М. Григоренко [и др.]. – Троицк: М.: Тривант, 2020. – С. 134–136.
3. Цели в области устойчивого развития: Официальный сайт ООН [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/topics/sustainable-development-goals/ru/> (дата обращения: 20.07.2020).
4. **Bariso J.** Google's CEO just gave the entire company a day off. Here's why [Электрон. ресурс] / J. Bariso. – Режим доступа: <https://www.inc.com/justin-bariso/goggles-ceo-just-gave-entire-company-a-day-off-heres-why.html> (дата обращения: 20.07.2020).
5. **McKibbin W., Fernando R.** The economic impact of COVID-19, in Economics in the Time of COVID-19 (Eds. Richard Baldwin, Beatrice Weder di Mauro). London, CEPR Press, 2020. P. 45–51.
6. **Venkatesh V.** Impacts of COVID-19: A research agenda to support people in their fight, International Journal of Information Management (available online 18.07.2020, 102197). [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102197> (дата обращения: 21.07.2020).

МЕХАНИЗМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА МИРОВОЙ РЫНОК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ



Устинова Лилия Николаевна

Доктор экономических наук, профессор кафедры «Управление инновациями и коммерческое использование интеллектуальной собственности» Российской государственной академии интеллектуальной собственности

Аннотация. Интеллектуальная собственность давно признана ключевым и практически неисчерпаемым ресурсом экономики. Но сегодня она становится еще и инструментом развития цифровых технологий, формирует самостоятельный, глобальный цифровой рынок. Рынок интеллектуальной собственности в 2019 году обретет новые черты — масштабность, прозрачность, высокую эффективность и качественно новый уровень доверия. А технологические и творческие открытия будут рождаться на базе надежной современной цифровой инфраструктуры.

Ключевые слова: цифровые технологии, управление инновационной деятельностью, технологическое брокерство, высокотехнологичная продукция, результаты интеллектуальной деятельности, механизмы продвижения технологий на рынок

Abstract. Intellectual property has long been recognized as a key and virtually inexhaustible resource of the economy. But today it is also becoming a tool for the development of digital technologies, forming an independent, global digital market. The intellectual property market in 2019 will acquire new features — scale, transparency, high efficiency and a qualitatively new level of trust. And technological and creative discoveries will be born on the basis of a reliable modern digital infrastructure.

Keywords: digital technologies, innovation management, technological brokerage, high-tech products, results of intellectual activity, mechanisms of technology promotion on the market

Введение

Цифровая экономика — хозяйственная деятельность, в которой основным фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка и использование этих результатов позволяют значительно повысить эффективность производства и технологий. Новые способы коммерциализации интеллектуальных продуктов становятся актуальными для глобального рынка. Владение информацией, аналитикой, способностью быстро принимать управленческие решения, контакты на международном уровне с центрами коммерциализации и официальные связи позволят эффективно выводить на рынок новые разработки. Для принятия управленческих решений современные интеллектуальные информационные системы позволяют быстрый поиск ценностной информации, проведение анализа и отбора ключевых характеристик, построение стратегии продвижения продукции.

Между разработкой и применением научно-технической продукции существует иногда довольно значительный промежуток времени, конечный результат от ее использования в полной мере может проявиться в том или ином будущем периоде. При анализе результативности продвижения новой продукции присутствует проблема — отсутствие технологической цепочки. В нашей стране образовалась пропасть, которая лежит между ученым и производственным процессом любого предприятия.

Для успешного продвижения технологий на рынок необходимы специальные организационные структуры на федеральном и региональном уровнях, нужны профессиональные организации, решающие задачи продвижения инноваций. Такими структурами и подразделениями в ведущих странах мира являются технологические брокерства.

Технологические брокеры предлагают широкий спектр услуг, в том числе по предоставлению баз данных о потенциальных партнёрах и возможностях рынка наукоёмких технологий, консалтингу, проведению маркетинговых исследований, а в отдельных случаях — по организации НИОКР, связанных с доработкой продукции; тем самым развивается активный информационный обмен, и формируются устойчивые сетевые структуры в рамках инновационной составляющей наукоёмких отраслей промышленности.

Во вновь созданных структурах управления продвижением технологий должны работать специалисты нового профиля, владеющие знаниями рынка, имеющие опыт коммуникаций на международном рынке. Задачами новых структурных подразделений являются:

- изучение ситуаций на рынке, анализ потребностей рынка;
- изучение баз данных высоких технологий, пополнение баз знаний;
- выход на международный уровень, представление нового продукта на международных выставках;
- поиск заинтересованных лиц, содействующих продвижению технологий;
- отработка процессов запуска новых технологий в бизнес-процессы;
- создание механизмов сопровождения технологий в системе бизнес-процессов;
- рыночная оценка технологий и сопоставительный анализ с известными технологиями;
- формирование новых сегментов рынка, новых зон, свободных от конкуренции — применение опыта стратегий «голубого океана».

Модернизация системы интеллектуальной собственности в условиях цифровых технологий обусловлена рядом факторов:

- ответ на «большие вызовы», источником которых является бурный рост технологий, возможен исключительно в технологической плоскости;
- изменение механизмов оборота прав и их цифровизация на основе «безлюдных» технологий дают возможность перестройки системы без нарушения взятых Российской Федерацией международных обязательств;
- на рынке информационных технологий сформирован набор необходимых решений, в частности машинное обучение, блокчейн и умные контракты, осуществляется переход на новые технологии, при этом все технологии являются массовыми и доступными.

В соответствии с пунктом 20 «а» Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года. Развитие существующих и создание новых инструментов для получения правовой охраны на зарубежных рынках, мониторинга нарушений на основе анализа «больших данных» и оказания содействия в защите интересов российских правообладателей за рубежом. Развитие культуры использования патентной информации для повышения эффективности исследований и разработок, технологического обмена (патентные исследования и патентные ландшафты) и научно-технологической, производственной и финансовой кооперации. В соответствии с п. 20 «а» «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года №642 «Эффективное использование интеллектуальной собственности» основными задачами являются:

- Развитие существующих и создание новых инструментов для получения правовой охраны на зарубежных рынках, мониторинга нарушений на основе анализа «больших данных» и оказания содействия в защите интересов российских правообладателей за рубежом.
- Развитие систем управления ИС научных и образовательных учреждений, в том числе:
 - организационная и финансовая поддержка формирования сервисов (патентные исследования, трансфер технологий, гранты на проверку промышленной применимости результатов и пр.) в учреждениях;
 - развитие культуры использования патентной информации для повышения эффективности исследований и разработок, технологического обмена (патентные исследования и патентные ландшафты) и научно-технологической, производственной и финансовой кооперации.
 - обеспечение повышения результативности НИОКР компаний с государственным участием через формирование рекомендаций по управлению правами на РИД, функций планирования НИОКР, контроля их результативности и функций управления РИД на основе введения должности Chief technology officer.

Технологическое предпринимательство в условиях цифровой экономики – создание нового бизнеса, в основу устойчивого конкурентного преимущества которого положена инновационная высокотехнологичная идея и формирование теснейших связей: разработчики – испытания – оценка – производство – отбор – продвижение на рынок.

Ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов информации и использование результатов анализа позволяют значительно повысить эффективность производства и продвижения продукции на рынок.

На предприятиях после выполнения инновационных проектов выполняются специалистами этапы:

Этап 1. Отбор высокотехнологичных решений.

Этап 2. Формирование ценностных характеристик технологии.

Этап 3. Оценка уникальных свойств нового продукта.

Этап 4. Анализ защищенности ИС и оценка рисков

Этап 5. Определение совокупности необходимых нормативных документов.

Этап 6. Конъюнктурный анализ рынка.

Этап 7. Проверка совместимости предлагаемой технологии с уже имеющимися у потребителя.

Этап 8. Экспертный анализ конкретной среды и определение места технологии на рынке.

Этап 9. Разработка стратегии передачи технологии на рынок и рекомендации по коммерциализации.

Этап 10. Эффективные коммуникации на мировых рынках технологий.

На уровне 6-го этапа привлекаются технологические брокеры, которые совместно с создателями технологий анализируют уникальные свойства про-

дукции и продвигают их на отобранный сегмент рынка, где присутствует спрос на такие разработки. Функции технологических брокеров на данном этапе таковы:

- изучение баз данных высоких технологий, пополнение баз знаний;
- выход на международный уровень, представление нового продукта на международных выставках;
- поиск заинтересованных лиц, содействующих продвижению технологий;
- знание особенностей конструкции и технологичности продвигаемых на рынок объектов;
- создание механизмов сопровождения технологий в системе бизнес-процессов;
- рыночная оценка технологий и сопоставительный анализ с известными технологиями;
- формирование новых сегментов рынка, новых зон, свободных от конкуренции – применение опыта стратегий «голубого океана».

В целом задачами для технологического брокера являются:

1. Поиск, отбор, продвижение и доведение до внедрения коммерчески перспективных технологий и научных разработок;

2. Анализ коммерческого потенциала новых технологий;

3. Привлечение инвесторов;

4. Выстраивание сети профессиональных контактов;

5. Выведение нового продукта на рынок.

6. Необходимые личностные качества:

7. Хорошие коммуникативные навыки;

8. Аналитическое мышление;

9. Системное мышление;

10. Умение убеждать;

11. Ориентированность на результат;

12. Умение работать в команде;

13. Способность к обучению в течение жизни;

14. Инициативность.

Технологический брокер призван охватить, с одной стороны, системные сложноструктурные, а с другой стороны, разрозненные отрасли промышленности, чтобы понять, как существующие технологии могли бы быть использованы для создания прорывных инноваций в других нишах рынка.

При формировании стратегий маркетинга инновационных технологий, необходимо подходить с позиции принципа системности, учитывающей не только факторы рыночной среды, конъюнктуру, рыночную долю, конкурентное окружение, но и: основную концепцию развития фирмы, ее глобальные цели и задачи в основных стратегических зонах присутствия; тенденции развития спроса и запросы потребителей на новинку. Кроме того, состояние и специфику конкурентной борьбы на рынке; уровень обеспеченности ресурсами и целесообразность использования услуг аутсорсинга, как источника привлечения внешних ресурсов; привлечения инвестиций в разработку и коммерциализацию стартапа с учетом возможностей GR.

С помощью технологий «больших данных», блокчейн, искусственного интеллекта, облачных технологий, робототехники, можно значительно ускорить процесс продвижения на глобальные рынки товаров и услуг. В условиях информационной насыщенности и стремительных электронных коммуникаций необходимо проанализировать стратегию рыночного участия коммерциализации новинки в целевом сегменте сбыта.

Современные CRM-системы (Customer Relationship Management) – это мощный инструмент для оптимизации бизнес-процессов компании, позволяющий ощутимо повысить прибыль. Ключевая цель внедрения CRM – это автоматизация и оптимизация всех процессов взаимодействия с покупателями путем эффективного управления информацией о клиентах. В результате выстраиваются взаимовыгодные отношения с клиентами поставщика, повышается ценность клиентской базы за счет привлечения и удержания прибыльных заказчиков. Стратегии рыночного участия CRM включают принятие планово-управленческих решений по реализации операционных, аналитических, коллаборативных стратегий CRM.

Глубокий анализ помогает выработать эффективные стратегии на всех стадиях взаимоотношений с клиентами, а именно – маркетинга, продаж, обслуживания. Аналитические стратегии CRM составляют фундамент в сфере поставки продукта на рынок в сфере стратегического менеджмента.

Коллаборативные стратегии CRM призваны к реализации управленческих решений в области создания интегрированной системы автоматизированных контактов компании с клиентами путем объединения различных каналов связи.

Ключевыми направлениями реализации стратегии CRM, являются: маркетинговые исследования (комплексный анализ данных о потенциальных клиентах, что позволяет оперативно и грамотно планировать портфель-заказов); автоматизация процесса продаж (планирование задач по формированию лояльности потенциальных клиентов, оптимизация документооборота по сделкам, обеспечение быстрого обмена информацией между руководством, сотрудниками компании и клиентами); управление сервисом обслуживания клиентов после совершения сделки (за счет автоматизации процессов планирования и контроля всех этапов финансового контракта с аналитической оценкой обратной связи).

Для повышения эффективности управления знаниями в современных условиях предприятию необходимо организовать «многоканальное» приобретение знаний из внешней среды, опирающееся как на отбор информации о созданных знаниях, так и на совместные исследования, приглашение специалистов и т.д. Интеллектуальный капитал отражает систему знаний, отношений, опыта, умений и навыков, которые свойственны определенному человеку. В высокоразвитых странах использование ценных знаний и продуктов интеллектуального труда

составляет в постиндустриальных экономиках до 70% ВВП. В России создание наукоемкой продукции и вывод ее на рынок является важнейшим направлением подъема экономики страны.

Выводы. Наша проблема – отсутствие технологической цепочки. В нашей стране образовалась пропасть, которая лежит между ученым и производственным процессом любого предприятия. Реальные пути выхода инновации на рынок в новых условиях интенсивного развития – это оформление технологии как перспективного инновационного бизнес-проекта, отслеживание благоприятных ситуаций в наукоемком секторе производства, использование услуг технологического брокера.

Рекомендации

Продвижением инновационных проектов должны заниматься специальные эксперты-аналитики и маркетологи инноваций. В Европе таких специалистов именуют «драйверами» инновационных проектов или технологическими брокерами, которые имеют соответствующие знания и опыт. В России также необходимо подготавливать таких специалистов. Требуется и создание рабочей группы по международному сотрудничеству в сфере инновационных технологий из числа представителей федеральных органов исполнительной власти.

Заключение

Для успешного вывода высокотехнологичных разработок на мировой рынок необходимо проведение государственной политики, направленной на повышение инвестиционной привлекательности отраслей промышленности, поддержку российских производителей уникальной продукции, содействие продвижению продукции, как на внутреннем, так и на мировом рынках. Важно внедрение современных информационных систем и развитие интеллектуального потенциала в сфере высоких технологий. Необходимо подготовка специалистов нового профиля, технологических брокеров, владеющих знанием рынка и спецификой формирования ценностного отношения инвесторов и потребителей к продукции предприятия. В России многие предприятия не имеют достаточного финансирования, отсутствует инновационная политика, нет подготовленных специалистов в сфере маркетинговых продвижений уникальных технологий, коммерциализации бизнеса. Поэтому наличие высокого инновационного потенциала на отдельных предприятиях не способствует выводу их продукции на мировой рынок. Тем самым подчеркивается важность формирования в России нового направления технологического брокерства, которое активно применяется в Англии, Японии, США, Китае.

Список литературы

1. **Смирнова В.Р.** Повышение эффективности деятельности промышленного предприятия в условиях цифровых технологий / В.Р. Смирнова, Л.Н. Устинова // Тенденции развития экономики и промышлен-

- ности в условиях цифровизации: моногр. / под ред. Бабкина. – СПб.: СПбГПУ, 2017. – С. 503–526.
2. **Устинова Л.Н.** Особенности развития промышленности в условиях цифровизации / Л.Н. Устинова // Формирование цифровой экономики и промышленности. Новые вызовы: моногр. / под ред. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн ун-та, 2018. – С. 176–197.
3. Минэкономразвития России: Обзор «Российские технологические платформы» – от 11.01.2018 г. (pdf)
4. **Hargadon A.**, Retooling R&D: technology brokering and the pursuit of innovation // Ivey Business Journal.

РАЗДЕЛ IV. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА

«ЦИФРОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»: ОТ НОВОЙ МОДЫ К СТАРОМУ КОНФЛИКТУ «ОТЦОВ И ДЕТЕЙ»



Шадрина Виктория Ивановна

Старший методист МДЦ «Артек» Крым, г. Ялта

Аннотация: предлагаемая статья является результатом эмпирического исследования особенностей обучения современных подростков с учетом развития технологий, социальной ситуации их развития и соотносением полученных результатов с данными академической науки. Предлагаемые выводы носят дискуссионный характер.

Ключевые слова: поколения Y и Z, мифы о поколениях, образовательная реальность.

Abstract: This article is the result of an empirical study of the features of teaching modern adolescents, taking into account the development of technologies, the social situation of their development and the correlation of the results obtained with the data of academic science. The proposed conclusions are controversial.

Keywords: generations Y and Z, myths about generations, educational reality.

Классический конфликт «отцов и детей» в разных научных школах и времена описывается по-разному, делаются глобальные заключения и разного рода прогнозы. Взрослые, инициаторы этого анализа, нередко таким образом пытаются снять с себя ответственность за бездарное воспитание своих детей. Современная классификация поколений в этом роде чрезвычайно интересна, а именно выделены и даже подробно описаны поколение X, поколение Y и Z, разработаны целые теории их совместного сосуществования и антагонизма. В силу влияния такой классификации в прикладных сферах, таких как образование усилились тенденции цифровизации и индивидуализации. Открытые дискуссии как Y может обучать Z, не имея должной подготовки можно наблюдать на самых разных диалоговых площадках, в том числе в популярных социальных сетях. Но так ли страшен этот новый конфликт поколений, как его

рисуют СМИ и разные ученые? Попробуем сделать небольшой обзор самых проблемных, а значит и самых интересных позиций.

С 2015 г. Региональная общественная организация «Центр Интернет-технологий» (РОЦИТ) проводит исследования Индекса цифровой грамотности россиян. С результатами исследований можно ознакомиться на соответствующем сайте. О чем они свидетельствуют? В широком смысле ни о чем, кроме того, что каждый год изменяется география участников опроса и его количественно-качественный состав. Конечно, сохраняется устойчивая разница между респондентами из городов и сел, из центральных регионов России и депрессивными, такими как Забайкальский край, например. На практике хорошо известно, что учитель в малокомплектной школе может быть более «цифропродвинутым», чем продавец в магазине где-нибудь в Москве. Анало-

гичная ситуация будет наблюдаться и в подростковой среде. Тем более сложнее становится сравнивать между собой так называемые разные поколения по цифровому показателю.

В 2018 г. QIWI (КИВИ Банк (АО), Агентство стратегических инициатив (АСИ), а также Аналитический центр НАФИ на образовательном форуме в МДЦ «Артек» представили результаты исследования цифровой грамотности поколения Z «Дети и технологии». Что интересного показали результаты исследования? Как и ожидалось, основными участниками исследования стали благополучные подростки, для которых цифровая социализация проходит во многом стихийно, но весьма комфортно. В технологических аспектах «цифры» подростки осведомлены больше, чем среднестатистический россиянин, они даже могут следить за новинками, но больше на уровне вирусной рекламы и модных трендов. Какие же проблемы были выявлены в ходе исследования? Как и можно было предположить заранее, подростки плохо умеют оценивать риски в цифровой среде. Если в реальной жизни они этого не могут сделать в полной мере, то откуда у них появиться чувство самосохранения в виртуальном/цифровом пространстве? Другими словами, наблюдается ситуация, когда старые проблемы существуют на новый лад, будь то цифровая реальность или суровая окружающая действительность.

Безусловно, это не означает что необходимо ото всего отказаться и вернуться «назад к природе» (Ж.-Ж. Руссо). Цифровая грамотность – один из ключевых аспектов грамотности в XXI веке, это уже устойчивая часть культуры, а значит присуща всем людям не зависимо от возраста и прочих критериев. Формировать и развивать ее необходимо как у подростков, так и студентов, и служащих. Обновление технологий, модернизация экономики и общества делают этот процесс необходимым для личной безопасности, а также для достижения целей устойчивого развития. Как следствие внедрение практически во все ступени образования от дошкольного до послевузовского соответствующих образовательных модулей и курсов. Изменит ли это кардинальным образом ситуацию в ближайшем будущем? Во многом это будет зависеть от роста благополучия населения РФ в целом, от возможности доступа не только к современным гаджетам, но и качественному подключению к широкополосному интернету.

В марте 2019 г. Н.В. Богачева (Институт образования НИУ ВШЭ) заявила, что по результатам исследования не обнаружила приписываемых поколению Z характеристик. Специалисты ВШЭ не обнаружили у них ни «многозадачности», ни особенной «цифровой грамотности», ни склонности к суициду. Ученые пришли к выводу, что большинство приписываемых современной молодежи «особенностей» вовсе не являются таковыми: подростки «цифровой эпохи» практически ничем не отличаются от своих предшественников. Привлекает в исследовании автора его трезвый взгляд на действительность. Хотя сейчас

рано говорить об окончательных результатах, однако и первые выводы весьма интересны и полезны. Так, о какой многозадачности можно говорить в подростковом возрасте, если сама психология свидетельствует об обратном. Объективная незрелость психических структур и самого организма подростка исключает такую возможность. Цифровые технологии и их использование подростками создали такой образ, миф. Да, найти информацию в глобальной сети подростки могут быстро, но обработать ее и использовать на практике получается уже не так успешно. Элементарное отсутствие жизненного опыта и необходимых собственных знаний и навыков не позволяет каждому подростку быть успешным в ситуациях поливариативности.

Многочисленное просматривание сцен насилия в медиапространстве опасно, оно ведет к повышению осведомленности молодых людей в антисоциальной сфере и еще хуже учит защищаться от этого. Однако это не может быть основной причиной подростковой агрессии и суицида. При благополучной семейной обстановке, нормальной самооценке, наличии хобби и друзей риск асоциального поведения снижается в разы. Следовательно, «цифра» не может быть крайней в проблемах современного поколения школьников и молодежи. Это очередной медиа миф.

Какие могут быть из этого сделаны практические выводы, полезные для системы образования? По-прежнему остается актуальной проблема формирования культуры безопасного поведения. К привычному набору правил безопасно при ЧС и пожарах, добавляется важная тема «цифровой безопасности» – сохранение личной информации, противодействие буллингу. Этому необходимо учить последовательно, без запугивания и на доступном уровне усвоения информации. Мало уметь устанавливать программное обеспечение и его обновление, важно уметь определять надежность источника. Насколько безопасно выставлять геолокацию в постах в социальных сетях, делать сумасшедшие селфи – об этом и многом другом надо рассказывать обучающимся, постепенно добиваясь осознанного «цифрового» поведения.

Если признать тот, факт, что «цифра» стала важным элементом повседневной культуры человека, то необходимо раскрывать и ее творческий потенциал. Введение полного запрета на использование гаджетов на уроках, наверное, сейчас уже не совсем верное решение. Необходимо искать удачные формы симбиоза проверенной классики и высоких технологий в процессе обучения на разных уровнях подготовки. Развитие мелкой моторики руки вряд ли можно решить с помощью телефона, но показать лунную поверхность или услышать, как Есенин сам читает свои стихи вполне реально. Вдохновить учащихся на исследование с помощью ресурсов сети интернет и технологий дополненной реальности гораздо проще, чем просто словами учителя и старой географической картой. Хотя звук на виниле и будет качественнее, но ролик, снятый на телефон позволит

на более долгую память сохранить впечатления от сделанного школьного открытия. Следовательно, надо идти в ногу со временем, сохраняя лучшее.

Развитие критического мышления процесс долгий. Научить ребенка мыслить не так уж и просто. Он быстро учиться повторять, но анализировать, думать самостоятельно, не по-шаблону гораздо сложнее. Когда информация дается легко, в упрощенном виде, то с каждым новым годом обучения эффект от нее становится меньше. Если домашнее задание превращается в списывание из интернета готовых ответов, то «цифра» – это плохо. Кто виноват? В первую очередь учитель, который занимается только отработкой необходимых знаний для сдачи экзаменов и тестов. Поэтому не удивительно, что обучающиеся не умеют работать с информацией и ее источниками. Научить ребенка мыслить могут в равной степени предметы как гуманитарного цикла, так и естественнонаучного, и художественного. Все зависит от постановки образовательных задач.

Сделать «цифру» полезной можно и нужно. Цифровые ресурсы позволяют обеспечить доступ разных групп обучающихся к качественным образовательным ресурсам, в том числе для обучения

на дистанционных курсах, виртуальным визитам в музеи, парки, места археологических исследований, а также изучению иностранных языков, участию в конкурсах и олимпиадах, лабораторных работ и тематических диктантах. Это расширяет кругозор, повышает уверенность в собственных силах, вдохновляет и преобразует человека.

Список литературы

1. <http://цифроваяграмотность.рф/> (дата обращения: 21.03.2019).
2. ВШЭ нашла в современных подростках нового особенного [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://www.kommersant.ru/doc/3902668?from=main_5 (дата обращения: 21.03.2019).
3. Индекс цифровой грамотности российских подростков оценили с помощью специального исследования [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://ug.ru/news/26252> (дата обращения: 22.03.2019).
4. На АртекФоруме представили исследование цифровой грамотности детей [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://artek.org/press-centr/news/na-artekforume-predstavili-issledovanie-cifrovoy-gramotnosti-detyay/> (дата обращения: 22.03.2019).

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА И АВТОМАТИЗАЦИИ В ТУРИЗМЕ



Шариков Валентин Иванович

Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры туризма и гостиничного дела, профессор ФГБОУ ВО Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма

Аннотация. Рассматриваются проблемы внедрения электронной путёвки в туризме, анализируются современные процессы развития электронного документооборота и автоматизации в туризме.

Ключевые слова: электронная путёвка, информационная система, внедрение, туроператор, турагент, туризм, турпродукт.

Abstract. The problems of introduction of electronic vouchers in tourism are considered, and modern processes of development of electronic document management and automation in tourism are analyzed.

Keywords: electronic ticket, information system, introduction, tour operator, travel agent, tourism, travel product.

Внедрение современных информационных технологий в индустрию туризма и гостеприимства способствует, с одной стороны, повышению эффективности бизнеса, а, с другой – выводит качество туристско-гостиничного продукта на новый уровень.

Рассмотрим актуальную в современных условиях проблему внедрения электронной путёвки в туризме.

«Электронная путевка» – это информационная система, позволяющая отследить статус тура в онлайн-режиме путём учёта следующих данных:

- каждой проданной турпутевке присваивается уникальный идентификационный номер;
- информация о каждом проданном турпродукте на территории России;
- отслеживание законности продажи тура и контроль над деятельностью участников туристского рынка;
- формирование статистической отчетности в туризме [10].

Правительством Российской Федерации установлены порядок создания и функционирования системы электронных путевок, её структура, условия

предоставления содержащейся в ней информации, функции оператора системы [4].

Идея создания электронной путёвки в туризме возникла в 2012 году. В 2014 году после массового банкротства туроператоров Ростуризму было поручено разработать и внедрить электронную путёвку. С 2014 по 2017 гг. у Ростуризма сменились 3 подрядчика, которые должны были разработать данную систему. При этом сроки внедрения электронной путёвки постоянно сдвигались по разным причинам. Сейчас идёт речь о том, что электронная путёвка может стать обязательной с 2021 года для туроператоров в сфере выездного туризма, с 2022 года – для туроператоров по внутреннему туризму [7].

В 2016 году были внесены изменения в Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» [9], в соответствии с которыми может использоваться электронная форма договора о реализации туристского продукта. При этом должна формироваться электронная путёвка, которая должна размещаться в единой информационной системе электронных путёвок.

Основными задачами создания системы электронных путёвок являются:

- обеспечение прозрачности деятельности туроператоров и турагентов при заключении договоров о реализации туристского продукта;
- предупреждение случаев неисполнения туроператором или турагентом обязательств по договорам о реализации туристского продукта и нарушений прав туристов;
- оперативный мониторинг деятельности участников туристского рынка [3].

В 2019 году были утверждены требования к использованию документов в электронной форме участниками туристского рынка (туроператорами, турагентами, туристами и другими заказчиками при реализации туристского продукта). Так же были установлены сведения, которые турист может передать туроператору или турагенту в электронной форме при заключении договора о реализации турпродукта в электронной форме, а так же способы передачи этих сведений [5].

При этом туроператоры и турагенты должны обеспечить туристов личными кабинетами в своих информационных системах. В свою очередь, заказчики смогут при покупке тура дистанционно, в сети Интернет, получить экземпляр договора о реализации турпродукта с электронной цифровой подписью турфирмы.

На данный момент пока нет разъяснений, кто будет создавать личные кабинеты туристов, и создавать электронные подписи.

С одной стороны, это проще сделать туроператорам, которые в состоянии обеспечить покупку или доработку программного обеспечения, вспомогательных программ для генерации электронной цифровой подписи.

С другой стороны, именно турагенты напрямую взаимодействуют с туристами, принимают заявки, а самое главное – заключают договор о реализации

туристского продукта, но не все турагентства имеют технические возможности для решения данных задач.

По мнению ряда экспертов целесообразно предоставить туристу один личный кабинет внутри государственной информационной системы «Электронная путёвка» для доступа ко всей информации по заявкам и турам. А на данный момент информационные системы турфирм должны обеспечить выдачу электронной подписи каждому туристу, идентифицировать их или предложить пройти идентификацию [8].

Но основная проблема заключается в том, что туристский рынок к этому не готов. Договоры в электронной форме с подписанием их электронной подписью не заключаются, электронные подписи не интегрированы в информационные системы, нет договоров в виде электронного документа. При этом до перехода на электронный документооборот необходимо заключать соглашение с туристом о применении аналога его подписи и выдачей ключа подписи. Дело в том, что эта процедура описана в законе об электронной подписи. В противном случае заключенные в электронном виде договоры не будут иметь юридической силы для целей налогообложения и туристов. Также переход на электронный документооборот должен сопровождаться созданием электронных реестров договоров для целей учета и последующих налоговых проверок [6].

Кроме того, установлен порядок обмена информацией в электронной форме между туроператором, турагентом, туристом и другим заказчиком при реализации туристского продукта. Такой обмен информацией будет осуществляться через официальный сайт туроператора или турагента.

При этом туроператоры и турагенты будут обязаны формировать электронную турпутёвку, в противном случае они будут исключаться из реестра. Также теперь планируется наделить электронную путёвку статусом электронного бланка строгой отчетности. В результате открывается возможность контролировать денежные потоки турфирм, что сделает их деятельность более прозрачной. Очевидно, что при этом необходимо вносить дальнейшие изменения в нормативно-правовую базу и саму информационную систему.

При этом первоначально предполагалось, что в электронной путёвке будут содержаться достаточно полные сведения о проданных турах, например, номер и статус турпутёвки, реквизиты договора о туристском обслуживании, сведения о туроператоре, турагенте и их контрагентах, заказчике турпродукта и всех туристах, данные обо всех услугах в составе турпродукта, датах поездки и контакты принимающей стороны [2].

На наш взгляд, внесение такого объема информации вручную займет у специалистов турфирм значительную часть их рабочего времени. Поэтому предстоит провести большую работу по автоматизации процессов заполнения формы электронной путёвки и внесения в информационную систему.

Но, в таком случае внедрение полной версии данной системы потребовало бы дополнительного времени при уже имеющемся отставании от запланированных сроков. Поэтому существует вероятность того, что заявленный функционал электронной путёвки будет сокращён для того, чтобы ускорить внедрение системы (на это потребуется приблизительно 2 млрд. руб.).

Также изначально предполагалось, что пользование данной системой будет бесплатным. Но разработчик системы планирует окупить понесённые затраты взимая с туроператоров по 100–300 руб. с каждой проданной турпутёвки. Стоимость туристской путёвки будет закладываться в цену тура. Но пока не понятен механизм взимания оплаты за пользование системой.

Чтобы запустить электронную путёвку сначала необходимо провести её отладку, доработку и тестирование.

Сообщается, что с целью выявления недостатков информационную систему до лета 2020 года будут тестировать порядка 10–12 туристских фирм (ANEX Tour, «Библио-Глобус», SpaceTravel, PEGAS Touristik и др.). Очевидно, что туроператоры будут должны внедрить данную систему в своё программное обеспечение и системы бронирования, на что может потребоваться до 2 млн. руб. [1].

На данный момент участники туристского рынка задаются вопросом о том, с кого начнётся внедрение информационной системы? Сразу со всех туроператоров или с отдельных сегментов рынка?

Таким образом, внедрение электронной путёвки в туризме сопровождается достаточно большим количеством проблем, которые ещё предстоит решить. На что дополнительно потребуется дополнительное финансирование. По замыслу разработчиков внедрение электронной путёвки в туризме будет достаточно важным этапом в рамках развития так называемой цифровой экономики, а также будет способствовать дальнейшему развитию процессов автоматизации продаж в туризме.

Список литературы

1. Ассоциация Туроператоров // Электронная путёвка может заработать уже в июле 2020 г. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.atorus.ru/news/press-centre/new/49668.html> (дата обращения: 23.11.2019).
2. Газета Коммерсантъ // «Электронная путёвка» меняет направление [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3961874> (дата обращения: 22.11.2019).
3. Официальный сайт Правительства Российской Федерации // Установлен порядок создания и функционирования единой информационной системы электронных путёвок [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/37056/> (дата обращения: 22.11.2019).
4. Постановление Правительства Российской Федерации № 747 от 08.06.2019 г. «Об утверждении Правил создания и функционирования единой информационной системы электронных путёвок, структуры единой информационной системы электронных путёвок и условий предоставления содержащейся в единой информационной системе электронных путёвок информации».
5. Постановление Правительства Российской Федерации № 748 от 08.06.2019 г. «Об утверждении требований к использованию документов в электронной форме туроператором, турагентом и туристом и (или) иным заказчиком при реализации туристского продукта и Правил обмена информацией в электронной форме между туроператором, турагентом и туристом и (или) иным заказчиком при реализации туристского продукта».
6. Турпром // Внедрение «Электронной путёвки» провалилось [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tourprom.ru/news/38068/> (дата обращения: 24.11.2019).
7. TourDom.ru // Названы сроки, когда электронная путёвка может стать обязательной [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tourdom.ru/news/nazvany-sroki-kogda-elektronnaya-putevka-stanet-obyazatelnoy.html> (дата обращения: 21.11.2019).
8. TourDom.ru // Электронная путёвка: во сколько она обойдётся туроператорам и турагентам? [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tourdom.ru/hotline/obzory-i-analitika/elektronnaya-putevka-vo-skolko-ona-oboydetsya-turoperatoram-i-turagentam/> (дата обращения: 23.11.2019).
9. Федеральный закон от 24.11.1996 № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» (в ред. от 02.03.2016 г. № 49-ФЗ).
10. Федеральное агентство по туризму. Министерство экономического развития Российской Федерации // Электронная путёвка [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.russiatourism.ru/operators/elektronnaya-putevka/> (дата обращения: 20.11.2019).

РАЗДЕЛ V. МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ – ПОИСК САМООПРЕДЕЛЕНИЯ

ИЗУЧЕНИЕ МОДЕЛЕЙ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ



Сучков Ярослав Сергеевич

Студент 4-го курса Московского политехнического университета



Пучков Павел Владимирович

Студент 4-го курса Московского политехнического университета.



Бритвина Валентина Валентиновна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Инфокогнитивные технологии» Московского политехнического университета

Аннотация: В статье изучены и проанализированы предлагаемые модели разработки ПО, чтобы сравнить их и разработать указания к применению этих моделей к разным типам проектов.

Ключевые слова: Информационные технологии, Web-технологии, модель, приложение, ПО, проект.

Abstract: The paper studies and analyzes the proposed software DEVELOPMENT models to compare them and develop guidelines for the application of these models to different types of projects.

Keywords: Information technologies, Web-technologies, model, application, SOFTWARE, design.

Введение

В современном мире почти каждая команда разработчиков сталкивается с проблемой выбора между предлагаемыми моделями разработки программного обеспечения. Использование неверной модели усложняет разработку, ставит под угрозу успешную реализацию и поддержку проекта в дальнейшем. Логично, что у разработчиков и будущих владельцев приложений возникают вопросы касательно организации процесса разработки приложений.

Цель исследования

Изучить модели разработки программного обеспечения в области web-технологий.

Задачи исследования

1. Проанализировать модели организации процесса разработки приложений в области web-технологий.
2. Проанализировать эффективность рассмотренных моделей.
3. Разработать рекомендации по выбору модели организации рабочего процесса с целью добиться максимальной эффективности команды и каждого из разработчиков в целом.

Каскадная (водопадная) модель – Waterfall

В такой модели разработка делится на большие этапы, которые следуют друг за другом. С её помощью можно создать приложение, не тратя

огромные средства на процесс разработки, однако, важно, чтобы требования были четко определены и не менялись на протяжении всего процесса, так как возврат к предыдущим этапам не предусмотрен до окончания разработки [4].

Как пример, можно представить такую последовательность этапов (рис. 1):

1. Анализ требований.
2. Проектирование.
3. Реализация.
4. Тестирование.
5. Внедрение.
6. Поддержка.

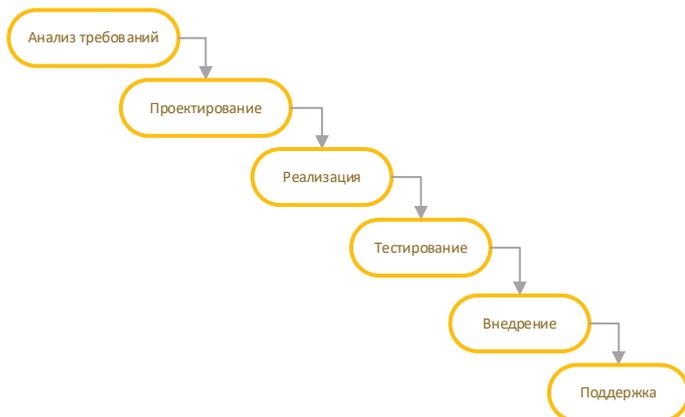


Рис. 1. Структура водопадной модели

Данная модель подвержена критике, в том числе за формализацию процесса в ущерб стоимости и срокам, что может быть критично для большинства web проектов. Однако, такая модель находит применение в сфере государственных заказов, где формальное управление может стать основным критерием пригодности исполнителя.

Таблица 1

Преимущества, недостатки и показания к применению Водопадной модели

Преимущества	Недостатки	Показания к использованию
Понятная и простая архитектура разработки	Не гибкий процесс разработки	Требования четко определены и фиксированы
Удобная отчетность	Нестабильность (при необходимости изменений)	Требования не противоречат друг другу
Стабильность задач	Недостаточное тестирование	Небольшие проекты
Оценка стоимости и сроков сдачи проекта	Консервация в отношении изменений	Государственные проекты со строгой отчетностью

Спиральная модель

Разработка в этой модели представляется в виде спирали, в которой поворот спирали будет итерацией.[6]

Обычно виток спирали представляет 4 этапа (рис. 2):

1. Планирование.
2. Анализ рисков.
3. Реализация.
4. Оценка.



Рис. 2. Структура спиральной модели

На этапе анализа рисков, происходит проектирование решений, которые помогут устранить эти риски как можно раньше.

Такая модель чрезвычайно дорогостоящая и её применение почти не оправдано в таких системах, в которых выявление и устранение рисков не является приоритетной задачей.

Итеративная модель

Аналогично спиральной модели, делится на этапы. Каждый из этапов именуется итерацией и может включать в себя почти все основные этапы водопадной модели (рис. 3):

1. Анализ требований.
2. Проектирование.
3. Реализация.
4. Тестирование.

Таблица 2

Преимущества, недостатки и показания к применению спиральной модели

Преимущества	Недостатки	Показания к использованию
Возможность увидеть проект на ранних этапах разработки	Сложности в определении дальнейших целей в разработке	Анализ рисков имеет огромное значение
Выявление непреодолимых рисков	Усложненная архитектура	Высокий бюджет
Активное участие пользователей	Нескончаемость	Большой проект
Гибкое прототипирование	Дорогостоящая модель	Требования могут быть модифицированы

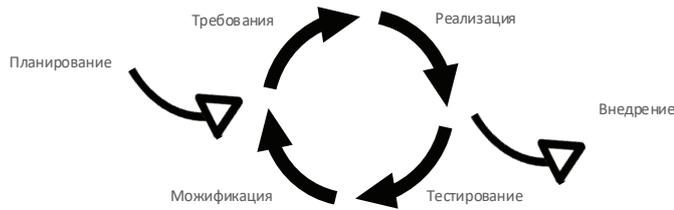


Рис. 3. Структура итеративной модели

Хоть данная модель обходится дороже, чем водопадная, она имеет очевидное преимущество: ошибки, возникающие во время одного этапа, можно исправить в другом. На основе этой модели построены почти все гибкие модели разработки.

Scrum

В данной методологии основной упор делается на конечный результат. Определяются наиболее важные для заказчика функции, реализация которых становится основной задачей команд. Процесс разработки разбивается на итерации, называемые спринтами. Спринты не должны длиться дольше 4 недель.

В начале каждого из спринтов, на собрании определяются основные цели и задачи данной итерации, которые не должны изменяться на протяжении всего спринта.

Должны проводиться ежедневные 15-минутные собрания, с целью определить, что член команды успел сделать, чтобы приблизить достижение цели спринта, выявить основные проблемы и решить, необходимо ли привлечение другой команды к проекту для успешного выполнения спринта.

Должны проводиться ретроспективные совещания в конце спринта, на которых члены собрания высказывают свое мнение о прошедшей итерации и подводятся итоги работы.

Данная модель применяется в ситуациях, когда необходим результат в самые кратчайшие сроки. Благодаря строгим определениям критериев готовности и относительной гибкости, она завоевала широкую популярность как почти универсальная модель для ведения проектов. [2]

В процессе принято деление команды на определенные роли.

- Master – основной ведущий, следящий за соблюдением регламентов
- Product Owner – тот, для кого делается продукт, напрямую заинтересованный в успешной разработке приложения конечный пользователь
- Team – разработчики, между которыми распределены роли

SCRUM использует собственную систему баллов, «начисляемых» за успешное выполнение мини задач. Они используются для определения эффективности команды. В модели SCRUM также встречается интересный способ обсуждения вопросов. Его называют Покер Планирования.

Таблица 3
Преимущества, недостатки и показания к применению Итеративной модели

Преимущества	Недостатки	Показания к использованию
Акцентирование внимания на слабых\важных местах проекта	Долгое время отсутствует понимание возможностей и ограничений проекта	Определена основная задача, но реализация может меняться с течением времени
Оценка текущего состояния проекта	При итерации часть работы отбрасывается	Большой проект
Обнаружение конфликтов между требованиями, моделями и реализацией проекта	Качество разработки снижается из-за сложностей с архитектурой кода	Требования четко сформулированы
Непрерывное тестирование		
Минимизация затрат на устранение рисков		
Обратная связь с потребителями		
Распределение задач среди участников проекта		
Распределение затрат по всему проекту		

Таблица 4
Преимущества, недостатки и показания к использованию Scrum

Преимущества	Недостатки	Показания к использованию
Быстрый запуск продукта с важными функциями и малым бюджетом	Отсутствие фиксированного бюджета	ТЗ не строго сформулировано или отсутствует в принципе
Ежедневный контроль	Сложности в заключении договоров	Большие проекты, растянутые по времени
Почти непрерывные демонстрации проекта заказчику	Узкая специализация методов самой методологии	Необходимо внесение множества изменений
Возможность изменять ТЗ в процессе разработки	Большое количество исключений в применении	

Product Owner представляет пункты повестки дня, а команда обсуждает их. Когда обсуждение конкретного пункта завершается, каждый участник кладет карточку определенного достоинства, которая может выражать сложность задачи или количество требуемых для ее выполнения дней/часов/т.д. Это обговаривается заранее.

Карточку вопроса используют, когда смысл высказывания не понятен.

Карточка «Чашка кофе» означает, что человек устал и ему требуется перерыв. [5]

Каждому участнику собрания перед итерацией выдается колода карточек, состоящая из бумаги с обозначениями (один из частых примеров 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40, 100, «?», «Чашка кофе»).

XP (Extreme Programming)

В данной модели присутствуют 12 практик, которые должны обязательно применяться в течение разработки проекта. Считается, что данная модель позволяет максимально упростить внесение изменений в продукт. [5]

Вот описание 12 практик [3]:

1. Парное программирование.
2. Разработка через тестирование.
3. Рефакторинг.
4. Простая архитектура.
5. Игра в планирование.
6. Коллективное владение кодом.
7. Стандарты написания кода.

Таблица 5

Преимущества, недостатки и показания к использованию XP

Преимущества	Недостатки	Показания к использованию
Итоговый продукт - именно тот который нужен заказчику	Успех проекта зависит от активности заказчика	Заказчик должен быть вовлечен в проект
Функциональность	Зависимость от уровня программистов	Требования не строго сформулированы
Рабочий код (за счет тестирования и интеграций)	Сложно описать нефункциональные требования	Средние и маленькие по размеру проекты
Единый стандарт написания кода	Не подходит для крупных проектов	
Быстрый темп реализации	Нет определенных сроков и затрат	
Высокое качество кода		
Снижение рисков		

8. Непрерывная интеграция.

9. Частые релизы.

10. Метафора системы.

11. 40-часовая рабочая неделя.

12. Заказчик в команде.

Часто практикуется применение принципов XP в других моделях, чтобы обеспечить легкость изменений и поддержки продукта.

При использовании всех принципов XP, можно добиться ряда привлекательных преимуществ:

- Итоговый продукт - именно тот который нужен заказчику (благодаря правкам в работе).
- Функциональность.
- Рабочий код (за счет тестирования и интеграций).
- Единый стандарт написания кода.
- Быстрый темп (за счет парного программирования и т.д.).
- Высокое качество кода.
- Снижение рисков.

Kanban

В отличие от Scrum, в Kanban отсутствуют спринты и роли, однако, часто ее считают даже более гибкой, чем Scrum.

Легкая для понимания модель, состоящая из трех принципов [1]:

1. За процессом следят с помощью канбан-досок (в их роли может выступать простая магнитная доска с прикрепляемыми на нее стикерами, либо специализированные приложения).

2. Постоянное измерение производительности.

3. Ограничение на количество задач в итерации.

Таблица 6

Преимущества, недостатки и показания к применению Kanban

Преимущества	Недостатки	Показания к использованию
90% успеха при использовании зависит от команды	Требуются специалисты высокого уровня	Когда какие-либо серьезные решения касательно проекта нужно будет откладывать
Позволяет перераспределять нагрузку между членами команды	После итерации может не быть MVP	Необходимость в разгрузке рабочего потока

RAD

Концепция организации процесса разработки ПО, ориентированная на получение максимально качественного результата в очень сжатые, четко установленные сроки.

Основные свойства модели:

1. Длительность проекта 60-90 дней.

2. Нет требований, или они нечетко сформулированы.

3. Бюджет строго ограничен.
4. Интерфейс стоит на первом месте.
5. Проект можно разбить на компоненты.
6. Сложность ПО не высока.

Данная модель реализует максимально сосредоточенную на результате и сроках итеративную модель. Но можно представить основные этапы (рис. 4):

1. Планирование и разработка требований.
2. Пользовательское проектирование / пользовательский дизайн.
3. Реализация (разработка).
4. Переключение (включает в себя тестирование etc.).

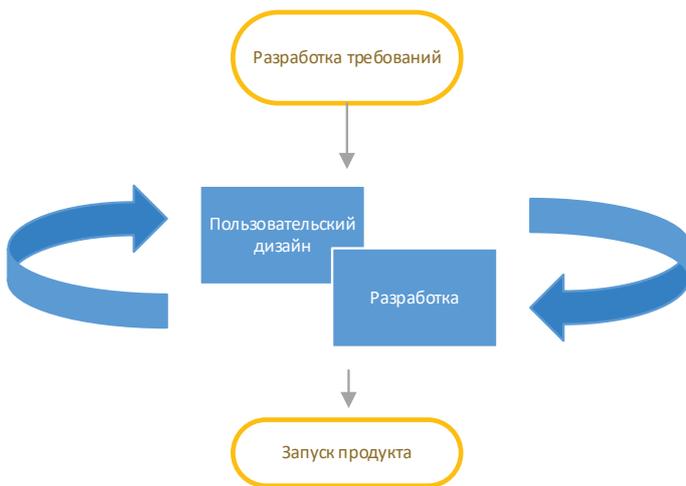


Рис. 4. Структура RAD-модели

На протяжении каждого этапа пользователи активно участвуют в процессе разработки.

Таблица 7

Преимущества, недостатки и показания к применению модели RAD

Преимущества	Недостатки	Показания к использованию
Благодаря мощным инструментальным средствам, время итерации разработки сокращается	Отсутствие обратной связи в разработке может снизить качество выходного продукта	При наличии высококвалифицированных программных архитекторов
Требуется меньшее количество работников	Необходима высокая квалификация разработчиков	Высокий бюджет
Благодаря участию заказчика в разработке, на выходе получается то, что ему нужно	Применение модели может оказаться провальным в случае отсутствия повторного использования кода и компонентов	Уверенное знание целевого бизнеса

Из-за принципов временного блока, сокращаются затраты и риск		Проект длится 60-90 дней
Позволяет в короткие сроки получить представление продукта		
В каждый временной блок входят этапы итеративной модели		

Алгоритм выбора модели разработки программного обеспечения представлен на рис. 5.

Создание алгоритмов для выбора модели было осложнено количеством работы, которую требуется провести для анализа всех преимуществ и недостатков проектов. Мы можем представить краткий алгоритм.

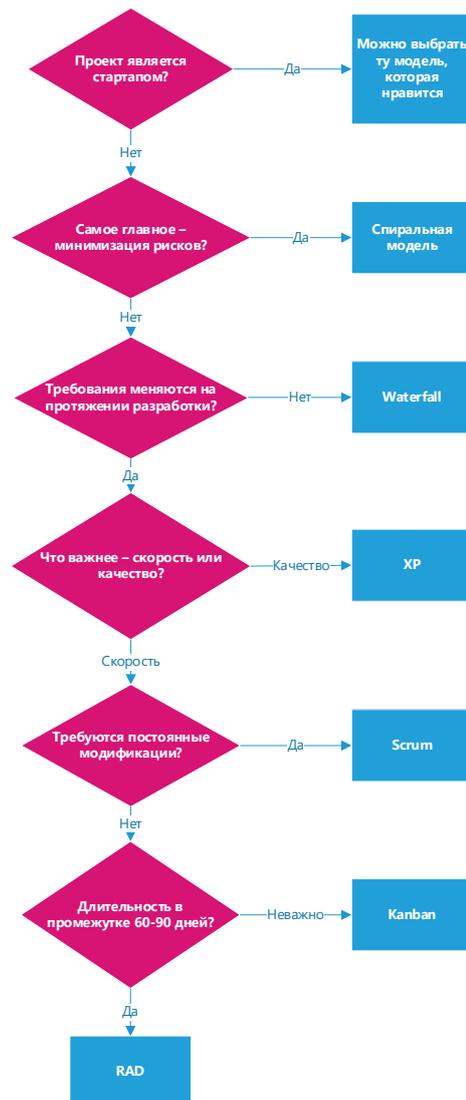


Рис. 5. Алгоритм выбора модели

Список литературы

1. **Книберг Х., Скарин М.** Scrum и Kanban: выжимаем максимум. – InfoQ, 2010
2. **Stephens M., Rosenberg D.** Extreme Programming Refactored: The Case Against XP. – APress, USA, 2003
3. **Кент Бек:** Экстремальное программирование. – Питер, 2002
4. **Royce, Winston.** Managing the Development of Large Software Systems. – 1970.
5. **Книберг Х.** Scrum и XP: заметки с передовой = Scrum and XP from the trenches. – C4Media, 2007
6. **Richard W. Selby.** Software Engineering: Barry W. Boehm's Lifetime Contributions to Software Development, Management, and Research. – John Wiley & Sons, 2007-06-04. – 834 с. – ISBN 9780470148730.

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИВИРУСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ****Югансон Анна Райвовна**

Студент Московского политехнического университета

**Овчинников Максим Владиславович**

Студент Московского политехнического университета

**Бритвина Валентина Валентиновна**

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Инфокогнитивные технологии» Московского политехнического университета

Аннотация. В данной статье проанализирована эффективность использования антивирусного ПО в современных способах защиты информации. Разработаны рекомендации по обеспечению безопасности хранения данных, находящихся на компьютерах. Сделан вывод о том, что антивирусные программы не всегда защищают от вирусных атак, что в свою очередь может привести к потере данных на устройстве.

Ключевые слова: антивирус, компьютер, защита, безопасность, вирус, вредоносная программа, уязвимость, информационная технология.

Annotation. This article analyzes the effectiveness of anti-virus SOFTWARE in modern methods of information protection. Recommendations to ensure the security of data storage on computers have been developed. It is concluded that antivirus programs do not always protect against virus attacks, which in turn can lead to loss of data on the device.

Keywords: antivirus, computer, protection, security, virus, malware, vulnerability, information technology.

Введение

Большинство пользователей при покупке нового компьютера сразу задаются вопросом установки

антивирусной программы. Вредоносные файлы могут не только незначительно помешать работе устройства, но и украсть конфиденциальную ин-

формацию или вовсе вывести компьютер из строя. В 2017 году на продаже антивирусных программ Лаборатория Касперского заработала 698 миллионов долларов. Однако на самом деле, антивирусы не так эффективны, как мы думаем, как говорит Даррен Билби, специалист по безопасности из компании Google, они не являются обязательными атрибутами любого персонального компьютера и даже считаются бесполезными. Но люди с каждым годом продолжают доверять сохранность информации на своих компьютерах антивирусам.

Цель исследования

Изучить эффективность антивирусных программ, используемых на компьютерах.

Задачи исследования

- Проанализировать работу антивирусных программ против актуальных угроз;
- Рассмотреть методы внедрения вирусов на системное ПО;
- Разобрать рекомендации по обеспечению безопасности данных, находящихся на компьютерах.

Результаты исследования

Как показано на рис. 1, проанализировав работу антивирусных программ против давно сгенерированных угроз, было выяснено, что антивирусы показывают эффективность примерно 99,8%, но эти данные не являются актуальными, так как тесты проводились на образцах вредоносного ПО, которые в большинстве случаев уже не используются для проведения атак.

В Тель-Авивском университете было проведено исследование. Студенты нашли на российских запрещенных форумах 82 образца самого свежего вредоносного ПО и проверили его по базе VirusTotal против 42 популярных антивирусных движков. Они определили следующее:

1. Эффективность антивирусов против только что сгенерированных угроз оказалась менее 5%.
2. От появления вируса до начала его распознавания антивирусами проходит до четырех недель.

3. У антивирусов с самым высоким процентом определения угроз присутствует также высокий процент ложных срабатываний.

Процент пропущенных вирусов

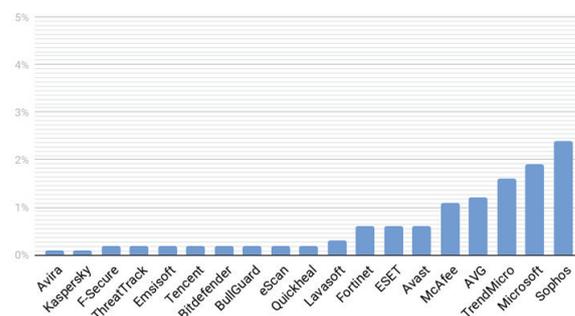


Рис. 1. Процент пропущенных вирусов

Для проведения аналогичного эксперимента по выявлению эффективности антивирусных программ против актуальных угроз, было выбрано 10 недавно обнаруженных вирусов, собранных на репозитории MalShare, и 68 антивирусных программ, представленных в базе VirusTotal. Из самых популярных в нем присутствуют такие антивирусы как: Microsoft Defender (13,3% рынка), ESET (11,5% рынка), Avira (5% рынка), Kaspersky (6,2% рынка), а также Dr.Web и встроенные по умолчанию в браузеры антивирусы (Opera, Google, Yandex). Распределение антивирусов по популярности показано на рис. 2.

Распределение антивирусных программ в мире

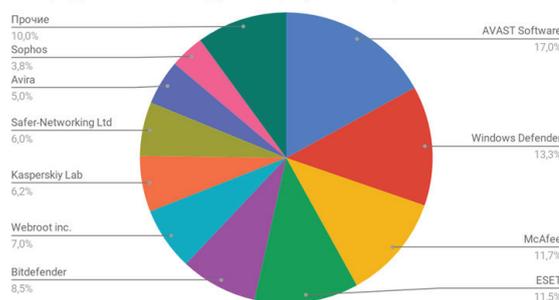


Рис. 2. Процентное распределение антивирусных программ

Таблица 1

Рассмотренные вирусы

Формат файла	Дата обнаружения	Ссылка на вирус
PE32	2019-02-23 14:49:42 UTC	http://upyourtext.com/infoabout.txt
PE32	2019-02-23 14:48:46 UTC	http://refkids.ir/wp-content/themes/nuovowp/assets/css/browser.jpg
gzip	2019-02-23 14:40:50 UTC	http://www.uffvfxgutuat.tw/dardoz/77435_0029299.html
gzip	2019-02-23 14:25:05 UTC	http://www.uffvfxgutuat.tw/xhqapup/2679390_882508.html
data	2019-02-23 14:11:07 UTC	http://lannavan.com/lau759
PE32	2019-02-23 14:01:54 UTC	http://song.lpbes.org/oKDGt3HnWA_9uй
PE32	2019-02-23 13:57:11 UTC	http://td-electronic.net/MbY14ajM/
gzip	2019-02-23 13:48:47 UTC	http://www.uffvfxgutuat.tw/mweubz/645406_486675.html
gzip	2019-02-23 13:48:42 UTC	http://www.elpqthnskbfbf.tw/ltggle/030002_848137.html
gzip	2019-02-23 13:47:56 UTC	http://www.uffvfxgutuat.tw/dwrpdb/9463598_6787738.html

По результатам проверки, приведенным на рис. 3, из 68 антивирусов только 2 антивируса смогли обнаружить все угрозы. 49 антивирусов не определили даже одной. Общая эффективность обнаружения составляет 12,5%.

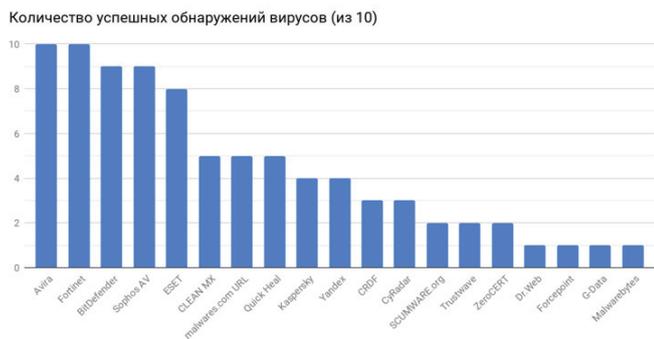


Рис. 3. Количество успешных обнаружений вирусов

Чтобы защитить информацию от вредоносного ПО, нужно определить методы внедрения вирусов на компьютер. Киберпреступники часто используют любые уязвимости в операционной системе или в установленных программах. Уязвимость – свойство информационной системы, обуславливающее возможность реализации угроз безопасности обрабатываемой в ней информации [3]. Так как современные приложения содержат большой функционал, разработчикам сложно сделать программу, которая не содержала бы никаких ошибок. Также злоумышленники могут «склеивать» вредоносную программу с любым файлом в конечный формат ".exe". Например, взяв дистрибутив программы 2ГИС, можно связать его с вирусом и отправить как обычный загрузочный файл другому пользователю. А также можно скрыть расширение файла путем использования символов юникода. В названии файла будет отображаться не то расширение, какое есть на самом деле [1]. Существует пять основных методов заражения компьютерными вирусами, которые представлены на рис. 4.



Рис. 4. Методы заражения компьютерными вирусами

1. Открытие приложенных файлов и ссылок, присланных с неизвестных почтовых адресов. Это самый частый путь заражения вирусами. Люди

могут не посмотреть на отправителя сообщения и нажать на заманчивую ссылку, поверив привлекательному предложению из спам-рассылки. Эти поддельные сообщения могут выглядеть как настоящие, так что даже опытный человек может быть застигнут врасплох. При переходе по ссылке может начаться загрузка зараженного файла или открыться фишинговый сайт.

2. Загрузка файлов с вредоносных сайтов.

Пользователи часто загружают файлы с непроверенных и ненадежных источников, фишинговых сайтов. На таких сайтах файлы представляют опасность, так как обычно являются зараженными.

3. Онлайн реклама.

Преступники часто размещают незараженную рекламу на надежных веб-сайтах и оставляют ее на некоторое время, чтобы завоевать доверие. Затем они помещают в рекламу вредоносный код, который заразит компьютер при нажатии.

4. Открытие файлов и ссылок, присланных в социальных сетях.

Люди, как правило, более спокойно относятся к ссылкам, опубликованным на сайтах социальных сетей, и ссылкам, которыми делятся их контакты. Злоумышленники могут взломать страницы социальных сетей и под видом сообщений от друзей отправлять ссылки на вредоносные сайты.

5. Загрузка нелицензионных программ.

Большинство россиян еще не привыкло покупать дорогостоящее программное обеспечение для компьютеров, предпочитая пользоваться «пиратскими» копиями. Поэтому данный путь заражения до сих пор остается актуальным. Злоумышленники могут распространять популярную программу вместе с вирусом, например, для кражи паролей.

Антивирусы в определенных случаях являются неэффективными, но в сети каждый день появляются новые вредоносные программы, и более 4 миллиардов пользователей со всего мира заходят в интернет каждый день. Поэтому нами, исходя из анализа, были разработаны рекомендации по обеспечению безопасности данных, находящихся на компьютерах [2, 4, 5]:

1. Следует делать резервные копии данных и своей компьютерной системы в нескольких облачных хранилищах. Их необходимо обновлять каждый месяц.

2. Не оставляйте свой компьютер в публичных местах. Особенно, если вы не вышли из своих страниц в социальных сетях. Злоумышленник может украсть ваш ноутбук или данные из него. Физическая безопасность вашей машины так же важна, как и техническая.

3. Игнорируйте письма, отправленные с неизвестных почтовых адресов. Остерегайтесь вложений, ссылок и форм в электронных письмах, которые приходят от людей, которых вы не знаете, или которые кажутся подозрительными. Избегайте ненадежных (часто бесплатных) загрузок.

4. Используйте только безопасные интернет-соединения. Это можно легко проверить: URL адрес сайта, на который вы переходите, должен начинаться с <https://>. Данная технология передачи данных шифрует все данные, которые вы отправляете на сервер сайта, в том числе пароли, номера кредитных карт.

5. Своевременно обновляйте свою компьютерную систему. Включите автоматическое обновление. Компании часто исправляют ошибки, найденные в своем ПО, удаляя уязвимости, тем самым увеличивая степень безопасности данных.

6. Используйте только сложные пароли, содержащие различные буквы, цифры и специальные символы – чем длиннее и сложнее, тем лучше. Используйте разные пароли для каждой учетной записи. Двухфазная аутентификация еще больше обезопасит ваши данные.

7. Устанавливайте только лицензионное ПО с официальных сайтов. Лучше один раз заплатить разработчикам за их работу, чем потерять все свои личные данные или «лечить» компьютер, вышедший из строя, за еще более высокую сумму денег.

8. Если компьютер подключен к сети, включите «брандмауэр» («файрволл»), то есть программу, ограничивающую как входящую, так и исходящую сетевую активность компьютера.

Вывод. Исходя из результатов эксперимента по выявлению эффективности антивирусных программ против только что сгенерированных угроз, было выяснено, что общая эффективность обнаружения ви-

русов составляет 12,5%. Против давно существующих вирусов антивирусы показывают эффективность примерно 99,8%. Таким образом, был сделан вывод, что антивирусные программы не так эффективны против только что сгенерированных угроз. Было рассмотрено пять методов внедрения вирусов на системное ПО и разработано восемь простых правил безопасности, которые следует соблюдать при использовании компьютером, чтобы обезопасить его от большинства видов атак. Это позволит сохранить уникальную информацию, персональные данные, личные материалы.

Список литературы

1. **Рудниченко А.К.** Актуальные способы внедрения компьютерных вирусов в информационные системы [Электрон. ресурс] / А.К. Рудниченко, М.В. Шаханова // Молодой ученый. – 2016. – №11. – С. 221–223. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/115/30348>.
2. **Климентьев К.Е.** Компьютерные вирусы и антивирусы: взгляд программиста / К.Е. Климентьев. – М.: ДМК-Пресс, 2013.
3. **Нестеров С.А.** Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие / С.А. Нестеров. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009.
4. Введение в информационную безопасность автоматизированных систем: учеб. пособие / В.В. Бондарев. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. – 250 с.
5. **Блинов А.М.** Информационная безопасность: учеб. пособие / А.М. Блинов. – Ч. 1. – СПб.: СПбГУЭФ, 2010. – 96 с.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАСЧЕТОВ НА ПРОЧНОСТЬ ТОНКОСТЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ПРИ КОРРОЗИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ



Тищенко Светлана Леонидовна

Студентка 1-го курса магистратуры Московского политехнического университета



Луганцев Леонид Дмитриевич

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Инфокогнитивные технологии» Московского политехнического университета

Аннотация. На основе линейной механики разрушения представлены метод и алгоритм расчетной оценки несущей способности и располагаемого ресурса тонкостенных оболочечных конструкций, работающих в коррозионных средах при сочетании термомеханического и коррозионного воздействий.

Ключевые слова: тонкостенный элемент конструкции, термомеханическое воздействие, коррозионный износ, коррозионная трещина, располагаемый ресурс, прочность.

Рассматриваются типовые тонкостенные оболочечные конструкции химико-технологического оборудования, работающие в коррозионных средах при сочетании термомеханического и коррозионного воздействий (рис. 1).

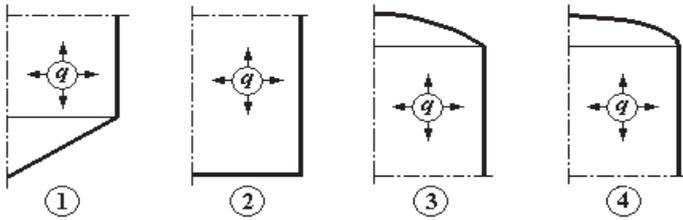


Рис. 1. Типовые оболочечные конструкции (1 – аппарат с коническим днищем; 2 – аппарат с плоским днищем; 3 – аппарат со сферической крышкой; 4 – аппарат с эллиптической крышкой)

Под воздействием коррозионной среды образуется сплошная коррозия внутренней поверхности аппарата. Конструкционный материал разрушается по всей поверхности контакта с коррозионной средой, толщина стенки тонкостенных элементов с течением времени уменьшается.

Совместное воздействие коррозионной среды и растягивающих напряжений вызывает снижение пластических свойств конструкционного материала с переходом к хрупкому состоянию и приводит к коррозионному растрескиванию – образованию первичных микротрещин и дальнейшему их развитию. С течением времени под влиянием коррозионной среды размеры трещин увеличиваются и возникает опасность хрупкого разрушения изделия.

Анализ напряженно-деформированного состояния оболочечных конструкций [1] показал, что наиболее благоприятные условия для развития трещин создаются в меридиональных сечениях оболочечных элементов, где кольцевые растягивающие напряжения достигают максимальных значений. На рис. 2 показаны меридиональная трещина длиной $2a$ и глубиной b на внутренней поверхности цилиндрического корпуса аппарата и зона пластических деформаций в ее вершине.

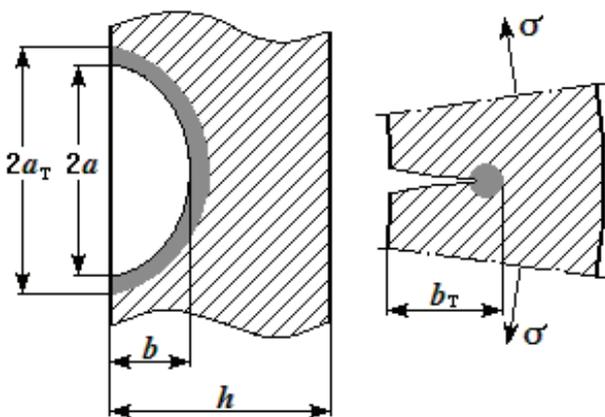


Рис.2. Меридиональная трещина в корпусе аппарата

Решение задачи о сопротивлении хрупкому разрушению строим на основе линейной механики разрушения [2]. Условие быстрого развития трещины длиной $2a$ при хрупком разрушении принимаем в виде $K_1 \geq K_{1c}$, где $K_1 = \sigma \sqrt{\pi a}$ – коэффициент интенсивности напряжений; $K_{1c} = \sqrt{2E\gamma_k}$ – вязкость разрушения; σ – растягивающее напряжение; E – модуль упругости. Параметр γ_k является характеристикой материала, отражающим сопротивление хрупкому разрушению при наличии исходной трещины, и определяется экспериментально.

При расчетной оценке сопротивления оболочечных конструкций хрупкому разрушению коэффициент интенсивности напряжений определяем по уравнению $K_1 = \sigma \sqrt{\pi b_T} \cdot f_{1k}$, где f_{1k} – поправочная функция, учитывающая геометрию изделия и характер нагружения [2]; $a_T = a[1 + 0,5(\sigma / \sigma_T)^2]$ – расчетная длина трещины с учетом образующейся в ее вершине зоны пластической деформации; $b_T = [1 + 0,5(\sigma / \sigma_T)^2]$ – расчетная глубина трещины; σ_T – предел текучести конструкционного материала.

При построении математической модели и алгоритма численного анализа несущей способности и ресурса рассматриваемых конструкций полагаем, что параметры исследуемой конструкции и условия ее работы, в том числе коррозионная среда, ее концентрация C и температура T , заданы. Определены также физико-механические параметры конструкционного материала, и параметры математической модели скорости коррозионного износа $V_k = V_k(C, T)$.

Задачу решаем в реальном масштабе времени. Вводим в рассмотрение вектор состояния оболочечного элемента $\{Z(\tau)\} = \{h(\tau) \ a(\tau) \ b(\tau) \ \sigma(\tau)\}$, где h – толщина оболочечного элемента. Степень коррозионного повреждения оцениваем величиной параметра $\Omega(\tau) = K_1(\tau) / K_{1c}$.

Задачу определения вектора состояния $\{Z(\tau)\}$ сводим к решению задачи Коши для системы дифференциальных уравнений

$$\begin{aligned} dh / d\tau &= -V_k, \\ da / d\tau &= V_{kp}, \\ db / d\tau &= V_{kp} - V_k, \\ d\sigma / d\tau &= \sigma V_k / h \end{aligned} \tag{1}$$

с начальными условиями:

$$\begin{aligned} h(0) &= h_0, \quad a(0) = a_0, \\ b(0) &= b_0, \quad \sigma(0) = \sigma_0 \end{aligned} \tag{2}$$

Степень коррозионного повреждения изделия в текущий момент времени τ вычисляем по следующему алгоритму:

$$\begin{aligned} a_T(\tau) &= a(\tau) \left(1 + 0,5 \left(\frac{\sigma(\tau)}{\sigma_T} \right)^2 \right), \\ b_T(\tau) &= b(\tau) \left(1 + 0,5 \left(\frac{\sigma(\tau)}{\sigma_T} \right)^2 \right) \end{aligned} \tag{3}$$

$$K_1(\tau) = \sigma(\tau) \sqrt{\pi b_T(\tau)} \cdot f_{1k}(\tau),$$

$$\Omega(\tau) = K_1(\tau) / K_{1c}$$

Располагаемый ресурс изделия характеризуется временным интервалом $[0, \tau_k]$, где τ_k – момент времени, когда оболочечная конструкция достигает предельного состояния, и выполняются условия $K_1(\tau_k) = K_{1c}$ и $\Omega = 1$.

Для определения τ_k используем сочетание шагового метода с последующим уточнением по методу дихотомии. При этом на каждом шаге выполняем решение задачи Коши (1) – (2), затем по алгоритму (3) вычисляем коэффициент интенсивности напряжений $K_1(\tau)$ и степень коррозионного повреждения Ω .

Численная реализация разработанного метода и алгоритма компьютерного анализа несущей способности элементов конструкций осуществлена в виде программного обеспечения. Программный продукт позволяет выполнять численный анализ несущей способности и располагаемого ресурса оболочечных элементов, прогнозировать долговечность изделий в условиях комбинированного силового, температурного и коррозионного воздействия, осуществлять мониторинг остаточного ресурса оборудования в реальном масштабе времени.

С помощью разработанного программного обеспечения выполнили ряд численных экспериментов по исследованию элементов оборудования, работающих в условиях коррозионного воздействия среды. На рис. 3 представлены результаты компьютерного анализа корпуса аппарата с коническим днищем. Конструктивные параметры корпуса аппарата: радиус цилиндрической оболочки $r = 500$ мм; высота конического днища $H = 500$ мм; толщина стенки корпуса аппарата $h = 10$ мм; конструкционный материал – коррозионностойкая сталь 12X18H10T. Физико-механические параметры материала: модуль упругости $E = 2 \cdot 10^5$ МПа, предел текучести $\sigma_T = 240$ МПа, вязкость разрушения $K_{1c} = 2000$ Н/мм^{3/2}. Коррозионная среда – серная кислота с температурой $T = 50$ °С. Математическая модель скорости коррозионного износа стали 12X18H10T в серной кислоте при температуре 50 °С получена на основе экспериментальных данных. При концентрации серной кислоты $C = 5 \dots 40$ % скорость коррозионного износа $V_k = -0,03833C + 0,01508C^2 - 0,0007417C^3 + 1,167 \cdot 10^{-5}C^4$ мм/год.

При численном анализе длину первичной микротрещины, образующейся вследствие коррозионного растрескивания конструкционного материала, принимали равной 0,1 мм, глубину – равной 0,01 мм.

На рис.3 представлены графики располагаемого ресурса аппарата для различных значений концентрации серной кислоты и внутреннего давления в аппарате.

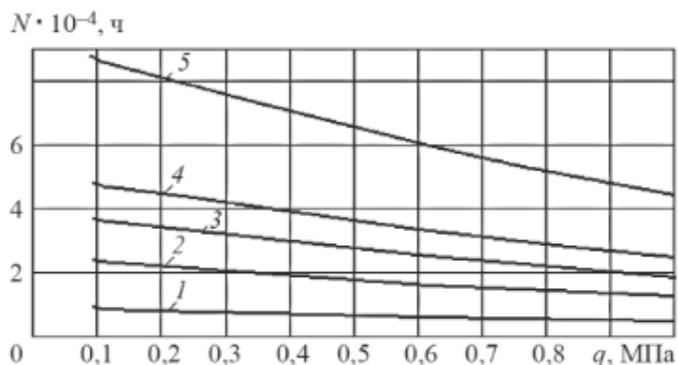


Рис. 3. Графики располагаемого ресурса аппарата

График 1 соответствует концентрации серной кислоты 40%, график 2 – концентрации 30%, график 3 – концентрации 20%, график 4 – концентрации 15%, график 5 – концентрации 10 %. Результаты компьютерного анализа свидетельствуют о существенном влиянии величины напряжений на ресурс исследуемого изделия.

Предложенный метод позволяет получить решение ряда новых задач по расчету и исследованию несущей способности и ресурса элементов конструкций, работающих в условиях комбинированного термомеханического и коррозионного воздействия.

Список литературы

1. **Lugantsev L.D.** System for engineering analysis and optimal design of composite shell structures / L.D. Lugantsev // Chemical and Petroleum Engineering. – 2013. – v. 48, № 11–12. – PP. 673–679.
2. **Махутов Н.А.** Сопrotивление элементов конструкций хрупкому разрушению / Н.А. Махутов. – М.: Машиностроение, 1973. – 200 с.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**Федосеева Мария Сергеевна**

Студентка 2-го курса Московского политехнического университета

**Панов Николай Николаевич**

Капитан полиции, начальника отдела охраны комплексной безопасности Московского политехнического университета

Аннотация. В данной работе рассматривается обеспечение информационной безопасности корпоративных систем аэропорта. Проанализированы потенциальные угрозы безопасности информационной системы аэропорта. Выявлена и обоснована необходимость совместного использования программно-аппаратного и административного методов защиты информации. На основе проведенного исследования разработаны рекомендации по улучшению защиты информации, используемой в гражданской авиации.

Ключевые слова: безопасность, информация, аэропорт, защита, угрозы, уязвимости, риски.

Annotation. In this paper we consider the information security of corporate systems of the airport. The potential threats to the security of the airport information system are analyzed. The necessity of joint use of hardware-software and administrative methods of information security is revealed and substantiated. On the basis of the study recommendations for improving the protection of information used in civil aviation were developed.

Keywords: security, information, airport, protection, threats, vulnerabilities, risks.

Введение

В современной России насчитывается более 1200 аэропортов, которые обеспечивают граждан воздушными перевозками. Не менее 10 000 самолетов пролетают в небе ежедневно, огромное количество информации передается постоянно в аэропорте. Развитие Интернет-технологий способствовало увеличению серьезных угроз разглашения важных корпоративных ресурсов, государственных тайн, конфиденциальных данных. Злоумышленники постоянно ищут способы проникновения в доступ корпоративной системы, хранящей информацию о пассажирах, полетах, самолетах. Международная организация гражданской авиации (ИКАО) стала прилагать больше сил на решение проблем, связанных с защитой информации, используемой в объектах гражданской авиации.

Цель исследования

Изучить обеспечение информационной безопасности гражданской авиации.

Задачи исследования

- Проанализировать угрозы информационной системы аэропорта.
- Рассмотреть методы защиты информационной системы аэропорта.
- Разработать рекомендации по улучшению защиты информации, используемой в гражданской авиации.

Результаты исследования

Такая корпоративная сеть как аэропорт обрабатывает ценную информацию, однако является уязвимой из-за широкого использования глобальной сети Интернет, повышения количества передающихся данных и числа пользователей, имеющих непосредственный доступ к файлам системы, и хранения информации различного уровня конфиденциальности.

Последние исследования в британской аудиторско-консалтинговой компании Ernst&Young (рис. 1) показывают, что вирусы, противоправные действия работников и спам составляют пятерку основных рисков внутренней безопасности.

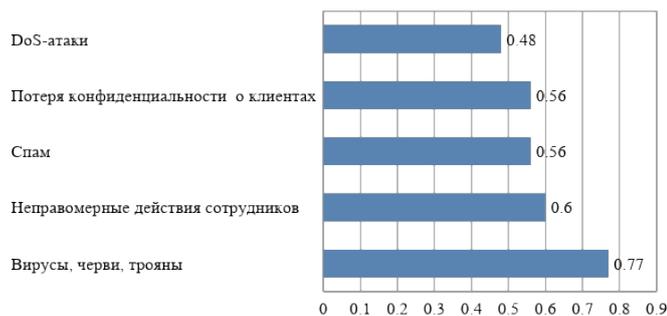


Рис. 1. Топ-5 угроз информационной безопасности

Самыми распространенными угрозами в информационной системе являются неправильные действия пользователей. Такие ошибки способны привести к остановке системы. Часто пользователь ненамеренно создает уязвимые точки, привлечь которые могут злоумышленники.

Не менее опасными угрозами являются кражи. Если не контролировать работу информационного канала связи, то такое положение способствует неправомерной деятельности [1].

В аэропорте чаще всего пользуются беспроводными сетями, сигнал которых перехватить несложно, применяя соответствующие средства.

Наиболее распространенные уязвимости и угрозы беспроводных сетей представлены в табл. 1.

Таблица 1

Наиболее распространенные уязвимости и угрозы беспроводных сетей

Угроза	Основная информация
Вещание радиомаяка	Используя широкоэвещательный радиомаяк, точка доступа раздает узлам сигналы, содержащие основную информацию, включая Service Set Identifier (SSID – идентификатор беспроводной сети) и сообщают о регистрации в данном секторе. Пользователи устройств могут присвоить SSID и стать участником сети
Обнаружение WLAN	Существуют утилиты, способные обнаружить беспроводные сети при помощи GPS (глобальной системы позиционирования) для идентификации SSID сети и определения типа шифрования
Подслушивание	Перед атакой правонарушители собирают данные о сети, используя их для получения доступа к сетевым ресурсам
Ложные точки доступа в сети	Пользователи передают персональные данные на неверную станцию

Отказ в обслуживании (DoS-атака)	Данная угроза предназначена создавать помехи устройствам, пытающимся получить доступ к сетевым ресурсам
Атаки типа «человек в середине»	Изменяя идентификацию сетевого ресурса, злоумышленник может прослушивать, получать и изменять данные пользователя
Анонимный доступ в Интернет	Используя открытую сеть, злоумышленник может действовать незаконно, оставаясь незамеченным.

Многопользовательская сеть обработки данных аэропорта имеет класс защищенности 1Г. Это означает, что в данной системе должна осуществляться идентификация субъектов, имеющих определенные права пользователей, по определенному паролю и быть обеспечена целостность программных средств.

Методами защиты информационной системы аэропорта являются программно-аппаратные и административные способы [2, 3].

Программно-аппаратные способы защиты информационной системы аэропорта представлены на рис. 2.



Рис. 2. Программно-аппаратные способы защиты информационной системы аэропорта

- eToken (electronic token) – электронный ключ, являющийся средством аутентификации и защищенного хранения информации в качестве цифровой подписи.
 - Secret Disk – система, защищающая важные данные на устройствах.
 - Сервер мониторинга анализирует информацию о состоянии всех включенных устройств.
 - Агент контроля настроек сетевого оборудования проверяет целостность файлов конфигурации работающих устройств.
 - Сертифицированное средство защиты информации.
- Административные способы защиты информационной системы аэропорта представлены на рис. 3.

Чтобы улучшить защиту информации, обрабатываемой в гражданской авиации, была осуществлена разработка следующих рекомендаций:

- Кругу уполномоченных пользователей, имеющему доступ к ресурсам системы, следует осуществлять безопасное соединение передачи данных, не распространять конфиденциальную информацию по

сторонним, при уходе блокировать доступ к компьютеру.



Рис. 3. Административные способы защиты информационной системы аэропорта

- Необходимо регулярно обновлять антивирусное ПО (программное обеспечение).
- Для безопасного входа в сеть следует установить двухфакторную аутентификацию при ее наличии.
- Важно периодически менять пароль, используемый пользователем.
- Необходимо установить контроль доступа к информационной системе.

Заключение

Серьезными угрозами системы обработки информации аэропорта являются в равной степени и противоправные действия сотрудников, и взламывания правонарушителями корпоративной сети. Чтобы уменьшить риски несанкционированной аутентификации в информационную систему аэропорта, сотрудникам стоит применять программно-аппаратные и административные способы защиты информации. Существует множество рекомендации о том, как обеспечить безопасность корпоративных систем, однако злоумышленники придумывают новые способы взлома информационных систем, поэтому следует регулярно улучшать способы защиты информации в гражданской авиации.

Список литературы

1. **Мельников В.П.** Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие / В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков – М.: Академия, 2008. – 336 с.
2. **Духан Е.И.** Программно-аппаратные средства защиты компьютерной информации. Практический курс: учеб. пособие / Е.И. Духан, Н.И. Синадский, Д.А. Хорьков – Екатеринбург: УрГУ, 2008. – 240 с.
3. **Внуков А.А.** Защита информации: учеб. пособие / А.А. Внуков – М.: Юрайт, 2018. – 261 с.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОПТИМИЗАЦИИ ИГРОВОГО ПРОЕКТА ПРИ ПОМОЩИ ШАБЛОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТ POOL



Алтунин Андрей Владимирович

Студент 4-го курса Государственного технологического университета «СТАНКИН»



Бритвина Валентина Валентиновна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Управление и информатика в технических системах» Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», доцент кафедры «Инфокогнитивные технологии» Московского политехнического университета

Аннотация. В статье рассмотрены различные способы оптимизации игровых проектов. В рамках рассмотренных способов, разработан и внедрен собственный алгоритм оптимизации, основанный на шаблоне проектирования object pool.

Ключевые слова: информационные технологии, оптимизация, игровые объекты, алгоритм.

Annotation. The article discusses various ways to optimize game projects. Within the considered methods, developed and implemented its own optimization algorithm based on the design pattern object pool.

Keywords: information technology, optimization, game objects, algorithm.

Введение

При разработке игр для мобильных устройств на базе Android и IOS, разработчики часто сталкиваются с проблемой оптимизации своих проектов. В первую очередь это связано с тем, что большинство современных смартфонов и планшетов недостаточно производительны, а значит забота о ресурсах, потребляемых игрой, должна быть на первом месте. Чем выше FPS в игровом проекте, тем выше его качество. Для решения проблем оптимизации существует масса различных способов.

Цель исследования

Разработать алгоритм оптимизации с применением шаблона проектирования object pool

Задачи исследования

- Анализ вариантов оптимизации мобильных игр, созданных при помощи игрового движка Unity.
- Разработать способы оптимизации проекта
- Экспериментально проверить эффективность способов оптимизации.

Анализ вариантов оптимизации мобильных игр

Вариантов оптимизации существует огромное количество, дело в том, что разные проекты требуют разных подходов. Однако, любая оптимизация начинается с графики.

Существуют следующие способы масштабирования потребления ресурсов которые представлены на рис. 1



Рис. 1. Способы масштабирования потребления ресурсов

Производительность графики напрямую зависит от геометрической сложности объектов, а именно от количества вершин у моделей (полигонов). Для уменьшения нагрузки на GPU, используется подход Occlusion culling – отброс загороженной геометрии, когда движок не рендерит объекты, загороженные другими объектами. В компьютерной 3D графике это не происходит автоматически. Чаще всего сначала отрисовываются объекты, расположенные дальше от камеры и уже поверх них отрисовываются ближние к камере объекты (это называется "overdraw"). Occlusion Culling отличается от Frustum Culling. Frustum Culling отключает только рендеринг объектов, не попадающих в область обзора камеры, не трогая при этом скрытые по overdraw объекты.

На мобильных устройствах отрисовка кадра напрямую привязана к скорости заполнения (скорость заполнения = пиксели экрана * сложность шейдера * перерисовка) и сложные шейдеры зачастую потребляют очень много ресурсов. В таком случае задействуются специальные мобильные шейдеры, они значительно экономят ресурсы за счёт своей простоты, хотя это и снижает красоту картинки.

Можно выделить общие правила для повышения эффективности использования вычислительных ресурсов:

- Используйте маленькое количество уникальных материалов, таким образом, движку будет легче производить отрисовку кадра.
- Используйте атласы текстур (большие изображения, содержащие коллекцию подизображений) вместо нескольких отдельных текстур. Это позволяет быстрее подгружать новые текстуры.
- Используйте средства визуализации shared.Material вместо Renderer.Material при использовании Атласов текстур и общих материалов.
- Старайтесь избегать ситуаций, когда несколько источников света освещают один объект.
- Уменьшайте общее количество проходов шейдера (тени, пиксельное освещение, отражения).
- Старайтесь как можно меньше использовать постобработку, это слишком затратно для мобильных устройств.
- Устанавливайте свойство Static для неподвижных объектов. Это называется – static batching, в таком случае движок отрисует объект только при загрузке сцены.
- FindObjectsOfType – довольно медленный метод, поэтому лучше избегать его частого использования
- Используйте сжатие текстур.

Зачастую, игра не использует в полной мере мощность процессора, в большей степени загружая GPU. Таким образом, часто разумно вытасщить некоторую работу с GPU и поместить ее на CPU. Например отрисовка маленьких объектов, частичное обновление геометрии объектов, и mesh skinning (процесс связывания костей с вершинами меша).

Разберём ещё один подход, который поможет значительно сохранить ресурсы, если в игре часто создаются и удаляются одновременно небольшое количество объектов (например пули/враги/препятствия). Дело в том, что аллокация и деаллокация памяти очень затратная функция, это связано с тем, что большинство скриптовых языков имеют автоматическое управление памятью в виде инструмента под названием – "сборщик мусора". Удаление ссылок на неиспользуемые ресурсы и последующие их освобождение происходит не сразу, а с определённым интервалом. В момент, когда сборщик мусора начинает свою работу, игрок может наблюдать падение FPS. Для решения такой проблемы был придуман порождающий шаблон проектирования – объектный пул (англ. object pool). Суть которого заключается в том, что новые объекты не создаются с нуля, а берутся уже инициализированные и готовые к использованию из некоторой базы. Когда

объект больше не используется, он не уничтожается, а помещается обратно в пул и ждёт очередного вызова. У такого подхода наблюдается серьёзный минус, заключающийся в необходимости постоянно расходовать ресурсы оперативной памяти.

Разработка и внедрение способов оптимизации

Попробуем написать собственный object pool и внедрить его в существующий проект. Коротко о проекте – игра в стиле tower defence. С определенным интервалом на сцене создаются следующие объекты: враги, снаряды. Задача – минимизировать вызов процедуры object.Instantiate.

Реализуем пул объектов.

Реализация

Пул будет сделан для следующих игровых объектов:

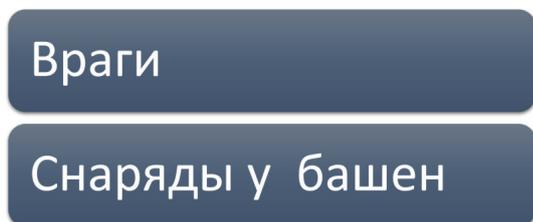


Рис. 2. Игровые объекты, для которых необходим объектный пул

Именно эти игровые объекты часто создаются и уничтожаются, а значит потребляют много ресурсов процессора.



Рис. 3. Компоненты объектного пула

Реализуем два компонента:

ElementPoolController.cs служит для добавления объекта в пул, то есть аналог метода Destroy. Все компоненты игрового объекта отключаются, а сам объект скрывается.

Листинг кода:

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class ElementPoolController : MonoBehaviour
{
    /// <summary>
    /// Analog of destroy. All components are disabled, object hiding.
    /// </summary>
    public void AddInPool()
    {
        gameObject.SetActive(false);
    }
}
```

Достаточно всего одного метода – AddInPool, при вызове которого происходит деактивация объекта, на котором висит данный скрипт.

Рассмотрим следующий скрипт PoolHierarchy.cs – этот скрипт управляет объектами пула.

Листинг кода:

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class PoolHierarchy : MonoBehaviour {
    private List<GameObject> elementsPool = new List<GameObject>();

    public GameObject InstantiateObj(GameObject prefab, Vector3 positionSpawn, Quaternion rotation)
    {
        GameObject returnedObj=null;

        foreach(GameObject obj in elementsPool)
        {
            if (obj.activeInHierarchy == false)
            {
                returnedObj = obj.gameObject;
                returnedObj.transform.SetPositionAndRotation(positionSpawn, rotation);
                returnedObj.SetActive(true);
                break;
            }
        }

        if(returnedObj==null)
        {
            returnedObj = GameObject.Instantiate(prefab, positionSpawn, rotation);
            elementsPool.Add(returnedObj);
        }
        return returnedObj;
    }
}
```

```
public void RemoveAllElements()
{
    for(int i=0;i<elementsPool.Count;i++)
    {
        Destroy(elementsPool[i]);
    }
    elementsPool.Clear();
}
}
```

Рассмотрим методы данного класса. Их всего два – InstantiateObj и RemoveAllElements. Первый метод является самым главным. Это тот же самый gameObject.instantiate (создание нового объекта на сцене), но с тем отличием, что объект создается не из некоего префаба с нуля, а возвращается из пула элементов, которые находятся в List<GameObject> elementsPool. Принцип работы функции: для начала выполняется проход по всем элементам списка, и проверяется, что элемент в пуле не активен. В случае выполнения этого условия, важно установить координаты объекта в позицию, переданную как параметр функции. После чего, возвращаем нужный объект и выходим из цикла. Если же в списке нет элементов, удовлетворяющих условию, происходит обычное создание объекта на сцене из префаба.

Метод RemoveAllElements просто очищает пул, уничтожая его объекты.

Применение данных скриптов следующее. На объекты, работающие с пулом, необходимо прикрепить ElementPoolController.cs. Далее, создается объект, который будет выступать в качестве хаба, на него прикрепляется компонент PoolHierarchy.cs. Как пример: хабом для врагов будут спавнеры, а хабом для снарядов будут сами башни. Теперь удаление объектов будет происходить через контроллер, после чего объект будет записываться в пул. А компоненты генерации будут обращаться к пулу за новыми объектам.

Как видно, при данном подходе необходимо создавать свой пул для каждого типа объектов. При большом количестве типов, такой способ будет довольно громоздким и неудобным. Важное

замечание – большое количество таких пулов сильно загрузит оперативную память.

Заключение

После применения данного способа оптимизации удалось получить ~ + 6.6 fps. Главной характеристикой такого подхода оптимизации является повышение стабильности fps, что видно из рис. 4–5.

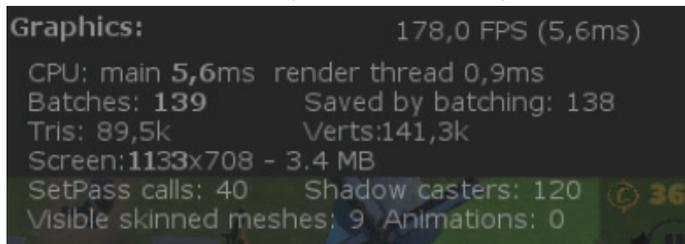


Рис. 4. До использования пула



Рис. 5. После использования пула

Список литературы

1. Документация компании разработчика движка Unity3D [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unity3d.com>.
2. Alexander Shvets «Dive Into Design Patterns».
3. [http://it.mmcs.sfedu.ru/wiki/Пул_объектов_\(Object_Pool\)](http://it.mmcs.sfedu.ru/wiki/Пул_объектов_(Object_Pool)).

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ КСЗИ ДЛЯ ОБЪЕКТА ЗАЩИТЫ



Тихомиров Александр Олегович

Студент 5-го курса направления «Информационная безопасность автоматизированных систем», Московского политехнического университета



Гневшев Александр Юрьевич

Старший преподаватель кафедры «Информационная безопасность» Московского политехнического университета

Аннотация. Данная статья посвящена проблеме разработки комплексной системы защиты информации для объекта защиты, а конкретнее оптимизации данного процесса. Проанализированы зарубежные и отечественные аналоги. Разработан подбор элементов защиты информации при проектировании комплексной системы защиты информации для объекта защиты. Сформирована база знаний уязвимостей и необходимых рекомендаций по защите информации на объекте.

Ключевые слова: КСЗИ, уязвимость, объект защиты, угроза, средство защиты, помещение, ПО, технические средства защиты, жизненный цикл.

Annotation. This article is devoted to the problem of developing an integrated information security system for a protected object, and more specifically to optimizing this process. Foreign and domestic analogues are analyzed. The selection of information security elements in the design of an integrated information security system for a protected object has been developed. A knowledge base of vulnerabilities and necessary recommendations for protecting information at the facility has been formed.

Keywords: CSIS, vulnerability, object of protection, threat, means of protection, premises, software, technical means of protection, life cycle.

Введение

Комплексная система защиты информации (КСЗИ) – совокупность организационных и инженерно-технических мероприятий, которые направлены на обеспечение защиты информации от разглашения, утечки и несанкционированного доступа.

Система – выполняет определенную функцию и обеспечивает выполнение функций отдельных компонентов.

Главная цель создания системы защиты информации – ее надежность. Но компоненты ЗИ, с одной стороны, являются составной частью системы, с другой – сами организуют систему, осуществляя защитные мероприятия.

Предпроектная стадия:

1. Разработка ТЭО (технически экономического обоснования) на этом этапе анализируется деятельность объекта и готовятся исходные данные для ТЭО. Главное – обоснование целесообразности и необходимости создания проекта, ориентировочный выбор защищаемых каналов (и их обоснование), определение объема и состав работ о создании СЗИ, а также определённые сметы и сроков работы. P.S. принцип экономичности – ИБ не дороже информации, принцип рациональности – минимизации затрат на меры защиты.

2. Разработка технического задания, на этом этапе происходит разработка и обоснование требований к структуре СЗИ и обеспечение совместимости и взаимодействия всех средств. Главное – сбор и подготовка исходных данных, определение состава системы, плана её создания и оценка затрат. Разработка ТЗ происходит после ТЭО.

Стадия проектирования

1. Эскизный проект, в случаях, когда большой и сложный по устройству объект.

2. Разработка технического проекта. На этом этапе разрабатываются и обосновываются все проектные решения. Разработан и обоснован выбранный вариант проекта; уточнены перечни технических средств, порядок и сроки их поставки. В техническом проекте могут рассматриваться 2–3 варианта решения поставленной задачи по созданию системы защиты. Все варианты должны сопровождаться расчетом эффективности, на основе которого могут быть сделаны выводы о рациональном варианте. При создании системы защиты небольшого или простого объекта этап технического проектирования может быть исключен, как и этап эскизного проектирования.

3. Разработка рабочего проекта имеет своей целью детализировать проектные решения, принятые на предыдущем этапе.

Именно на стадии проектирования будет возможность использовать разработанное ПО проектирования КСЗИ для объекта защиты в целях оптимизации процесса выбора решения, расчёта эффективности и экономических затрат.

Цель

1. Разработать программу по проектированию КСЗИ для объекта защиты

Задачи

1. Провести сравнительный анализ зарубежных и отечественных аналогов. Оценить востребованность разрабатываемого ПО.

2. Разработать подбор элементов защиты информации при проектировании комплексной системы защиты информации для объекта защиты.

3. Сформировать базу знаний уязвимостей и необходимых рекомендаций по защите информации на объекте.

Сравнительный анализ зарубежных и отечественных аналогов

и оценка востребованности разработанного ПО

При помощи Интернет-ресурсов и всевозможной литературы был проведен поиск зарубежных и отечественных аналогов разработанного ПО проектирования КСЗИ для объекта защиты. В результате поисков существующих разработанных аналогов найдено не было, так как подобного ПО не существует на рынке ни за рубежом, ни у отечественного производителя.

На данный момент при проектировании комплексной системы защиты информации вся оценка уязвимостей объекта защиты, рекомендации по решению, подбор оборудования и материалов для улучшения защищенности помещения производится вручную специалистом по ИБ. Этот подход не является оптимальным, по причине трудоемкости и затрат времени, а также не исключён человеческий фактор ошибки в расчётах или же подбор не оптимального оборудования и материалов по параметрам цена/качество.

Полностью исключить специалиста в области информационной безопасности из процесса проектирования КСЗИ нельзя, но можно существенно сократить затраты времени на разработку.

Развитие КСЗИ во времени отражает такая категория, как жизненный цикл (ЖЦ) – одно из базовых понятий методологии проектирования ИС.

Жизненный цикл КСЗИ – это непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания системы и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации (обычно в результате морального устаревания).

Процесс создания и сопровождения системы представляется как некоторая последовательность этапов и выполняемых на них процессов. Для каждого этапа определяются состав и последовательность выполняемых работ, получаемые результаты, методы и средства, необходимые для выполнения работ, роли и ответственность участников и т.д. Такое формальное описание ЖЦ позволяет спланировать и организовать процесс коллективной разработки и обеспечить управление этим процессом.

В жизненном цикле выделяют следующие стадии:

- 1) разработка требований;
- 2) проектирование;
- 3) реализация и тестирование;
- 4) внедрение;
- 5) сопровождение.

Жизненный цикл носит итеративный характер: реализованные этапы ЖЦ, начиная с самых ранних, циклически повторяются в соответствии с новыми требованиями и изменениями внешних условий. На каждом этапе ЖЦ формируется набор документов и технических решений, которые являются исходными для последующих решений.

Наибольшее распространение получили три модели ЖЦ:

- каскадная модель, в которой переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе. Основным недостатком этого подхода является существенное запаздывание с получением результата;
- поэтапная модель с промежуточным контролем – итерационная модель разработки системы с циклами обратных связей между этапами, допускающие возвраты к предыдущему этапу. В результате каждый из этапов может растянуться на весь период разработки;
- спиральная модель, в которой каждый виток спирали соответствует созданию работоспособного фрагмента или версии системы. Это позволяет уточнить требования, цели и характеристики проекта, определить качество разработки, спланировать работы следующего витка спирали и в результате выбрать оптимальный вариант системы, удовлетворяющий требованиям заказчика, и довести его до реализации. Основная проблема – определение момента перехода на следующий этап.

ПО проектирования КСЗИ для объекта защиты можно использовать при любом жизненном цикле КСЗИ. Так как использование данного ПО имеет следующие преимущества и недостатки, представленные в табл. 1.

Таблица 1

Преимущества и недостатки ПО проектирования КСЗИ для объекта защиты

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> • База нормативных показателей звукоизоляции • Автоматическое сравнение показателей • Вычисление и предоставление информации о имеющихся не соответствиях нормам • Предоставление рекомендуемого оборудования и материалов от партнеров для устранения уязвимостей • Примерный расчёт экономических затрат 	<ul style="list-style-type: none"> • Обучение сотрудника использованию ПО • Ввод исходных данных после первичного анализа объекта защиты

Разработать подбор элементов защиты информации при проектировании комплексной системы защиты информации для объекта защиты

Для обеспечения защиты информации в помещении необходимо провести анализ звукоизоляции помещения. Сравнив звукоизоляцию объекта защиты с нормативными показателями стен, окон и дверей на рис. 1–3 ниже.

№ п/п	Элементы конструкций	Примечание	Звукоизоляция (дБ) на частотах, Гц				
			250	500	1000	2000	4000
1	Кирпичная кладка	0,5 кирпича	40	42	48	54	60
		1,0 кирпича	44	51	58	64	65
		1,5 кирпича	48	55	61	65	65
		2,0 кирпича	52	59	65	70	70
		2,5 кирпича	55	60	67	70	70
2	Стена (0,5 кирпича, гипсолитовые плиты толщиной 8 мм, обои)	Без отверстий	38	49	57	59	52
		С незаделанными отверстиями для воздухопровода	36	46	52	53	50
		С незаделанными отверстиями под электропроводку	35	44	51	62	48
3	Железобетонная плита	40 мм	36	35	38	47	53
		100 мм	40	44	50	55	60
		160 мм	47	51	60	63	-
		200 мм	44	51	59	65	65
		300 мм	50	58	65	69	69
		400 мм	55	61	67	70	70
		800 мм	61	68	70	70	70
4	Межэтажное перекрытие из бетонных плит	Незаделанные щели между плитами, сколот угол одной из плит	43	40	39	57	40
5	Стена из шлакоблоков	220 мм	42	48	54	60	63
6	Перегородка из древесно-стружечной плиты	20 см	26	26	26	26	26

Рис. 1. Нормативные показатели стен

№ п/п	Конструкция	Примечание	Звукоизоляция (дБ) на частотах, Гц				
			250	500	1000	2000	4000
1	Одинарное остекление	3 мм	17	22	28	31	32
		4 мм	23	26	31	32	32
		6 мм	22	26	30	27	25
2	Двойное остекление с воздушным промежутком	57 мм (толщина 3 мм)	20	32	41	49	46
		90 мм (толщина 3 мм)	29	38	44	50	48
		170 мм (толщина 3 мм) (с прокладками)	33	36	38	38	38
		57 мм (толщина 4 мм)	31	38	46	49	35
		90 мм (толщина 4 мм)	33	41	47	48	36
		100 мм (толщина 4 мм) (с герметизацией)	35	39	47	46	52
		200 мм (толщина 4 мм) (с прокладками)	36	41	47	49	55
		300 мм (толщина 4 мм) (с прокладками)	39	43	47	51	55
3	Стеклопакет	Толщина 98 мм (с прокладками)	40	42	45	48	50

Рис. 2. Нормативные показатели окон

№ п/п	Конструкция	Примечание	Звукоизоляция (дБ) на частотах, Гц				
			250	500	1000	2000	4000
1	Обыкновенная филленчатая дверь	Без прокладок	14	16	22	22	20
		С прокладками	19	23	30	33	32
2	Глухая щитовая дверь толщиной 40 мм, облицованная с двух сторон фанерой толщиной 4 мм	Без прокладок	23	24	24	24	23
		С прокладками	27	32	35	34	35
3	Типовая дверь	Без прокладок	23	31	33	34	36
		С прокладками	30	33	35	39	41
4	Щитовая дверь из древесноволокнистых плит толщиной 4 – 6 мм с воздушным зазором 50 мм, заполненным стекловатой	Без прокладок	26	30	31	28	29
		С прокладками	30	33	36	32	30
5	Дверь звукоизолирующая облегченная	Одиная	30	39	42	45	43
		Двойная с зазором более 200 мм	42	55	58	60	60
6	Дверь звукоизолирующая тяжелая	Одиная	36	45	51	50	49
		Двойная с зазором более 300 мм	46	60	60	65	65
		Двойная с облицовкой тамбура	58	65	70	70	70

Рис. 3. Нормативные показатели дверей

Проведя сравнительный анализ вводных данных звукоизоляции объекта защиты и нормативных показателей. Выявим необходимость замены или установки средств защиты информации для стен, окон или дверей.

Сформировать базу знаний уязвимостей и необходимых рекомендаций по защите информации на объекте

Перед определением необходимости использования СЗИ определяются источники канала утечки информации. Пример смотри в табл. 2.

Эти данные в разрабатываемом ПО будут заполняться, посредством тестового бланка, наличие того или иного технического оборудования или объектов в помещении будут говорить об источниках каналов утечки информации на объекте защиты.

На основе полученных данных приводятся несколько возможных вариантов рекомендаций по реализации защиты информации на объекте защиты.

Таблица 2

Каналы утечки информации

Источник канала утечки информации	Наименование канала утечки информации	Краткое описание
<ul style="list-style-type: none"> Телефонные линии Радиотелефон 	Электроакустический, ПЭМИН	<ul style="list-style-type: none"> Утечка информации за счет акустоэлектрического преобразования в приемнике линии радиотрансляции; Утечка информации за счет модуляции полезным сигналом ЭМ-полей, образующихся при работе бытовой техники
<ul style="list-style-type: none"> Динамик оповещения Пожарный извещатель 	Электроакустический, ПЭМИН	<ul style="list-style-type: none"> Утечка информации за счет акустоэлектрического преобразования в приемнике линии радиотрансляции Утечка информации за счет модуляции полезным сигналом ЭМ-полей, образующихся при работе бытовой техники
ПЭВМ с полной конфигурацией	ПЭМИН	<ul style="list-style-type: none"> Утечка информации за счет модуляции полезным сигналом ЭМ-полей, образующихся при работе бытовой техники.
Проектор	Электроакустический, ПЭМИН	<ul style="list-style-type: none"> Утечка информации за счет акустоэлектрического преобразования в приемнике линии радиотрансляции Утечка информации за счет модуляции полезным сигналом ЭМ-полей, образующихся при работе бытовой техники.
Система отопления и вентиляции	Электроакустический	<ul style="list-style-type: none"> Утечка информации за счет акустоэлектрического преобразования в приемнике линии радиотрансляции;
Стены смежных помещений	Акустический	<ul style="list-style-type: none"> Мембранный перенос энергии речевых сигналов через перегородки за счет слабого затухания сигнала на низких частотах.
Дверь	Акустический	<ul style="list-style-type: none"> Мембранный перенос энергии речевых сигналов через перегородки за счет малой массы и слабого затухания сигнала.
Телевизор	Электроакустический, ПЭМИН	<ul style="list-style-type: none"> Утечка информации за счет акустоэлектрического преобразования в приемнике линии радиотрансляции; Утечка информации за счет модуляции полезным сигналом ЭМ-полей, образующихся при работе бытовой техники.
Аппаратное оборудование	НСД	<ul style="list-style-type: none"> Утечка информации за счет несанкционированного доступа с помощью различных средств к ЭВМ
Пожарный ИП и громкоговоритель	Акустоэлектрический	<ul style="list-style-type: none"> Утечка информации за счет акустоэлектрического преобразования в приемнике линии радиотрансляции;
Окна	Акуствибрационный	Утечка информации за счет акуствибрационного преобразования на конструктивных объектах;

Товар	Устройство защиты аналоговых телефонных аппаратов "Корунд"	Устройство защиты МП-1А	Устройство защиты от НСД МП-8 "Сигма-РА"
Изображение			
Цена	1750	4600	9900
Модель	"Корунд"	Устройство защиты МП-1А	Устройство защиты от НСД МП-8 "Сигма-РА"
Производитель			
Наличие	Есть на складе	Есть на складе	Есть на складе
Рейтинг	★★★★★ На основе 0 отзывов.	★★★★★ На основе 0 отзывов.	★★★★★ На основе 0 отзывов.
Краткое описание	Устройство защиты "Корунд" предназначено для исключения утечки информации через абонентскую линию аналоговых АТС и защиты от подслушивания речи людей или прослушивания любых других звуков с использ..	Устройство защиты аналоговых телефонных аппаратов. Сертификат ФСТЭК. Устройство МП-1А предназначено для защиты телефонного аппарата, находящегося в режиме ожидания вызова, от утечки чер..	Устройство защиты аналоговых телефонных аппаратов от НСД. Устройство МП-8 «Сигма-РА» предназначено для защиты телефонного аппарата, находящегося в режиме ожидания вызова, от утечки через него ..
Вес	0.00кг	0.00кг	0.00кг
Размеры (Д x Ш x В)	0.00мм x 0.00мм x 0.00мм	0.00мм x 0.00мм x 0.00мм	0.00мм x 0.00мм x 0.00мм

Рис. 4. Варианты защиты телефонной линии

Опираясь на каналы утечки информации предоставляются рекомендации по установке средств защиты информации. Например, если дверь в помещение не удовлетворяет нормативному показателю звукоизоляции, её необходимо заменить. ПО предоставляет несколько вариантов.

Также будет предоставляться ссылка на сайт для покупки рекомендованного оборудования. База знаний рекомендаций собирается из необходимых средств для защиты объекта.

В базе хранятся не только возможные варианты рекомендуемого оборудования, но и их характеристика (см. рис. 4).

Заключение

Проведя сравнительный анализ зарубежных и отечественных аналогов было выявлено их отсутствие. Данное ПО будет востребовано среди специалистов по информационной безопасности, так как

оно оптимизирует работу над технической защитой объекта.

Описан алгоритм подбора средств защиты информации, опирающийся на нормативные показатели звукоизоляции помещения и защиту других возможных каналов утечки информации.

Сформирована база знаний рекомендаций по защите каналов утечки информации.

Список литературы

1. Гришина Н.В. Организация комплексной системы защиты информации / Н.В. Гришина.
2. Моделирование комплексной системы защиты информации [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/8103080/> (дата обращения: 15.03.2020).
3. Грибунин В.Г. Комплексная система защиты информации на предприятии / В.Г. Грибунин, В.В. Чудовский.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ: СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ



Златковская Евгения Михайловна

Студентка 4-го курса по профилю «Корпоративные информационные системы» Московского политехнического университета

Аннотация. В статье рассматривается задача повышения эффективности управления информационно-управляющих систем, а именно повышение эффективности процесса принятия, обработки и выполнения заявок технической поддержки пользователей при обеспечении электронного документооборота.

Ключевые слова: образование, документооборот, электронный документооборот, менеджмент, информационная система.

Annotation. The article discusses the problem of improving the efficiency of management of information management systems, increasing the efficiency of the process of accepting, processing and executing support requests for users of electronic document management.

Keywords: education, document flow, electronic document flow, management, information system.

Введение

Каждая современная организация обладает своей собственной IT-инфраструктурой, включающую в себя разнообразные аппаратные обеспечения (рабочие станции, серверы, принтеры, копировальная техника и т.д.), программное обеспечение, сеть. При появлении трудностей и проблем, сопряженных с различными компонентами IT-инфраструктуры, работникам организации следует обратиться в управление информационно-управляющих систем, где диспетчер регистрирует и фиксирует заявки от работников, и сотрудники технической поддержки ликвидируют трудности и проблемы по всем сформированным заявкам.

Новейшее высококачественное техническое обслуживание информационных и управленческих процессов сопряжено с применением современной персональной (индивидуальной) электронно-вычислительной техники, созданием и формированием сетей ЭВМ. Необходимость в исследовании, разработке и применении эффективных и результативных в действительности программ и технологий возрастает на сегодняшний день.

Успешная деятельность многих современных (прогрессивных) организаций во многом связана со значительным уровнем автоматизации процессов планирования, прогнозирования, моделирования и управления.

В данной работе рассматривается задача повышения эффективности управления информационно-управляющих систем, а именно повышение эффективности процесса принятия, обработки и выполнения заявок технической поддержки пользователей.

Работа посвящена разработке типовых маршрутов для совершенствования процесса оказания технической поддержки пользователям корпоративной информационной системы. Необходимо создание единых типовых маршрутов на базе функционирующей системы электронного документооборота компании DIRECTUM.

Актуальность данной разработки обусловлена большим потоком заявок на техническую поддержку пользователей, заявок на замену расходных материалов, заявок на установку и настройку автоматизированных рабочих мест. Существующая система приема и обработки заявок пользователей является устаревшей, неинформативной, с большой долей ручных, неавтоматизированных операций. Типовые маршруты позволяют автоматизировать процесс создания заявок пользователями и процесс принятия заявок диспетчером, а также ускорит процесс передачи заявок от диспетчера к сотруднику техни-

ческой поддержки. В следствие, этого сокращается время на обработку и выполнение заявок.

Целью работы является повышение эффективности процесса принятия, обработки и выполнения заявок пользователей, поступающих на исполнение в управление информационно-управляющих систем.

Моделирование работы управления информационно-управляющих систем

По результатам исследования функциональную модель управления информационно-управляющих систем можно представить, как показано на рис. 1.



Рис. 1. Функциональная модель

Входом является подача заявок от пользователей, у которых появились проблемы в работе с оборудованием и заменой расходного материала. Выходом является отчет для руководства, который подтверждает выполнение заявки. Управление данного процесса является регламент обеспечения технической поддержки и руководство по работе с программным обеспечением и техническим оборудованием.

Рассмотрим более подробно процесс сопровождения пользователей (рис. 2).



Рис. 2. Организация процесса сопровождения пользователей

В данной диаграмме имеется четыре блока функций, которые выполняются постепенно. Это блоки функций и характеризуют процесс сопровождения пользователей. Первый блок функции (A1) это процесс принятия заявок у пользователей, которых появились проблемы в работе с оборудованием и заменой расходного материала. Входом для этого блока функции (A1) является подачи заявок от пользователей. Выходом этого блока функции (A1) является определение задач заявок пользователей, которые подали эту заявки. Управлением этого блока функции (A1) является регламент обеспечения технической поддержки в организации, в соответствии с которым выполняется техническая поддержка пользователей. Механизмом этого блока функции (A1) является сотрудники технической поддержки.

Второй блок функции (A2) – это процесс создание плана выполнения заявки, по которому будет выполняться заявки от пользователей. Входом для этого блока функции (A2) является выход предыдущего блока функции (A1), а именно определение задач заявки пользователей, которые подали эти заявки. Выходом этого блока функции (A2) является уже созданные планы выполнения заявок пользователей. Управлением этого блока функции (A2) является регламент обеспечения технической поддержки в организации, в соответствии с которым выполняется техническая поддержка пользователей. Механизмом этого блока функции (A2) является сотрудники технической поддержки.

Третий блок функции (A3) это процесс непосредственного решения проблем пользователей, указанных в заявках. Входом для этого блока функции (A3) является выход предыдущего блока функции (A2), а именно уже созданные планы выполнения заявок пользователей. Выходом этого блока функции (A3) является определение выполненных задач заявок. Управлением этого блока функции (A3) является регламент обеспечения технической поддержки в организации, в соответствии с которым выполняется техническая поддержка пользователей. Механизмом этого блока функции (A3) является сотрудники технической поддержки. Так же механизмом является программное или техническое обеспечение, с помощью которого сотрудник технической поддержки сможет решить технические проблемы пользователей.

Четвёртый блок функции (A4) это процесс создания отчётов о выполненных заявках. Входом для этого блока функции (A4) является выход предыдущего блока функции (A3), а именно определение выполненных задач заявок. Выходом этого блока функции (A4) является уже созданные отчёты о выполненных заявках. Управлением этого блока функции (A4) является регламент обеспечения технической поддержки в организации, в соответствии с которым выполняется техническая поддержка пользователей. Механизмом этого блока функции (A4) является сотрудник технической поддержки.

Более подробно рассмотрим блок функции (A1), а именно принятие заявки от пользователя. Данный процесс представлен на рис. 3.

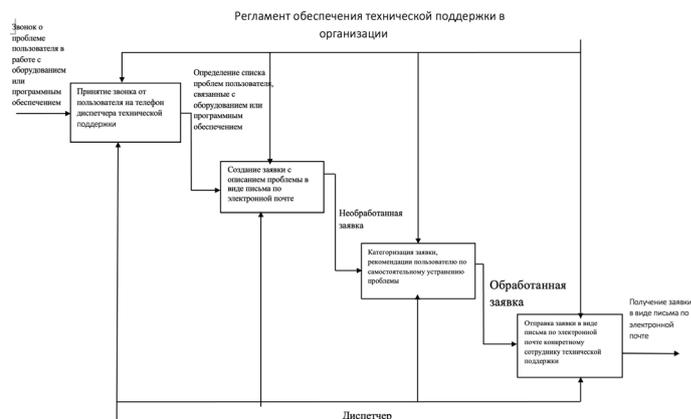


Рис. 3. Диаграмма декомпозиции блока A1

В данной диаграмме 4 блока функций. Они характеризуют процесс принятие диспетчером заявок от пользователей, у которых появились проблемы в работе с оборудованием и заменой расходного материала.

Первый блок функции (A2.1) это процесс принятие звонка на телефон диспетчера технической поддержки от пользователя, у которого появились проблемы в работе с оборудованием или заменой расходного материала. Входом является появившиеся проблемы пользователя в работе с оборудованием или необходимость в замене расходных материалов. Выходом является определение списка проблем, связанных с оборудованием или необходимостью заменой расходным материалов, о которых пользователь указал в звонке диспетчеру. Управлением является регламент обеспечения технической поддержки в организации, в соответствии с которым выполняется техническая поддержка пользователей. Механизмом является сотрудник в должности диспетчер, который принимает звонки от пользователей и даёт рекомендации по самостоятельному устранению проблемы.

Второй блок функции (A2.2) это процесс создание заявки с описанием проблемы в виде письма по электронной почте. Входом является определение списка проблем, связанных с оборудованием или необходимостью заменой расходным материалов, о которых пользователь указал в звонке диспетчеру. Выходом является необработанная заявка, которую создал диспетчер в электронной почте. Управлением является регламент обеспечения технической поддержки в организации, в соответствии с которым выполняется техническая поддержка пользователей. Механизмом является сотрудник в должности диспетчер, который принимает звонки от пользователей и даёт рекомендации по самостоятельному устранению проблемы.

Третий блок функции (A2.3) это процесс категоризация заявки, рекомендации пользователю по самостоятельному устранению проблемы. Входом является необработанная заявка, которую создал диспетчер в виде письма по электронной почте. Выходом является обработанная заявка, которую создал диспетчер в электронной почте и определение категории заявки. Управлением является регламент обеспечения технической поддержки в организации, в соответствии с которым выполняется техническая поддержка пользователей. Механизмом является сотрудник в должности диспетчер, который принимает звонки от пользователей и даёт рекомендации по самостоятельному устранению проблемы.

Четвёртый блок функции (A2.4) это процесс отправка заявки сотруднику технической поддержки, который непосредственно будет выполнять заявку, то есть восстанавливать работоспособность оборудования или будет производить замену расходных материалов. Входом является обработанная заявка, которую создал диспетчер в электронной почте и определение категории заявки. Выходом является получение письма с описанием проблемы от диспетчера сотруднику технической поддержки. Управлением является регламент обеспечения технической поддержки в организации, в соответствии с которым выполняется техническая поддержка пользователей. Механизмом является сотрудник в должности диспетчер, который принимает звонки от пользователей и даёт рекомендации по самостоятельному устранению проблемы.

Лучше всего модель бизнес-процесса можно наблюдать на BPMN-диаграмме, изображенной на рис. 4.

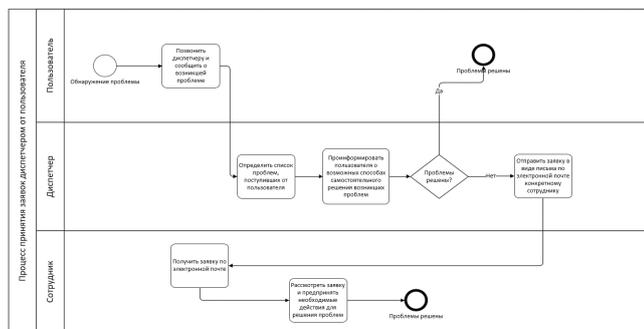


Рис. 4. Диаграмма BPMN процесса принятия заявок диспетчером от пользователя

В данной диаграмме имеется 3 дорожки: Пользователь, Диспетчер и Сотрудник. Начальным событием является обнаружение проблемы. Далее следует задача «Позвонить диспетчеру и сообщить о возникшей проблеме». Следующая задача «Определить список проблем, поступивших от пользователя» переходит на дорожку «Диспетчер». После задачи «Проинформировать пользователя о возможных способах самостоятельного решения возникших проблем» следует шлюз, который разделяется на два потока. Если проблема решена, то поток переходит к завершающему событию. Если проблема не решена,

то поток переходит в задачу «Отправить заявку в виде письма по электронной почте конкретному сотруднику». Задача «Получить заявку по электронной почте» переход на дорожку «Сотрудник». И в конечном итоге, после задачи «Рассмотреть заявку и предпринять необходимые действия для решения проблем» следует завершающее событие «Проблема решена».

Для функции «выполнение заявок» имеем две сущности. Первая сущность – это пользователи, у которых возникли проблемы с работоспособностью оборудования или есть необходимость в замене расходных материалов. Они подают заявки по телефону диспетчеру технической поддержки. Вторая сущность – это руководство и начальство, которое обеспечивает контроль выполнения заявок от пользователей. Они предоставляют регламент обеспечения технической поддержки в организации. После выполнения заявки и проверки работоспособности, создаёт отчет о выполнении заявки, который направляется руководству и начальству.

Общий процесс сопровождения пользователей состоит из подпроцессов:

- Принятие заявки от пользователей;
- Оформление заявки;
- Назначение конкретного сотрудника технической поддержки;
- Выбор решения заявки;
- Решение заявки;
- Проверка работоспособности.

Так же имеем две сущности: пользователи и руководство.

Анализ недостатков существующего процесса сопровождения пользователей:

1. Нет возможности добавления заявки самим пользователем. Добавление заявок возможно только через диспетчера по телефону.

2. Принятие заявки диспетчером по телефону имеет в себе массу недостатков:

- пользователь должен дозвониться до свободного диспетчера;
- устное изложение проблемы может нести в себе массу неточностей;
- ошибки при диктовке и записи диспетчером номеров документов;
- невозможность приложить файл с иллюстрацией ошибки.

3. Создание заявки диспетчером в электронной почте в виде простого текста не дает возможности использовать типовой, наглядный шаблон.

4. Дополнительная нагрузка на почтовый сервер.

5. После категоризации заявки диспетчер отправляет ее конкретному исполнителю, а не в соответствующий отдел управления. Конкретного исполнителя может не быть на месте, он может быть занят или не иметь достаточных навыков для решения поставленной задачи.

6. Руководство и другие сотрудники отдела-исполнителя не видят поступивших заявок, не могут контролировать выполнение или оказать помощь.

7. Заявитель не знает, в какой отдел и к какому исполнителю поступила его заявка.

8. Любые уточнения и вопросы заявитель и исполнитель могут задать только через диспетчера, что вызывает дополнительную нагрузку на диспетчерский телефон.

9. Отсутствие взаимозаменяемости сотрудников технической поддержки.

10. Низкая скорость обработки заявок.

Для того чтобы избавиться от всех недостатков процесса сопровождения пользователей, необходима разработка и внедрение типовых маршрутов в системе электронного документооборота, с которыми будет удобно работать всем работникам организации.

Необходимо предусмотреть возможность получения задачи всеми сотрудниками отделов техподдержки и получение заявителем уведомления о результатах работы по его проблеме.

Обоснование проектирования типовых маршрутов на базе систем электронного документооборота DIRECTUM

В компании есть необходимость автоматизации процесса оказания технической поддержки пользователей.

Соответственно, перед нами не стоит и выбор языка программирования, т.к. разработка типовых маршрутов ведется на базе системы электронного документооборота DIRECTUM.

Система имеет встроенный язык программирования ISBL с развитой объектной моделью и богатым набором функций, а также с возможностью создания собственных функций.

Его преимуществами по сравнению с языком Transact-SQL являются:

- Возможность использовать русский язык в качестве синтаксиса некоторых операторов.
- Он уже используется в компании, не нуждается в закупке и привлечении владеющих им специалистов.

В качестве СУБД система DIRECTUM использует MS SQL Server, что вполне соответствует требованиям нашей системы и выбор в данном случае тоже делать не приходится.

DIRECTUM – мощная платформа, с помощью которой даже в базовой комплектации можно решить все задачи электронного документооборота по созданию и движению документов и бизнес-процессов.

Платформа позволяет доработать систему самостоятельно под потребности компании.

Архитектура DIRECTUM использует на собственной платформе IS-Builder.

Инструмент разработки IS-Builder является открытым, предметно-ориентированным, что упрощает адаптацию системы к бизнес-процессам предприятия, даже при использовании собственных разработчиков организации.

Система DIRECTUM обеспечивает одновременную работу более десяти тысяч сотрудников и хранение более 20 миллионов файлов. Реальную

масштабируемость системы доказывают внедренные проекты и специальные нагрузочные испытания, протестированные в технологическом центре Microsoft.

Архитектура системы основана на Microsoft SQL Server, на собственной платформе IS-Builder, на собственном высокоуровневом встроенном языке программирования ISBL.

Главное пользовательское приложение в системе – это Windows-клиент, который наиболее привычен для большого числа пользователей.

Создание компонента типовых маршрутов происходит при помощи специального графического редактора схем и блоков типовых маршрутов. Для создания типовых маршрутов редактор схем реализован в наглядном и интуитивно понятном графическом типе. Для того, чтобы создать маршрут задачи, пользователь должен расставить на схеме блоки, соответствующие заданиям и оповещениям, провести между ними стрелки-указатели, задать параметры блоков, а затем типовой маршрут запускается и при его помощи происходит создание задач.

С помощью данного инструмента, включенного в платформу разработки IS-Builder, можно использовать разнообразные средства, помогающие автоматизировать бизнес-процессы любой структуры и сложности.

Моделирование работы управления информационно-управляющих систем

Рассмотрим декомпозицию блока «Принятие заявки от пользователя» после внедрения информационной системы. Данная модель представлена на рис. 5.

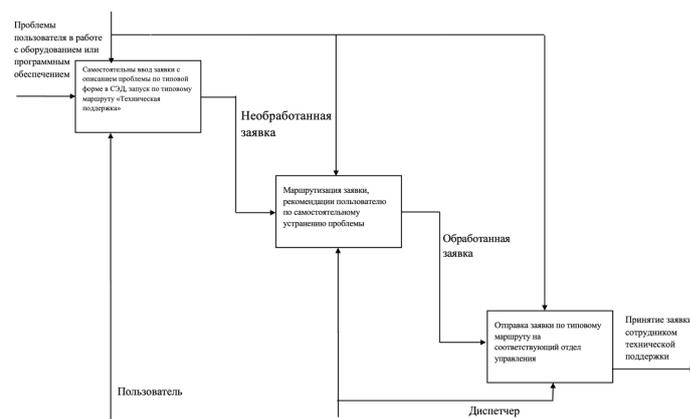


Рис. 5. Регламент обеспечения технической поддержки в организации (модель IDEF0 to-be)

Это модель (TO-BE) основана на модели AS-IS (как есть), в которую внесены изменения для оптимизации процесса принятия звонков диспетчером от пользователей, у которых появились проблемы в работе с оборудованием и заменой расходных материалов. По сравнению с моделью AS-IS в модели TO-BE отсутствует блок функции «Принятие звонка

на телефон диспетчера технической поддержки от пользователя», так как в модели ТО-ВЕ пользователь самостоятельно вводит свою заявку в систему электронного документооборота (СЭД). Этому соответствует блок функции «Самостоятельный ввод заявки с описанием проблемы по типовой форме в СЭД» (A2.1). Управлением является регламент обеспечения технической поддержки в организации, в соответствии с которым пользователь вводит свою заявку в систему электронного документооборота (СЭД). Для этого блока функции механизмом будет сам пользователь, который самостоятельно вводит заявку. Выходом будет являться необработанная заявка, которая не прошла обработку диспетчером.

Далее диспетчер обрабатывает заявку, а именно выбирает категорию заявки в соответствии с проблемой указанной в ней. Так же диспетчер даёт рекомендации пользователю по самостоятельному устранению проблемы. Этому процессу соответствует блок функции (A2.3) «Категоризация заявки, рекомендации пользователю по самостоятельному устранению проблемы». Управлением является регламент обеспечения технической поддержки в организации, в соответствии с которым диспетчер определяет категорию заявки. Выходом является обработанная заявка.

После обработки заявки диспетчер отправляет её сотруднику технической поддержки. Этому процессу соответствует блок функции (A2.4) «Отправка заявки по типовому маршруту на соответствующий отдел управления». Управлением является регламент обеспечения технической поддержки в организации, в соответствии с которым диспетчер отправляет заявку сотруднику технической поддержки. Выходом является принятие заявки сотрудником технической поддержки, который будет восстанавливать работоспособность оборудования или производить замену расходным материалов.

Для того, чтобы показать движения потоков данных будем использовать DFD-диаграммы потоков данных выбранной экономической задачи. На рис. 6 показана модель потоков данных, после внесения изменений.

В данной модели имеются следующие изменения:

- Появилась возможность добавления заявки самим пользователем, минуя телефонный звонок диспетчеру.
- Добавились новые хранилища данных, которые позволяют пользователям информационной системы добавлять информацию о данных заявках.
- Появилась возможность использовать наглядный типовой шаблон, а не просто текстовое сообщение по электронной почте.
- Уменьшилась нагрузка на почтовый сервер.
- Руководство и другие сотрудники отдела-исполнителя могут видеть и отслеживать поступившие заявки, могут проконтролировать выполнение или оказать помощь.
- Стали доступны возможности удалённо отслеживать добавление и выполнение заявок.

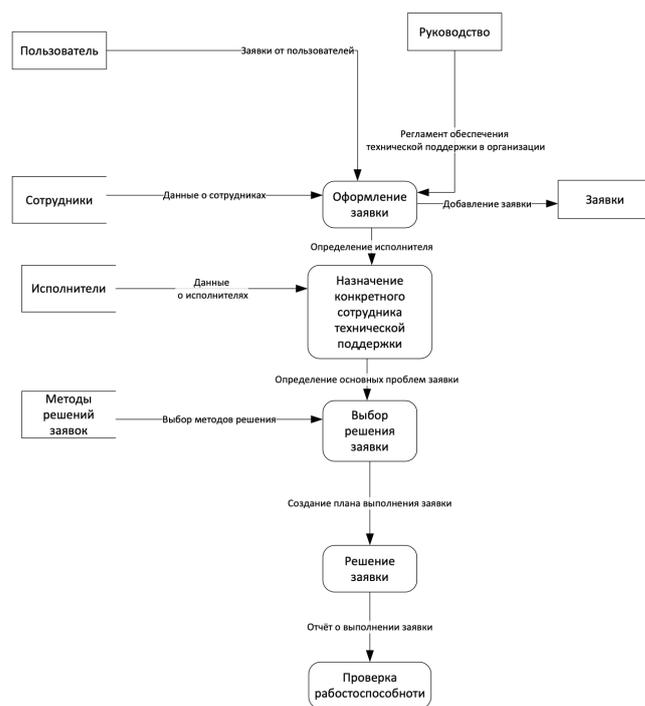


Рис. 6. Декомпозированная диаграмма DFD. Модель ТО-ВЕ

- Диспетчер получил возможность маршрутизировать заявку в отдел, отвечающий за решение определенного круга проблем, а не конкретному исполнителю, которого может не быть на месте, он может быть занят или не иметь достаточных навыков для решения поставленной задачи.
- Заявитель получает информацию о том, какой отдел и какой конкретный исполнитель выполняет его заявку.
- У заявителя и исполнителя появилась возможность задавать уточняющие вопросы, минуя диспетчера.
- Появилась возможность взаимозаменяемости сотрудников техподдержки.
- Повысилась скорость принятия и обработки заявок.

Заключение

В данной работе была рассмотрена и разработана информационная система для обеспечения технической поддержки пользователей. В ходе детального рассмотрения информационных потоков внутри организации, были выявлены достаточно большие затраты времени на осуществление процессов принятия и обработки заявок от сотрудников организации. Данный факт говорит о неэффективном использовании программных средств.

После анализа данных процессов стало очевидно, что производительность сотрудников и скорость принятия и выполнения заявок можно увеличить за счет разработки и внедрения автоматизированной информационной системы, позволяющей автоматизировать действия пользователей корпоративной информационной системы и сотрудников технической поддержки.

В процессе выполнения работы проведен структурный анализ, позволяющий определить особенности реализации следующих процессов:

- добавление заявки самим пользователем, минуя телефонный звонок диспетчеру;
- уменьшение количества ручной работы, за счет автоматизированной загрузки заявки в систему;
- формирование единого информационного поля для нескольких подразделений;
- возможность формирования различных отчетных форм;
- возможность отслеживать ход выполнения заявки руководителем и заявителем;
- взаимозаменяемость сотрудников технической поддержки;
- исключение потери информации;
- защита системы от несанкционированного доступа и многое другое.

Разработка и внедрение информационной системы позволит сократить время на выполнение одной операции и трудоемкость выполнения работы. Следовательно, с помощью системы типовых маршрутов процессы принятия и обработки заявок будут минимальным, и сократится число сотрудников отдела, вследствие чего уменьшатся затраты на оплату труда.

Список литературы

1. **Бобылева М.П.** Эффективный документооборот: от традиционного к электронному. – М.: МЭИ, 2004. – 172 с.
2. **Брусакова И.А.** Информационные системы и технологии в экономике: учеб. пособие / И.А. Брусакова, В.Д. Чертовской. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 352 с.
3. **Емельянов А.А.** Имитационное моделирование экономических процессов: учеб. пособие / А.А. Емельянов, Е.А. Власова; под ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 356 с.
4. **Логачёв М.С.** Автоматизированные системы, используемые в образовании / М.С. Логачёв // Автоматизированные системы управления качеством образовательного процесса: моногр. / М.С. Логачёв, Ю.Н. Самарин, М.С. Тигина. – М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2016. – С. 11–69.
5. **Логачёв М.С.** Информационные системы и программирование. Администратор баз данных. Выпускная квалификационная работа: учебник / М.С. Логачёв. – М.: Инфра-М, 2020. – 439 с. – (Среднее профессиональное образование).
6. **Логачев М.С.** Информационные системы и программирование. Специалист по информационным системам. Выпускная квалификационная работа: учебных для учебных заведений, реализующих программу среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» / М.С. Логачев. – М.: Инфра-М, 2020. – 576 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI: 10.12737/1069178.
7. **Логачёв М.С.** Разработка универсальной структуры автоматизированной системы контроля и управления образовательным процессом / М.С. Логачёв // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2016. – №6. – С. 56–60.
8. **Логачёв М.С.** Структура хранения данных автоматизированной системы мониторинга качества образовательного процесса / М.С. Логачёв // Вестник МГУП имени Ивана Федорова. – 2016 – №1. – С. 79–81.
9. Система электронного документооборота Directum [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.directum.ru>.

Подписано в печать 22.09.2020
Формат 60x90/8 Бумага офсетная. Гарнитура Gilroy.
Усл. печ. л. 8,25. Тираж 900 экз. Заказ 012 от 22.09.2020.

Издательство:

ООО «Фабрика галтовочного оборудования и технологий –
инжиниринг» («ФАГОТ-ИНЖИНИРИНГ»),
107241, г. Москва, Черницынский проезд, д. 3.

Отпечатано в типографии
ООО «Белый ветер»
115054, Москва, ул. Щипок, д. 28.