

ISSN 2072-0297

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



43 2020  
ЧАСТЬ I

16+

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

### № 43 (333) / 2020

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

*Главный редактор:* Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

*Редакционная коллегия:*

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук  
Жураев Хусниддин Олгинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)  
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук  
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук  
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук  
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук  
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)  
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)  
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук  
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)  
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук  
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук  
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук  
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук  
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук  
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук  
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения  
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)  
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)  
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук  
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук  
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук  
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук  
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук  
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук  
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук  
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук  
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук  
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук  
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук  
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)  
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)  
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук  
Рахмонов Азиз Боситович, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам (Узбекистан)  
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук  
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук  
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук  
Султанова Дилшода Намозовна, кандидат архитектурных наук (Узбекистан)  
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук  
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры  
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)  
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук  
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

*Международный редакционный совет:*

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)  
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)  
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)  
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)  
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)  
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)  
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)  
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)  
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)  
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)  
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)  
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)  
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)  
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)  
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)  
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, кандидат педагогических наук, декан (Узбекистан)  
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)  
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)  
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)  
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)  
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)  
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)  
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)  
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)  
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)  
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)  
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)  
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)  
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

---

---

**Н**а обложке изображен *Михаил Семенович Цвет* (1872–1919), русский ботаник-физиолог и биохимик растений.

Михаил Семенович родился в итальянском городе Асти. Его мать, итальянка Мария де Дороцца, скончалась вскоре после рождения сына. Отец, Семен Николаевич Цвет, был родом из русской купеческой семьи. Крупный чиновник и известный в кругу интеллигенции человек, он писал труды на литературные и экономические темы, был близко знаком с И. Тургеневым, П. Анненковым, А. Герценом.

Детство и юность Михаила прошли в Швейцарии. Он поступил на факультет естествознания Женевского университета, где проявил особый интерес к химии, физике и ботанике. Особенно много времени он проводил в лаборатории общей ботаники. Получив диплом доктора естественных наук, Цвет приехал в Санкт-Петербург.

Здесь молодого ученого подстерегал неприятный сюрприз. Оказалось, что степень доктора Женевского университета в России не только не признается, но даже не приравнивается к магистерской. Решающую же роль в устройении российской судьбы Цвета сыграл врач, анатом и педагог Петр Лесгафт, сильно повлиявший на ученого. Сначала Цвет слушал его лекции, а потом стал работать в построенной специально для Лесгафта биологической лаборатории. Вскоре он сдал все экзамены, а после выступления с докладом «О природе хлороглобина» на заседании ботанического отделения Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей был принят в действительные члены этого общества. Магистерскую диссертацию Цвет защитил в Казанском университете. Вскоре вынужденный поиск работы привел его в Варшавский университет, где он был утвержден на должность внештатного лаборанта кафедры анатомии и физиологии растений. Однако до своего отъезда на 11-м съезде естествоиспытателей и врачей в Санкт-Петербурге Цвет успел сделать доклад «Методы и задачи физиологического исследования хлорофилла», в котором ученый впервые сообщил о методе адсорбционной хроматографии.

В Польше Цвет сосредоточился на совершенствовании своего метода и на его применении для разделения пигментов зеленого листа. обстоятельно он изложил свой принцип на заседании ботанического отделения Варшавского общества естествоиспытателей. Ученый много ездил по Европе, и вскоре стал действительным

членом Немецкого ботанического общества. Именно на его заседании Цвет продемонстрировал первый хроматограф и принцип его действия.

В 1911 году в Петербурге Цвет сделал доклад «Современное состояние химии хлорофилла» и был награжден Академией наук Большой премией имени М. Н. Ахматова за книгу «Хромофиллы в растительном и животном мире» (одноименную докторскую диссертацию он защитил в Варшаве). В то же время были опубликованы результаты последней исследовательской работы «Об искусственном антоциане». Параллельно с научной работой Цвет преподавал ботанику и сельское хозяйство в Варшавском ветеринарном институте и ботанику на химическом и горном отделениях Варшавского политехнического института.

Очередной крутой поворот произошел в 1915 году: пока Цвет с семьей отдыхал в Одессе (в 1907 году он женился на Елене Трусевич), Варшава была занята немецкими войсками; возвращение стало невозможным. В очередной раз начались поиски работы. Сначала ученый оказался в Нижнем Новгороде, куда был эвакуирован Варшавский политехнический институт. Оттуда, не проработав и года, он прибыл в Юрьев, был избран ординарным профессором Юрьевского (ныне Тартуского) университета. В августе 1918 года город был занят немецкими войсками. Оккупационное руководство приказало прекратить преподавание на русском языке и перейти на немецкий, а ректору и русским профессорам предлагалось «добровольно покинуть Лифляндию».

Семья Цветов эвакуировалась в Воронеж. Дорога оказалась очень трудной; у Цвета к этому времени уже развилась сердечная недостаточность. Однако он продолжал работать: едва прибыв на новое место, представил докладную записку об организации ботанической кафедры во вновь формирующемся Воронежском университете, начал читать лекции.

Михаил Цвет скончался в Воронеже от истощения. Могила его была найдена случайно лишь в 1980-х годах на территории Алексеево-Акатова женского монастыря в Воронеже; после реставрации на ней установлен памятник с надписью: «Ему дано открыть хроматографию, разделяющую молекулы, объединяющую людей».

*Екатерина Осянина, ответственный редактор*

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### АНОНСЫ

Отборы по программе «УМНИК» в рамках «Цифровой экономики» .....1

### ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА УМНИК В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

**Никитин Е. А.**  
Разработка роботизированного устройства по оптимизации процесса кормления крупного рогатого скота на животноводческих комплексах ..... 2

**Погадаева Е. Ю.**  
Распознавание дефектов сварных соединений по фотоизображению для проведения визуального контроля..... 5

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Попова А. О.**  
Применение современных технологий в развитии городского общественного транспорта ..... 9

**Тычкова В. Ю.**  
Использование роботов и чат-ботов в процедуре найма персонала..... 10

**Широков О. А.**  
К вопросу о становлении и развитии информационного права .....14

**Штефурык А. С., Яницкая Т. С.**  
Важность соблюдения паттернов микросервисной разработки.....15

**Штефурык А. С., Яницкая Т. С.**  
Востребованные технологии для разработки микросервисов ..... 17

**Штефурык А. С., Яницкая Т. С.**  
Грамотный выбор стратегии развёртывания микросервисного программного продукта .....19

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Бушуев А. С., Рахимова Ю. И.**  
Эффективное применение антинакипинов в системах теплоснабжения..... 21

**Исмаилов Х. Ф., Бражников М. А.**  
Интенсификация производства на основе внедрения прогрессивных технологий в ПАО «НК Роснефть» .....23

### АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

**Василюк Ю. И., Сурков А. В.**  
Выбор эффективного электропроводящего композита для дорожных покрытий .....25

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**Агапов И. Б.**  
Методы регулирования налогообложения криптовалют в Российской Федерации .....28

**Быков Д. А.**  
Формирование эффективной команды проекта 30

**Vu Thi Phuong Thao, Le Chung Than'**  
Growth in mobilizing capital from customer deposits at Vietnamese commercial banks .....33

**Жукова А. С.**  
Оптимизация банковских процессов на примере проекта «Релокация операционных функций» .37

<b>Зюзякина Е. Г.</b> Проблемы развития малого предпринимательства в малых городах Республики Башкортостан ....	40
<b>Курылева В. А.</b> Совершенствование подходов к учету операций по продаже объектов незавершенного строительства и отражению данных в бухгалтерской отчетности .....	42
<b>Лебедева М. Н.</b> Имидж руководителя образовательной организации: сущность, функции, структура ....	45
<b>Лукина В. В., Постнов В. В., Селиверстов А. С.</b> СВІS в контексте ее использования и удовлетворенности клиентов .....	46
<b>Лукина В. В., Постнов В. В., Селиверстов А. С.</b> Ключ к производительности: технологии или ваши люди? .....	48
<b>Лукина В. В., Постнов В. В., Селиверстов А. С.</b> Контроль качества литейного производства....	50
<b>Лукина В. В., Постнов В. В., Селиверстов А. С.</b> Методы для улучшения производственного процесса.....	51
<b>Лукина В. В., Постнов В. В., Селиверстов А. С.</b> Структурированное решение проблем: комбинированный подход с использованием методики 8d и шесть сигм.....	53
<b>Мигалко Ю. К.</b> Формирование бренда образовательной организации как условие повышения ее конкурентоспособности в системе образования.....	55
<b>Павлова И. С.</b> Подбор и отбор кадров на основе информационных технологий .....	59
<b>Серова Е. В.</b> Тимбилдинг как метод управления педагогическим коллективом образовательной организации.....	62
<b>Трофимова О. П.</b> Развитие строительной отрасли в Республике Башкортостан .....	64
<b>Юй Сыцзя, Домагальский А. Л.</b> Влияние 5G-технологии на развития секторов экономики КНР .....	66

## АНОНСЫ

### Отборы по программе «УМНИК» в рамках «Цифровой экономики»

Фонд содействия инновациям продолжает грантовую поддержку проектов в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Прием заявок несколько раз в год идет на следующие конкурсы:

«УМНИК — Цифровая Россия» — всероссийский универсальный конкурс, направленный на поддержку проектов в области сквозных технологий цифровой экономики, реализуемый на базе пяти центров притяжения:

[Ростов-на-Дону](#) — для регионов Юга и Северного Кавказа;

[Москва](#) — для регионов Центральной России;

[Санкт-Петербург](#) — для регионов Северо-Запада;

[Казань](#) — для регионов Поволжья и Урала;

[Томск](#) — для регионов Сибири и Дальнего Востока.

Подать заявку можно на площадках конкурса.

[«УМНИК — VR/AR»](#) — всероссийский конкурс молодёжных инновационных проектов, которые создают и/или используют технологии виртуальной или дополненной реальности.

[«УМНИК — Цифровой нефтегаз»](#) — всероссийский конкурс молодёжных инновационных проектов по цифровому развитию нефтегазовой отрасли.

[«УМНИК — Электроника»](#) — всероссийский конкурс проектов, использующих сквозные цифровые технологии в области микроэлектронной промышленности, создания и развития электронной компонентной базы, устройств сенсорики и радиоэлектронной аппаратуры на ее основе.

[«УМНИК — Фотоника»](#) — всероссийский конкурс молодежных инновационных проектов в области фотоники, радиофотоники и оптоэлектроники.

Ожидается запуск традиционных конкурсов «УМНИК-Сбербанк», «УМНИК-МТС», «УМНИК — Цифровой прорыв», а также новых отборов совместно с ОАО «РЖД», ГК «Росатом» и другими партнерами.

Победа в конкурсе означает финансирование в размере 500 000 рублей для авторов инновационных проектов в возрасте 18-30 лет.

Следите за новостями Фонда на сайте [fasie.ru](http://fasie.ru)

## ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА УМНИК В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

### Разработка роботизированного устройства по оптимизации процесса кормления крупного рогатого скота на животноводческих комплексах

Никитин Евгений Александрович, аспирант, младший научный сотрудник  
Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ (г. Москва)



#### Актуальность

Идея представленного проекта возникла в ходе диссертационного исследования, руководителя проекта.

Анализируя европейский опыт в организации производства молока, за последние 10 лет, было выявлено, что ключевой стратегией развития, является роботизация технологических процессов. Во многом это обусловлено тем, что занятость человека в сельском хозяйстве накладывает налоговое бремя на владельца бизнеса, тем самым себестоимость производства молока не позволяет покрывать расходы на его производство.

С точки зрения российских реалий, где молочное животноводство приобретает промышленный характер роботизация, так же имеет свою актуальность, т. к. это основной путь повышения производительности труда, что доказывает внедрение различных решений в других отраслях производства. Это подкрепляет и тот факт, что наиболее привлекательным местом для развития молочного животноводства, является территория центрального федерального округа

российской федерации, т. к. в этой зоне произрастает самая высокая доля фуражных зерновых культур, что снижает затраты на их транспортировку, так же в этой зоне проживает большая часть платежеспособного населения страны, запросы которых по типу профессии и уровню заработной платы, существенно выше, чем средний показатель.

Поэтому освобождение человека, от выполнения трудоемких циклических операций в пользу их машинного, роботизированного выполнения, существенно повысит эффективность производства молока и освободит человека от выполнения трудоемких операций.

В рамках реализации описываемого проекта, были исследованы особенности организации производства молока и выявлено, что кормление крупного рогатого скота занимает самую большую долю затрат в структуре, формирования себестоимость производства молока и составляет около 55%.

Также стоит отметить, что кормление это один из ключевых факторов определяющих молочную продуктив-



ность животного и срок его продуктивного использования.

Согласно, результатам уже проведенных исследований группой ученых под руководством, Миллер-Кушона Е.К. и ДеВрайса Т. Дж., было выявлено, что физиологически крупный рогатый скот, особенно лактирующие высокопродуктивные животные, несмотря на тщательно-смешанный предоставляемый рацион кормления имеют инстинктивную особенность направленную на сортировку компонентов кормовой смеси, в пользу энергетически ценных (привлекательных по вкусовым качествам), при этом пренебрегая потреблением грубых компонентов (сено, силос, сенаж, корнаж и др), становясь при этом заложниками собственных инстинктов, тем самым лишая себя достаточного уровня клетчатки в рационе.

Представленные исследования направлены, на создание унифицированного роботизированного технического средства, использование которого в процессе содержания крупного рогатого скота позволит оптимизировать ряд технологических процессов кормления животных:

- обеспечение досягаемости кормовой смеси для каждого животного на кормовом столе;
- многостадийное введение концентрированных кормовых добавок, повышающих вкусовые качества грубых компонентов кормовой смеси;
- смешивание дозируемых добавок с грубыми кормами винтовым толкателем;
- определение количества дозирования кормовых добавок посредством применение внелабораторного способа экспресс оценки питательности и химического состава потребляемого рациона животными на основе спектрального анализа;
- выполнение всех операций в автономном режиме без участия человека.

Актуальность проведения НИР было подтверждено публикациями в зарубежных и российских научных журналах.

Предполагаемый результат проведения НИР соответствует пункту «Ожидаемые результаты» — Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2019–2025 год.

Предполагаемый функционал разрабатываемого робота соответствует утвержденному Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, Комплексному плану научных исследований (КПНИ) «Сельскохозяйственная техника и оборудование», пункту 5.2.7 — «Комплекс высокотехнологичных машин и оборудования для механизации, автоматизации и роботизации животноводства и птицеводства», подпункта — «роботизированные средства для приготовления и раздачи кормосмесей с возможностью дозирования высокоэнергетических компонентов различным половозрастным группам, создания комфортных условий для содержания животных». 2017–2025

### Научная новизна и инновационность проекта

- способ и устройство для введения (дозирования) концентрированных кормовых добавок (витамины, премиксы, комбикорма и пр.) в основной рацион кормления крупного рогатого скота;
- способ смешивания концентрированных кормовых добавок с основным кормом (силос, зеленая трава, сенаж, сено) крупного рогатого скота;
- применение внелабораторного способа экспресс оценки питательности и химического состава потребляемого рациона животными на основе спектрального анализа;
- дистанционный доступ и контроль с ПК или смартфона, всех элементов системы кормления крупного рогатого скота на животноводческом комплексе.

### Материалы и методы

Актуальность реализации проекта и проведения НИР, было определено исходя из результатов мониторинга тенденций развития отрасли, путем посещения крупнейших профильных выставок, Euro Tire (Ганновер, Германия), AgroFARM, Золотая осень (Москва, РФ). Так же ключевым элементом в определении вектора проведения НИР, стало регулярное поддержание партнерских отношений с передовыми компаниями по производству молока в Московской области (АО «Зеленоградское», АО «РусМолоко» и др.) и Центром развития животноводства в РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Москва.

Реализация проекта осуществляется с применением инструментов искусственного моделирования систем Matlab/Simulink, проектирование оригинальных деталей и элементов робота осуществляется посредством компьютерного 3-D проектирования с использованием программного обеспечения Компас 3-D. Все экспериментальные детали и элементы создаваемого лабораторного образца изготавливаются (на сколько это возможно исходя из технологических особенностей применения) с применением технологии 3-D печати полимеров.

### Результаты и обсуждения

Разработана принципиальная схема роботизированного устройства по оптимизации процесса кормления крупного рогатого скота на животноводческих комплексах, представленная на рисунке 1.

Также одним из условий эффективного создания колесного робота, является моделирование системы управления электроприводом колес робота, модель которого представлена на рис. 2.

Согласно разработанной принципиальной схеме, был схематично смоделирован технологический процесс оптимизации процесса кормления на ферме с использованием разрабатываемого роботизированного устройства и представлен на рисунке 3.

Разработана 3-D модель в масштабе 1/1 со всеми элементами, на основе которой разработана конструкторская документация (далее КД), состоящая из комплекта чертежей для изготовления оригинальных деталей, спецификаций на их изготовление, 3D-моделей предназначенных для проведения полимерной 3D-печати.

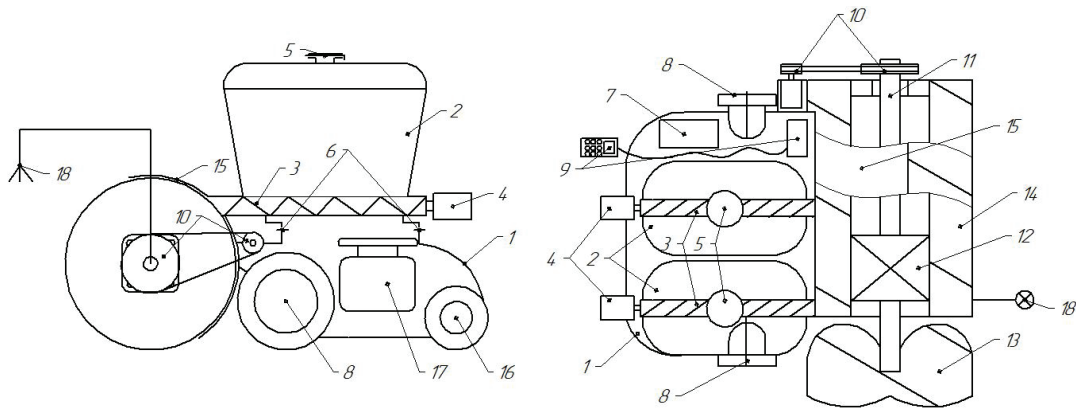


Рис. 1. Принципиальная схема экспериментального образца роботизированного устройства по оптимизации процесса кормления крупного рогатого скота на животноводческих комплексах: 1 — Корпус, 2 — Накопительный бункер, 3 — шнек дозатора, 4 — шаговый электродвигатель шнека, с контролем угла поворота, 5 — засыпная горловина в накопительном бункере, 6 — весовые датчики накопительных бункеров, 7 — центральная плата управления, 8 — электро-моторизированный колесный привод, 9 — пульт ввода параметров и ручного управления роботом в аварийном режиме, 10 — ременная передача шнека (винтового толкателя), 11 — вал шнека (винтового толкателя), 12 — планетарный редуктор; 13 — лопастной смеситель; 14 — шнек (винтовой толкатель); 15 защитный кожух; 16 — опорное колесо, 17 — аккумуляторная система питания (АКБ), 18 — датчик химического анализа кормовой смеси.

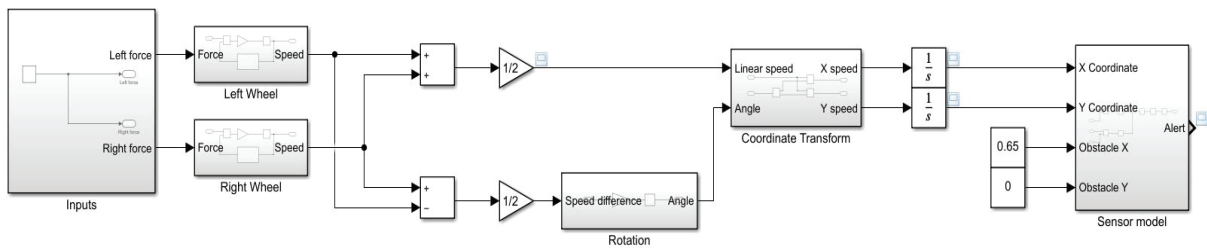


Рис. 2. Simulink модель электропривода колесного робота

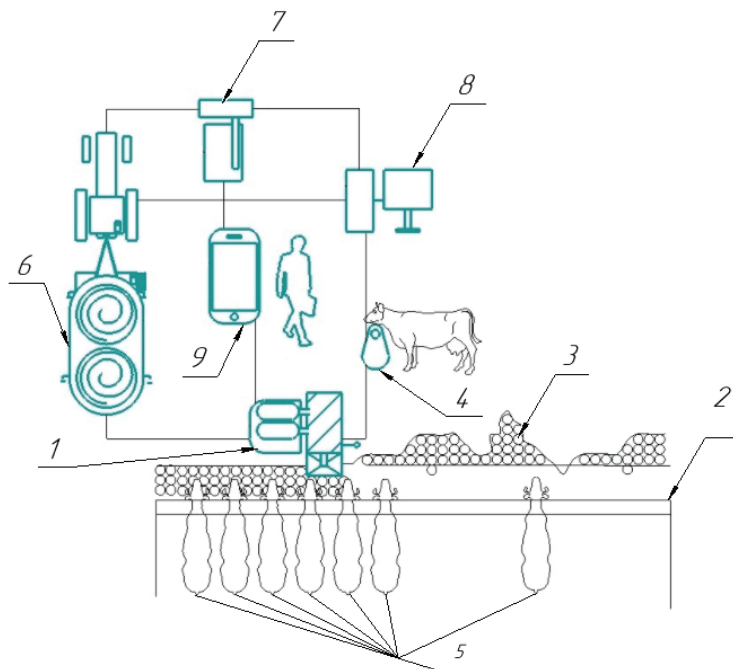


Рис. 3. Технологическая схема разрабатываемого устройства: 1 — разрабатываемое устройство, 2 — ограждение кормового стола, 3 — основной рацион кормления, 4 — персональный датчик животного, 5 — группа обслуживаемых животных, 6 — миксер-раздатчик основного рациона, 7 — погрузчик основного рациона с системой взвешивания, 8 — центральный d компьютер фермы с системой управления стадом, 9 — смартфон управляющего персонала

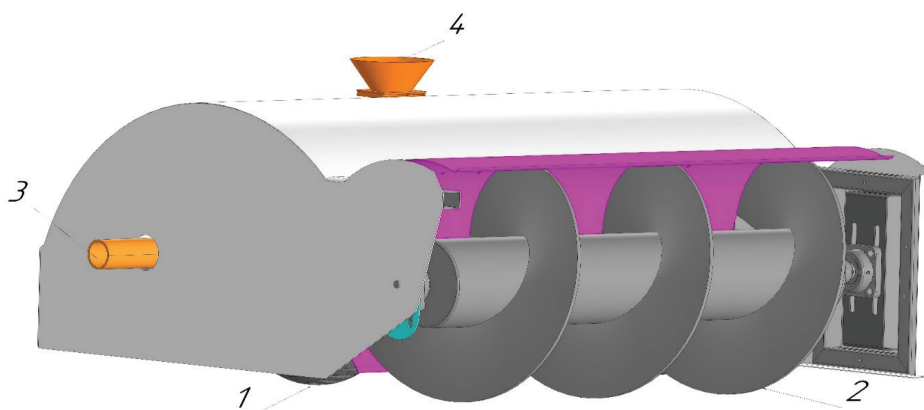


Рис. 4. 3D-модель роботизированного устройства по оптимизации процесса кормления крупного рогатого скота на животноводческих комплексах

#### Выводы

Реализация и внедрение концептуального решения по окончании проведения НИР обеспечит

— автономное введение (дозирования) концентрированных кормовых добавок (витамины, премиксы, комбикорма и пр.) в основной рацион кормления крупного рогатого скота посредством внелабораторной экспресс

оценки питательности и химического состава потребляемого рациона животными на основе спектрального анализа;

— функции разработанного роботизированного устройства обеспечат дистанционный доступ и контроль с ПК или смартфона, с предоставлением подробного отчета о проделанной работе.

## Распознавание дефектов сварных соединений по фотоизображению для проведения визуального контроля

Погадаева Екатерина Юрьевна, исследователь  
Национальный исследовательский Томский политехнический университет



#### Введение

Актуальность работы обусловлена необходимостью повышения качества сварочных работ, минимизацией риска аварийных ситуаций, возникающих вследствие дефектов сварки, и уменьшением дополнительных затрат на

ликвидацию последствий этих ситуаций. Использование программного обеспечения для автоматизации процесса распознавания дефектов и принятия решения о качестве сварного шва позволит сократить время анализа и сделать процесс более надежным.

Методы автоматизированного контроля и (или) обнаружения дефектов сварных соединений зачастую основываются на методах искусственного интеллекта и нейронных сетей [1,2]. Основным недостатком таких подходов является необходимость наличия обширной базы изображений дефектов для обеспечения возможности обучения системы распознавания, сложность процесса обучения и время обучения могут непредсказуемо возрасти при необходимости повышения точности распознавания; при этом устойчивость системы может значительно снижаться. Также перспективным считается метод цифровой обработки изображения шва. Многие существующие системы распознавания используют рентгенографические изображения в качестве входного параметра, но для визуального контроля, который обычно

проводится человеком нет необходимости использования рентгеновского излучателя [3]. Тем самым можно минимизировать участие человека в процессе визуального контроля с помощью простого оборудования: персональный компьютер, с установленным программным обеспечением и фотокамера, передающая фотоизображение на компьютер, которое обрабатывается с целью распознавания дефектов.

#### Процедура обработки изображения сварного шва

Потенциальные преимущества автоматизированных систем для распознавания и классификации дефектов сварных швов побудили многих исследователей создавать различные алгоритмы и методы для распознавания. Все подобные системы и алгоритмы соответствуют порядку, представленному на рисунке 1.



Рис. 1. Общая технологическая схема систем автоматического распознавания дефектов сварных швов

**1. Ввод изображения.** При вводе в память компьютера изображение должно быть представлено в цифровом виде, иначе необходимо оцифровать изображение с использованием стандартных аналого-цифровых преобразователей.

**2. Предварительная обработка.** После получения цифрового изображения необходимо произвести предварительную обработку для уменьшения шума (например, фильтрация Гаусса или медианная фильтрация) и усиления контрастности (например, выравнивание гистограммы) для получения качественного результата сегментации изображения. Фильтрация позволяет исключить распознавание изменений яркости на изображении, связанных с перепадом глубины рельефа сварных соединений, как дефектов. В связи с этим рекомендуется использовать фильтр Гаусса для фотоизображений сварных швов, т. к. он имеет способность к подавлению яркостных помех при наименьшем размытии контура по сравнению с другими пространственными фильтрами. После фильтрации рельефность на изображении сварного шва уменьшается, а участки изображения с дефектами сохраняются.

**3. Сегментация.** Процесс сегментации изображения необходим для отделения дефектной области от не дефектной, то есть для обнаружения дефекта на изображении. Для сегментации можно использовать различные методы, начиная от простых методов сегментации (например, порогового) до более продвинутых методов, например, вычитание фона [4] — [7]. Методы вычитания фона создают эталонное бездефектное изображение и вычитают его из исходного изображения для обнаружения дефектов, однако создание такого эталонного

изображения представляет собой сложную и нетривиальную задачу.

Как только дефекты сегментированы с использованием одного из предыдущих методов, признаки дефектов могут быть извлечены.

**4. Вычисление характерных признаков.** Для наиболее успешного распознавания дефектов рекомендуется использовать как геометрические, так и текстурные признаки дефектов на изображении. В работах [8] — [10] был определен набор из восьми геометрических признаков, которые использовались для распознавания дефектов на радиографических изображениях сварных швов. К геометрическим признакам авторы относили: относительное положение сварного шва, соотношение сторон, отношение длины к площади, отношение площади к площади ограничивающего прямоугольника, округлость, отношение прямоугольников, диаметр Хейвуда и относительный угол поворота дефекта к сварному шву. Эти геометрические особенности и формулы их расчета приведены в таблице 1.

Для вычисления текстурных характеристик требуются довольно больше вычислительные мощности и это может занять большое количество времени, необходимое для контроля качества сварного шва, поэтому существует необходимость в компромиссе между эффективностью и оперативностью, который очень важен для изображений больших размеров, иногда достигающих несколько десятков мегабайт. В связи с этим, необходимо использовать только те признаки, которые предоставляют полезную информацию, поскольку значительная избыточность информации, содержащаяся в характерных признаках дефектов, не будет представлять никакой ценности и качественно не

Таблица 1. Геометрические признаки дефектов сварных швов

Номер признака	Наименование признака	Символ/формула	Определение
1	Относительное положение сварного шва	$P = h/H$	$H$ — ширина сварного шва $h$ — расстояние до середины сварного шва
2	Соотношение сторон	$L/e$	$L$ — большая ось $e$ — малая ось
3	Отношение длины к площади	$e/A$	$A$ — площадь объекта (дефекта)
4	Отношение площади к площади ограничивающего прямоугольника	$A/Ar$	$Ar$ — площадь минимального прямоугольника, который включает в себя объект (дефект)
5	Округлость	$p^2/4\pi A$	$p$ — периметр объекта (дефекта)
6	Прямоугольность	$W/H^*$	$W/H^*$ — ширина / высота минимального прямоугольника, который включает в объект (дефект)
7	Диаметр Хейвуда	$d_H$	Диаметр круга, эквивалентного площади объекта
8	Угол поворота дефекта к сварному шву	$\varphi$	Угол между главной осью объекта (дефекта) и вертикальной линией, сварного шва

изменит результат контроля сварного соединения. Поэтому для фотоизображений сварных швов в качестве признаков необходимо использовать параметры размера и геометрической формы дефекта.

**5. Анализ изображения.** Извлечённые признаки дефектов передаются в качестве входных данных классификатору. Формирование списка классов дефектов должно

базироваться на нормативном документе ISO 6520-1:2007 [11] (перевод на русский язык — ГОСТ Р ИСО 6520-1-2012 [12]). В этом документе выделены шесть основных групп дефектов: 1 — трещины; 2 — полости; 3 — твердые включения; 4 — неславления и непровары; 5 — отклонение формы и размера; 6 — прочие дефекты. На рисунке 2 приведено схематическое изображение данных дефектов.

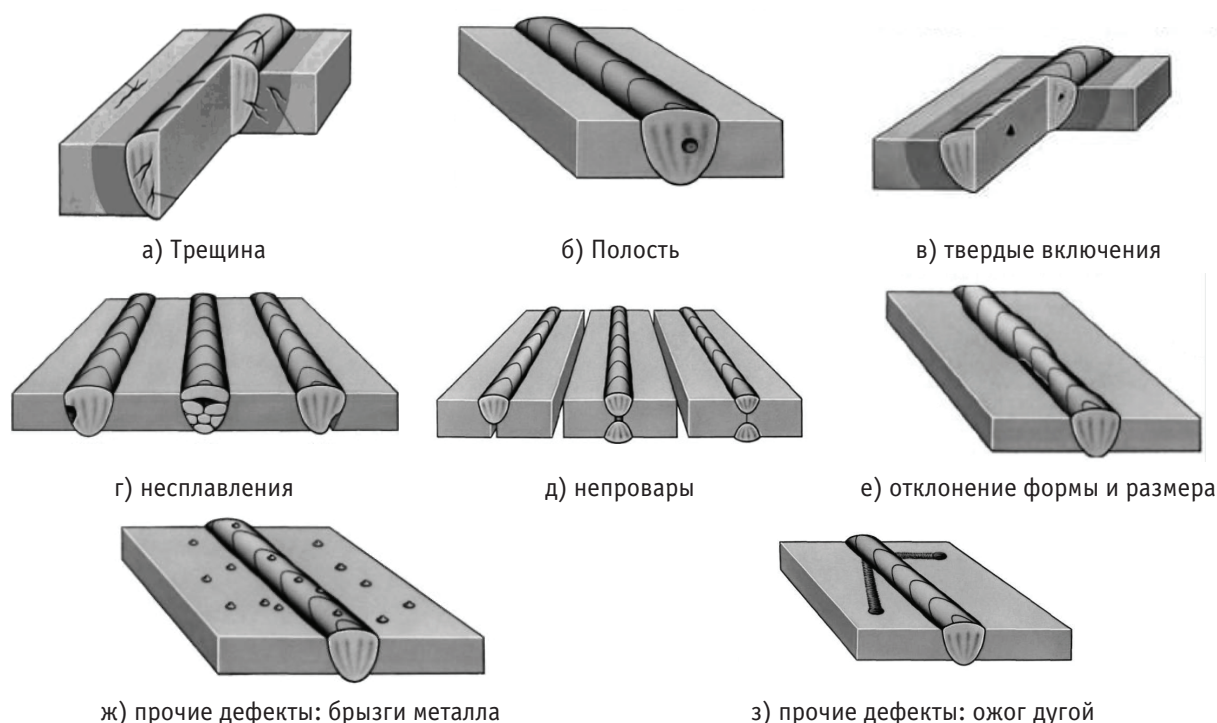


Рис. 2. Схематическое изображения дефектов сварных швов

На данном этапе по извлеченным характерным признакам дефектов происходит выявление возможных дефектов и, в конечном итоге, идентификация конкретного типа дефекта с выделением дефектной области.

**Выводы**

В статье представлена общая технологическая схема автоматического распознавания дефектов сварных швов и подробно рассмотрен каждый этап. Задача распознавания дефектов сварных соединений по фотоизображе-

ниям является нетривиальной и имеет свою специфику, поэтому на каждом этапе был проведен анализ имеющихся решений и предложены рекомендации для программной реализации алгоритма распознавания дефектов по фотоизображениям.

В дальнейшем планируется разработать алгоритм, реализовать прототип программного обеспечения авто-

матизированного распознавания дефектов по геометрическим признакам и провести экспериментальные исследования на реальных фотоизображениях сварных соединений.

Работа выполнена при поддержке программы «УМНИК» в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

#### Литература:

1. Бархатов, В. А. Распознавание дефектов с помощью искусственной нейронной сети специального типа // Дефектоскопия. 2006. № 2. с. 28–39.
2. Hou, W., Wei Y., Guo J., Jin Y., Zhu C. A. Automatic Detection of Welding Defects using Deep Neural Network // Journal of Physics: Conference Series. — IOP Publishing. 2018. V. 933. No. 1. P. 012006.
3. Nizam, M. S. H., Marizan S., Zaki S. A. Vision based Identification and Classification of Weld Defects in Welding Environments: A Review // Indian Journal of Science and Technology. 2016. V. 9. P. 20.
4. Nacereddine, N. Probabilistic deformable models for weld defect contour estimation in radiography // Machine Graphics and Vision. 2006. V. 15. No. 3/4. P. 547.
5. Sofia, M., Redouane D. Shapes recognition system applied to the non destructive testing // Proceedings of the 8th European Conference on Non-Destructive Testing. 2002.
6. Carrasco, M. A., Mery D. Segmentation of welding defects using a robust algorithm // Materials Evaluation. 2004. V. 62. No. 11. P. 1142–1147.
7. Valavanis, I., Kosmopoulos D. Multiclass defect detection and classification in weld radiographic images using geometric and texture features // Expert Systems with Applications. 2010. V. 37. No. 12. P. 7606–7614.
8. Liao, T. W. Classification of welding flaw types with fuzzy expert systems // Expert Systems with Applications. 2003. V. 25. No. 1. P. 101–111.
9. Da Silva R. R. Estimated accuracy of classification of defects detected in welded joints by radiographic tests // NDT & e International. 2005. V. 38. No. 5. P. 335–343.
10. Valavanis, I., Kosmopoulos D. Multiclass defect detection and classification in weld radiographic images using geometric and texture features // Expert Systems with Applications. 2010. V. 37. No. 12. P. 7606–7614.
11. ISO 6520–1:2007 Welding and allied process — Classification of geometric imperfections in metallic materials — Part 1: Fusion welding.
12. ГОСТ Р ИСО 6520–1-2012. Сварка и родственные процессы. Классификация дефектов геометрии и сплошности в металлических материалах. Часть 1. Сварка плавлением.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## Применение современных технологий в развитии городского общественного транспорта

Попова Анастасия Олеговна, студент

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

**П**овышение качества жизни населения является главной целью любого субъекта РФ. Данная цель напрямую влияет на экономическую и политическую стабильность в обществе. Однако, достижение данной цели помимо прочего невозможно без стабильного и эффективного функционирования транспортной инфраструктуры.

Общественный транспорт, в отличие от личных автомобилей, обладает большей провозной способностью и меньше нагружает дорожную сеть. А чем проще, удобнее и быстрее человеку добраться от дома до работы и наоборот, тем более привлекательна та зона для бизнеса, который будет создавать там новые рабочие места и повышать экономическую активность в регионе.

К тому же развитая инфраструктура общественного транспорта позволяет наладить экологическую обстановку в городе. В городах с развитым городским транспортом вредные выбросы углекислого газа в атмосферу находятся на низком уровне по сравнению с аналогичными городами, но с отсталой транспортной инфраструктурой. В качестве примера можно взять Пекин, где от автомобильных выхлопов уже с самого утра над городом скапливается смог.

Именно поэтому необходимо грамотно планировать и развивать систему общественного транспорта. Ниже будут описаны примеры того, какие современные технологии можно использовать для решения данной задачи.

В первую очередь, для того чтобы побудить людей «пересесть» с личного транспорта в общественный транспорт, он должен быть приятным в использовании. Для этого можно использовать различные решения. Например, подстраиваемое под время суток освещение внутри транспорта. Правильно подобранный свет должен создавать у пассажиров приятное ощущение и устранять раздражение. Утром, когда людям нужно проснуться, вагоны должны освещаться яркими и холодными цветами, вечером — приглушенными и теплыми. Данная технология уже используется в некоторых европейских городах.

Также необходимо оснащать транспорт различными инструментами очистки воздуха. Например, можно уста-

новить ультрафиолетовые обеззараживающие лампы в вентиляцию вагонов метро и наземного транспорта. При правильном применении данной технологии можно сделать воздух внутри транспорта чище, чем на улице. Это особенно нужно сейчас, в период распространения коронавирусной инфекции, но данное решение никогда не теряет свою актуальность.

Также не стоит забывать, чтобы повысить популярность общественного транспорта, он должен быть простым в использовании. Каждый автобус, троллейбус и трамвай должен быть оборудован специальным валидатором с NFC модулем. Пассажир должен иметь возможность спокойно оплатить проезд при входе в транспорт, используя карту или смартфон [1].

Индустрия 4.0 или четвертая промышленная революция дала миру такие технологии как Big Data и интернет вещей. Данные технологии можно применить и в транспорте. Оснадив необходимыми датчиками, можно получать огромное количество информации о техническом состоянии различных комплектующих. Это в свою очередь позволит вовремя провести их замену и избежать возможный выход из строя транспортного средства во время выполнения рейса, что является частой причиной возникновения «пробок» на дороге. Данный инструмент называется предиктивным анализом. Помимо прогноза неисправности различных элементов, данным способом можно регулировать вентиляцию внутри транспорта в зависимости от заполненности.

Для того, чтобы жителям было удобнее ожидать свой транспорт, необходимо модернизировать остановки. Речь идет не о банальной вместительности и лавочке, а о многофункциональном сенсорном табло, на котором можно видеть, где твой автобус, через сколько он придет, а также посмотреть альтернативные варианты маршрута до точки. Безусловно, данное решение требует больших денежных затрат. Однако, необходимо это рассматривать как инвестицию, так как часть табло можно превратить в рекламное место, которое будет генерировать доход в будущем. А для того, чтобы на карте был отображен

каждый объект общественного транспорта, все их необходимо оснастить GPS-модулями, которые позволяют определить их текущее местоположение с точностью до 10 метров [2].

Если говорить о метро, то для избегания «людских пробок» необходимо оптимизировать пассажиропоток. Для этого вагоны нужно оснастить специальными датчиками, показывающие данные о свободных местах. Нужно разработать специальную информационную систему, которая сможет обобщать эти данные и доводить ее до пассажиров. Данная технология должна помочь пользователю быстрее найти свободный вагон и повысить пропускную способность метро.

Также автоматизированная система управления поездом в метро уже сейчас делает из машиниста некоего контроллера с минимальным набором управленческих инструкций, нежели водителя. В дальнейшем развитие обязательно приведет к появлению полностью беспилотных поездов. Данную технологию в будущем также могут перенять электрички и другой транспорт.

#### Литература:

1. Агуреев, И. Е. Разработка стратегии транспортного развития города / Тула: Изд-во ТулГУ, 2018. 118 с.
2. Абдураева, Г. Е. О применении современных технологий в организации перевозок пассажиров в городских автобусных маршрутах / Г. Е. Абдураева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 21 (101). — с. 117–120. — URL: <https://moluch.ru/archive/101/22947/> (дата обращения: 16.10.2020).
3. Яценко, С. А. Повышение качества обслуживания пассажиров на городских автобусных маршрутах в условиях применения подвижного состава разной вместимости / диссертация кандидата технических наук, Иркутск 2012–212 с.

## Использование роботов и чат-ботов в процедуре найма персонала

Тычкова Вероника Юрьевна, студент

Научный руководитель: Лескина Элеонора Игоревна, кандидат юридических наук, доцент

Саратовская государственная юридическая академия

В последние годы цифровизация охватывает все большие сферы жизни общества. Государства провозглашают необходимость перевода экономики на цифровое русло, мировые компании применяют цифровые технологии во все больших отраслях: запускаются беспилотные транспортные средства, роботы-рекрутеры уже проводят собеседования при приеме на работу, искусственный интеллект пишет стихотворения и рисует картины, составляет искивые заявления и т. д. [6]. Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что HR-сектор всего за несколько лет достиг высоких результатов в области автоматизации, что позволило, ускорить процессы и увеличить производительность труда, а также облегчить задачи управления работниками. «Чат боты для найма персонала помогают управлять финансами, документооборотом, координацией и

Помимо модернизации самих транспортных средств, необходимо производить изменения в регулировании движения. В качестве наиболее часто обсуждаемых решений можно выделить следующие:

- внедрение технологии адаптивного регулирования в светофоры;
- развитие альтернативных видов городского транспорта;
- запуск транспорта повышенной вместимости во время час-пика [3];
- организация специально выделенных полос для общественного транспорта.

Безусловно, в статье приведены не все возможные способы развития общественного транспорта с применением современных технологий. Однако, внедрение вышеописанных решений позволит существенно увеличить пригодность города для жизни. Любой способ развития транспорта в рамках целого города требует больших затрат, однако, следует смотреть на них как инвестиции в будущее.

взаимодействием сотрудников», — отмечает В. Н. Минаева [8].

На рынке возникла растущая потребность в платформах, позволяющих повышать качество, производительность, компетенции и самоотдачу каждого отдельно взятого сотрудника. Системы контроля над персоналом, оценка работы, расчет зарплат и бонусов, тесты на квалификацию, собеседование и найм осуществляется с помощью онлайн-сервисов, что помогает повышать производительность сотрудников и серьезно упрощает работу в целом.

Понятие «цифровизация» вошло в обиход не более 10 лет назад, и на сегодняшний день оно далеко не всегда точно понимается каждым участником общественной жизни. Цифровая трансформация (ее еще называют цифровизация или диджитализация) — это изменение



формы бизнеса в условиях цифровой реальности на основе данных. Цифровая трансформация — это, прежде всего, бизнес-процессы, организационные структуры, положения, новая степень ответственности за безопасность информации [12].

Автоматизация затрагивает все новые сферы жизни и модернизирует и улучшает многие профессии. Боты на основе технологий искусственного интеллекта и распознавания естественного языка помогают людям решать самые разнообразные задачи: от получения информации о прогнозе погоды до заказа услуг и покупки товаров [3].

Подбор персонала или рекрутинг (от англ. «recruiting» — нанимать) — это бизнес-процесс, являющийся одной из основных функций HR-менеджеров, услуга, предлагаемая кадровыми агентствами и специализированными интернет-сайтами по поиску работы.

Первым эффективным рекрутером считается Юлий Цезарь. Для того, чтобы сформировать боеспособную армию в кратчайшие сроки, он в 55 году до н. э. ввел выдачу 300 монет каждому солдату, который приведет нового бойца. Этот оригинальный способ массового рекрутинга специалисты называют «Приведи друга». В этом методе информация о вакансиях размещается в СМИ, на высокорейтинговых сайтах по трудоустройству. Петр I также причислен к эффективным рекрутерам [9]. Его стараниями и грамотным отбором в Россию было привлечено около 1000 европейских инженеров, банкиров, строителей. Он отбирал специалистов по рекомендациям, после ознакомления с их профессиональными результатами.

Задачи рекрутера могут отличаться в различных компаниях, но обязательно включают следующие функции [5]:

- Анализ кадрового обеспечения предприятия;
- формирование профилей кандидата;
- определение стратегии и методов поиска кандидатов на вакансию;
- распространение информации о вакансиях;
- проведение первичных интервью с кандидатами;
- проведение тестирования заинтересовавших кандидатов;
- организация собеседования кандидатов-финалистов с заказчиком;
- адаптационное сопровождение нового работника.

Системы автоматизированного управления персоналом научились искать кандидатов и даже проводить с ними интервью. Общение происходит в видеоформате, а это в ковидные времена приятный бонус. В случае массового найма специалистов на линейные позиции — кассиров, операторов колл-центра или даже банковских служащих, — скорость закрытия вакансий с использованием робота снизится вдвое, как, собственно, и издержки на процесс подбора. И самое главное: робот заберёт всю рутину. А это значит, меньше выматывающих задач и ниже влияние человеческого фактора при подборе.

Работа рекрутером — творческий процесс, требующий от человека высоких навыков коммуникации, импрови-

зации, мгновенной оценки кандидата с точки зрения его потенциала и возможности его успешной деятельности именно в данной компании. В зависимости от уровня вакансии, некоторые функции могут упраздниться, некоторым уделяется повышенное внимание. Методы поиска персонала также трансформируют функционал рекрутера.

На практике работа робота-рекрутера выглядит так: он изучает поступившие в компанию резюме и определяет соответствие кандидатов заданным параметрам. Одновременно проверяет указанные в резюме сведения по открытым источникам в интернете. Конечно, HR-у сначала придётся обучить и настроить систему. После робот проведёт телефонное интервью. Если автоматический HR не понимает, что хочет кандидат, система переведёт звонок на своего человеческого коллегу. Если контакт установлен, робот начнёт видеointerview. Соискатель отвечает на вопросы, а программа анализирует ответы и мимику. После интервью кандидату выставляют баллы. HR в итоге получает финальный рейтинг соискателей [12]. Остаётся только выбрать, кого пригласить на работу.

Сегодня рынок труда развивается чрезвычайно динамично. Этому развитию сопутствуют новые методы поиска, подбора и оценки персонала, заимствованные из зарубежного опыта или разрабатываемые флагами отечественного рекрутмента. «Различные инновации в этой сфере появляются практически ежегодно, влияя на «незыблемые» приоритеты и устоявшиеся стереотипы», — отмечает И. Р. Завилов [4].

Калифорнийская хедхантинговая компания FirstJob представила свой первый автоматический чат-бот MYA, который помогает автоматизировать до 75 % работы рекрутера. Бот общается с кандидатом, уточняет информацию о его навыках, отвечает на ключевые вопросы о вакансии и компании в целом. По итогам рассмотрения заявлений MYA ранжирует кандидатов на основании взвешенных показателей — квалификация, последнее рабочее место, проявленный интерес и т. д. После отклика на вакансию чат-бот через мессенджеры или SMS уведомляет кандидата об этапах рассмотрения его резюме, приглашает на собеседование. MYA не ограничивается общением с кандидатами — после того, как прием резюме и первичные интервью завершены, бот предоставляет рекрутерам рейтинг соискателей, взвешивая разные факторы на основе их резюме и общения.

FirstJob работает и с высокотехнологичными компаниями (такими, как Fitbit и Evernote), и со стартапами, и с компаниями из списка Fortune-500. В приложении используется искусственный интеллект и технологии обработки речи. Приложение может задавать вопросы, уточнять соответствие требованиям вакансии, и отвечать на вопросы соискателя касательно таких аспектов, как политика, культура компании и система компенсационных выплат.

Еще один бот в сфере найма — Job Pal, берлинский стартап, который помогает соединять кандидатов и рекрутеров и подбирать подходящие вакансии в мессен-

джерях и Twitter. Есть стартапы (например, Yodas и TARA), которые помогают находить кандидатов или фрилансеров прицельно для IT-отрасли с помощью автоматизированного поиска по социальным сетям, рекрутинговым сайтам и на профессиональных площадках вроде GitHub [10].

Идея сервиса, разработанного петербургской компанией Stafory, — упростить процесс рекрутинга. Робот Вера — автоматизированный кадровик: обрабатывает новые вакансии с сервиса, ищет резюме на рабочих сайтах, звонит кандидатам и проводит с ними первичное интервью. Таким образом, hr-менеджер компании получает отклики только целевых и заинтересованных кандидатов, значительно сокращая время и издержки компании на первичном отборе.

Основные клиенты работа Веры — это крупные компании, которым постоянно нужны сотрудники (МТС, Ростелеком, Burger King, PepsiCo и другие). Помимо них, Вера успешно работает и на стороне среднего бизнеса: она искала и программистов, и мастеров по наращиванию ресниц, и бухгалтеров [10].

Вера сможет не только информировать кандидатов, но и проводить с ними первичное скайп-собеседование, когда в ходе беседы робот-рекрутер задает несколько вопросов, ответы на которые фиксируются и видеофайлы передаются в отдел персонала. Во время диалога соискатель видит на экране 3D-модель Веры, определенным образом реагирующей на слова кандидата [11].

По статистике компании iCMS, HR-скрининг и просмотр нанимающим менеджером занимают 60 % времени от процесса отбора конкретного кандидата. Боты работают круглосуточно и с большим количеством задач одновременно, они способны сэкономить время не только рекрутерам, но и кандидатам — скрининг резюме начинается сразу, же после подачи, в реальном времени [8].

Ритейлер «Связной» запустил бота-рекрутера в Telegram для первичного отбора на программиста в центральный офис и менеджера в розничную сеть. «Эльдорадо» пытался экспериментировать с ботами самостоятельно. «Вымпелком» проводит пилотный проект с российской онлайн-платформой по рекрутингу Skillaz, при помощи которой рассчитывает автоматизировать процесс подбора кандидатов на массовые позиции в своей розничной сети и колл-центрах. Система не относится к рекрутинговым чат-ботам, но близка к ним по сути — это автоматический процесс онлайн-тестирования.

Если преимущество чат-ботов привычно для молодежного общения, то у аудиобота нет ограничений ни с технической, ни с программной стороны. Кандидату поступает входящий звонок от системы, которая задает вопросы и, распознавая голос, выстраивает алгоритм общения. Создатели предполагают, что для компаний, которые работают с большим количеством кандидатов, аудиобот может стать заменой колл-центров.

Другой российский сервис — технология видеоотбора кандидатов VCV — также бодро шагает по миру: он неоднократно входил в шорт-листы IT-конкурсов и уже по-

лучил приглашение в один из самых престижных акселераторов Кремниевой долины — 500 Startups. Стартап дал работодателю возможность оценивать кандидатов через просмотр видеовизиток [10].

За последние 2 года компаниям, занимающимся созданием технологичных HR-инструментов, по всему миру удалось привлечь \$1,87 млрд инвестиций. Это говорит об огромном интересе компаний к рынку таких продуктов.

HR-стартапы удобнее всего классифицировать по задачам, которые они решают. Например, поиск и найм персонала, адаптация сотрудников, развитие корпоративной культуры, оптимизация работы и планирование, а также автоматизация рутинных дел: отправка сотрудника на обучение или в командировку, проведение экскурсий по офису для новичков [3].

В первую очередь стартапы в области HR направлены на снижение влияния человеческого фактора. Например, HR-чат-боты — простейший способ снижения этого фактора. Они упрощают процедуру оформления отпуска, информируют о новых приказах, напоминают о совещаниях, уточняют у сотрудников информацию после встреч и планерок. Их главное преимущество в том, что они никогда не ошибаются, всегда все помнят, не уходят в отпуск, не трудоустраиваются к конкурентам. HR-боты используют Mail.Ru Group, Leroy Merlin, HeadHunter, Skyeng.

Отдельное направление новых HR-решений — проведение технологических соревнований, так называемых хакатонов. Они используются компаниями для поиска квалифицированного персонала. Заказчики таких конкурсов, как правило, берут к себе на работу хорошо проявивших себя участников.

Показательным примером можно назвать проект «Актум», который начал свою деятельность в конце 2017 года и недавно получил 200 млн рублей инвестиций от компании «Лаборатория институционального проектного инжиниринга» (ЛИПИ).

Рынок HR-решений в мире составляет около \$15 млрд в год. К 2022 году, как ожидается, он превысит \$22 млрд. — Примерно половину этого объема составляют комплексные облачные решения, которые покупают компании с десятками или даже сотнями тысяч сотрудников. Это рынок для технологических гигантов, таких как SAP или IBM. Для настройки эффективной работы подобных инструментов внутри компаний-клиентов вырастают целые IT-департаменты, занимающиеся только HR-системами [13].

Как же предсказать увольнение в данном случае? [8] Успешные отечественные стартапы изначально ориентируются на глобальный рынок, а не на сугубо российский. Наш рынок небольшой, к тому же многие HR-технологии в России только начинают использоваться. Несколько лет назад молодого сотрудника с блестящим образованием и интересным опытом в сфере управления человеческим капиталом чуть не уволили из самой технологичной российской нефтяной компании за то, что она не умела правильно оформлять трудовые книжки. И этот анахронизм

все еще с нами, а в ближайшие годы еще и будет оцифрован.

Отставание проявляется в запросах рынка. Сегодняшние руководители и HR-специалисты сосредотачиваются на подборе сотрудников, не всегда обращая внимание на их адаптацию и вовлечение в процесс, что приводит к большой текучке кадров.

Таким образом, в России больше стартапов, которые помогают подбирать персонал, а за рубежом — тех, что помогают HR-специалисту работать с персоналом уже после трудоустройства.

Но есть исключения. Созданный в России проект AltSuite — это платформа с набором инструментов для повышения продуктивности и развития корпоративной культуры — она помогает оценивать эффективность каждого сотрудника, выстраивать систему KPI и налаживать коммуникацию между специалистами и руководителем.

Наиболее перспективными в ближайшие годы станут диджитал-инструменты для повышения эффективности и продуктивности действующих сотрудников [5]. Технологические стартапы уже позволяют отслеживать вовлеченность сотрудников, паттерны их коммуникации между собой, работу в команде. Правильный сбор и анализ информации дадут компаниям возможность устранять препятствия для роста продуктивности сотрудников, предсказывать и предотвращать возможные увольнения.

Стоит ожидать еще более масштабной диджитализации HR как в России, так и за рубежом. Профессия ре-

крутера не исчезнет, но видоизменится: HR-специалист должен будет анализировать собранную инструментами информацию и вовремя реагировать на тревожные сигналы, а также быть главным командообразующим элементом [12].

В заключении отметим, что в мире предлагаются боты с различным уровнем искусственного интеллекта, ориентированные на решение разных задач. При работе с HR-ботами важно отметить, что взаимодействие человека с ними представляет собой симбиотическую систему, в которой стороны взаимосвязаны и взаимозависимы.

Использование искусственного интеллекта в функционировании системы найма персонала способствует увеличению скорости обработки заявки, а также росту вовлеченности персонала. Чат-бот выступает посредником, который одной стороне помогает собрать, оформить и передать информацию куда надо, а второй — ее принять, проанализировать, сделать выводы и применить. А если умножить это на способность ботов к самообучению, то в будущем мы можем получить полноценного виртуального hr-менеджера. В заключении отметим, что положение каждой страны будет определяться тем, насколько оперативно она будет реагировать на новые тренды. Риски в сфере рынка труда, управления человеческими ресурсами, конечно, нельзя отрицать [7]. Однако для максимального преодоления кризиса в этой сфере нужно по-новому организовать подготовку кадров с учетом цифровизации, выработать и совершенствовать те навыки, которые в Индустрии 4.0. будут приоритетны.

#### Литература:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197 — ФЗ (ред. от 31.07.2020) // Собрание законодательства РФ. — 2002. — № 1 — (ч. 1), Ст. 3.
2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149 — ФЗ (ред. от 08.06.2020) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства РФ. — 2007. № 15. Ст.345.
3. Герасимов, Б. Н. Технологизация процессов в системах управления организации // Вестник алтайской академии экономики и права. 2018. № 7. с. 74–77.
4. Завилов, И. Р. Анализ способов привлечения персонала. М., 2019. с. 123.
5. Картошов, С. А. Рекрутинг. Найм персонала // Технологическая модернизация России. 2019. № 4. с. 35.
6. Лескина, Э. И. Перспективы и проблемы деятельности судебных примирителей и медиаторов при урегулировании трудовых споров // Арбитражный и гражданский процесс. 2019. № 4. с. 49–53.
7. Лескина, Э. И. Применение блокчейн-технологий в сфере труда // Юрист. 2018. № 11. с. 25–30.
8. Минина, В. Н. HR-боты в управлении человеческими ресурсами организации // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2019. № 18. с. 400–418.
9. Мордовина, С. К. Практика управления человеческими ресурсами // М. Амстронг. 2010. № 10. с. 678.
10. Перспективы HR-роботов-ботов в области подбора персонала: текущие реалии, мнения и опыт экспертов // <https://www.pvsm.ru/boty/239835>. (дата обращения 05.10.2020 г.).
11. Робот Вера // <https://robotvera.com/static/newrobot/index.html> (дата обращения 05.10.2020 г.).
12. E-xecutive // <https://www.executive.ru/management/itforbusiness/1989667-chno-takoe> (дата обращения 05.10.2020 г.).
13. Как живет рынок HR-ботов: // [https://geekbrains.ru/posts/hr\\_bots](https://geekbrains.ru/posts/hr_bots) (дата обращения 05.10.2020 г.).

## К вопросу о становлении и развитии информационного права

Широков Олег Антонович, студент

Научный руководитель: Нуриев Булат Дамирович, кандидат философских наук, доцент  
Московский финансово-промышленный университет «Синергия»

*В статье авторы рассматривают этапы становления, причины появления и развитие информационного права.*

*Ключевые слова: информационное общество, правовое регулирование, информация.*

**И**нформационное право — комплексная отрасль права, регулирующая общественные отношения, связанные с созданием, хранением, обработкой, распространением, использованием информационных ресурсов. Информационное право является одной из самых молодых его отраслей, не смотря на это одними из первых упоминаний о его развитии, по мнению И. М. Рассалова, датируются 70-ми годами.

Изучение истории информационного права очень редки, поскольку его возраст чуть более полувека, что не позволяет совершить масштабной реперспективы, а также четко выстроенной системе мешают большие разногласия о ее первоисточках.

Так часть изучающих эту отрасль считает, что причиной формирования информационного права стало становление информации, как фактора производства, в следствии чего, возникла потребность в правовом регулировании действий над информацией.

Другая же часть считает, что право возникло за счет большого скачка в информационных технологиях, что привело к оцифровке информации, из-за чего и возникла потребность в правовом регулировании.

Начало формирования информационного права было не системно, так первые законы и работы решали узкие проблемы, возникшие на тот момент. Например, в США — в 1967 году — был установлен тест конфиденциальности, а в 1974 году, в связи с развитием компьютерных технологий, были введены поправки в закон о неприкосновенности частной жизни.

Параллельно на территории Советского Союза выходит статья советского юриста А. Б. Венгерова «Право и информация в условиях автоматизации» (1978), описывающая проблемы и решения в вопросах правового регулирования информационных процессов на этапе развития социализма.

В процессе становления информационного права выделяют пять этапов.

— первый этап — донаучный — этап зарождения информационной деятельности, но существование которой не имеет научного подтверждения.

— второй этап — начальный — этап изучения и исследования понятия «информация», образуется новая наука — кибернетика.

— третий этап — вторичный — изучает информационно-общественные отношения, возникших в рамках новой науки — информатика. появляются первые пра-

вила и нормы, не закрепленные законодательно. пишутся первые статьи о трактовании понятий.

— четвертый этап — этап скепсиса, принятия существования информационно общественных отношений, и необходимости правового регулирования этих отношений пишутся статьи, законы об информационном праве. однако ведутся споры множество споров в его формировании: название, место.

— современный этап — характеризующейся официальным признанием термина «информационное право» и изучением правовой природы данного понятия.

Таким образом информационное право дошло до настоящего, в котором продолжает формироваться и развиваться. Если изначально право формировалось как решение проблем, сейчас основным фактором развития становится научно-технический прогресс, позволивший создать и внедрить новые технологии работы с информацией и сетевые средства её коммуникации независимо от пространства и времени.

В XXI веке законодательством комплексно охватываются правовые проблемы формирования информационного общества, обеспечение безопасности информационных ресурсов и прав человека в условиях глобальной информатизации.

Основными источниками информационного права в РФ являются, федеральные законы «О порядке освещения деятельности органов государственной власти в государственных средствах массовой информации» (1995 год), «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (2006 год), «О противодействии терроризму» (2006 год), «О персональных данных» (2006 год), Закон РФ «О государственной тайне» (1993 год).

Существующие международные акты установки и рекомендаций по вопросам о правах человека в разделе права на информацию декларировали принцип «Информация для всех», направленный на ликвидацию информационного неравенства и обеспечение информационно-компьютерной грамотности на базе цифровых технологий.

Поэтому справедливо будет отметить, что информационное право зависит от тенденций развития общества. В общем виде эти тенденции заключаются в формировании постиндустриального общества, складывающегося на основе научно-технической революции и других компонентов.

Информационные технологии, оказывающие революционное влияние на классы информационного общества, заменяют их на социально неразличимые «информационные сообщества». И, соответственно, в последовательном виде реализуется концепция социальной ответственности бизнеса перед обществом.

Приоритетной становится концепция «электронного государства», где первостепенным становится электронный документооборот, а так же целостными

становятся инфраструктуры информации, такие как: телевиденье, интернет-технологии, основанные на базах различных платформ, радиовещание. Постепенно бумажную печать заменяет «электронная» в виде электронных книг, электронных журналов.

Закономерным стало появление работы в удаленном доступе, и, как следствие, формирование новой профессиональной отрасли: программисты, пиар-агенты, системные администраторы, кибер-консультанты и т. п.

#### Литература:

1. Бачило, И. Л. Информационное право. Основы практической информатики / И. Л. Бачило. — Москва: Юриформцентр, 2001. — 352 с. — Текст: непосредственный.
2. Шерстобитов, А. Е. Значение и роль передачи информации в организации договорных связей / А. Е. Шерстобитов // Вестник Московского государственного университета. Серия 11: Право. — 1983. — № 3. с. 68–72.
3. Копылов, В. А. Информационное право: учебник / В. А. Копылов. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Москва: Юристь, 2005. — 510 с. — Текст: непосредственный.
4. Индрисова, З. Н. Историко-правовой анализ этапов становления информационного права / З. Н. Индрисова. — Текст: непосредственный // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. — 2014. — № 101. — С..

## Важность соблюдения паттернов микросервисной разработки

Штефуряк Алексей Сергеевич, студент магистратуры;  
Яницкая Татьяна Сергеевна, кандидат технических наук, доцент  
Поволжский государственный университет сервиса (г. Тольятти)

*В данной статье приводится обоснование важности соблюдения паттернов микросервисной разработки.*

*Ключевые слова: микросервисная архитектура, паттерн, программный продукт.*

Микросервисная архитектура, фактически, является подвидом сервис-ориентированной архитектуры программных продуктов. Под микросервисами стоит понимать слабо связанные и легко изменяемые модули, размер которых стремится к минимуму [1]. Программный продукт на базе микросервисной архитектуры отличается особой простотой добавления нового и изменения существующего функционала именно благодаря повышенной гранулярности, что и отличает его от классических монолитных программных продуктов. Особенно ценным это свойство стало за последние десять лет — во времена практически повсеместного применения DevOps и agile-методик разработки. Обычно микросервисы размещаются в средах управления контейнерами, например, в чистом Kubernetes или его надстройке OpenShift [2]. Полезной практикой считается включение контейнерной среды в процессы непрерывной интеграции — это обеспечивает автоматизацию развёртывания микросервисов и их быстрое обновление. Однако, для извлечения всех преимуществ микросервисной архитектуры, необходимо придерживаться определённых правил — паттернов проектирования микросервисных программных продуктов.

Суть применения паттерна API Gateway заключается в создании единой точки входа для запросов от внешних систем или пользователей. Для реализации данного паттерна создаётся отдельный микросервис-шлюз, выполняющий функции маршрутизации внешних запросов и аутентификации (в некоторых случаях) [3].

Таким образом, микросервис-шлюз остаётся единственным сервисом, доступным к коммуникации извне программного продукта, что способствует не только упрощению дальнейшей поддержки и документирования, но и повышению уровня безопасности программного продукта. На рис. 1 представлена наглядная иллюстрация организации связи микросервисов и внешних систем с учётом применения паттерна API Gateway. Важно отметить, что стоит избегать выполнения любой бизнес-логики микросервисом-шлюзом, так как его основная цель — передача данных целевым микросервисам. В некоторых случаях возможно использование более одного микросервиса-шлюза, когда программный продукт имеет несколько вариантов взаимодействия с пользователем. Применение паттерна API Gateway имеет смысл в любом программном продукте с микро-

сервисной архитектурой ввиду того, что каждый микросервис выполняет свою отдельную функцию, подобно модулям монолитного продукта, а внешняя система или

пользователь должны иметь единую точку входа для выполнения всех видов запросов к программному продукту.

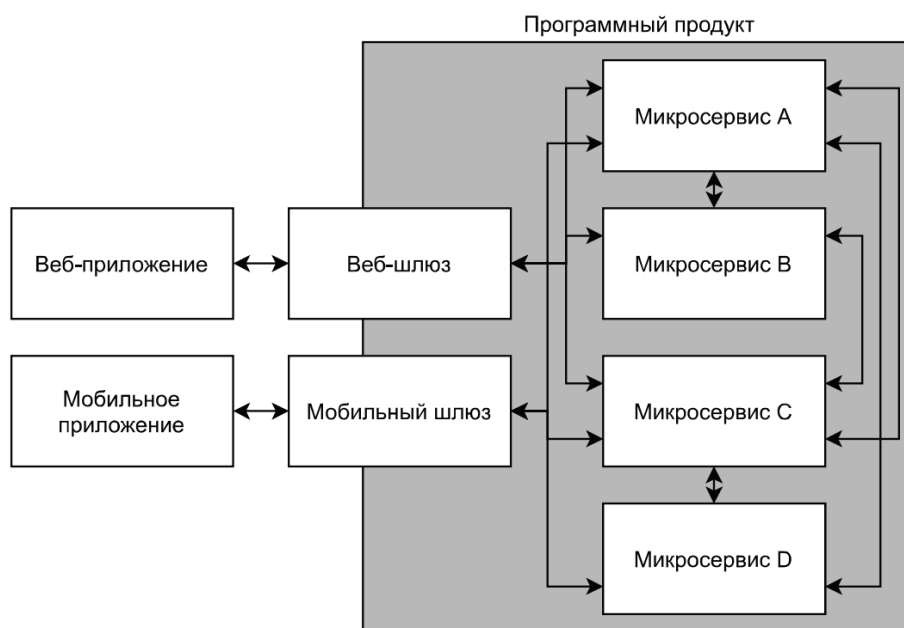


Рис. 1. Схематическое отображение концепции паттерна API Gateway

Позитивные эффекты использования паттерна API Gateway:

- упрощение способа коммуникации пользователей и внешних систем с программным продуктом;
- предоставление оптимальных точек входа для всех вариантов взаимодействия с программным продуктом;
- стандартизация протоколов взаимодействия с программным продуктом вне зависимости от того, как построена коммуникация микросервисов между собой.

— Негативные побочные эффекты применения паттерна API Gateway:

- повышается сложность программного продукта: микросервис-шлюз нужно так же разрабатывать, поддерживать и разворачивать, как и остальные микросервисы;
- повышается время ожидания ответа от программного продукта: все запросы производятся через микросервис-шлюз, который тратит время на их обработку.

Использование паттерна Database per service означает, что каждый микросервис в программном продукте имеет свою собственную базу данных. Чтобы одному микросервису получить данные другого микросервиса, нужно произвести обращение именно к нему, а не к его базе данных напрямую [3]. При реализации данного паттерна появляется возможность использовать подходящие типы баз данных для всех типов задач в рамках одного программного продукта.

Преимущества использования паттерна Database per service:

- уменьшение связанности между микросервисами: изменения в базе данных одного микросервиса не влияют на остальные микросервисы;

— каждый микросервис может использовать наиболее подходящий для его функционала тип базы данных.

Среди негативных эффектов реализации данного паттерна: усложнение процессов управления ввиду наличия нескольких типов баз данных.

В подавляющем большинстве случаев внешний запрос обрабатывается в программном продукте более чем одним микросервисом, что вносит определённые сложности в процесс отладки программного продукта. Соблюдение паттерна Distributed tracing позволяет облегчить отслеживание хода выполнения внешних запросов внутри программного продукта [3]. Становится возможным узнать, когда какой запрос и каким микросервисом был обработан благодаря обогащению логов микросервисов трассирующими данными. Наглядная иллюстрация работы данного паттерна представлена на рис. 2.

Соблюдение паттерна Distributed tracing имеет следующие преимущества:

- становится проще понять поведение программного продукта при возможных девиациях;
- упрощается процесс поиска источников задержек в сложных программных продуктах.

Однако, стоит учитывать, что реализация паттерна Distributed tracing влечёт за собой расширение технологического стека программного продукта, так как для обогащения, сбора и анализа логов микросервисов требуется использование сторонних технических решений.

Взяв во внимание всё вышеизложенное, можно сделать однозначный вывод: проектирование и реализация

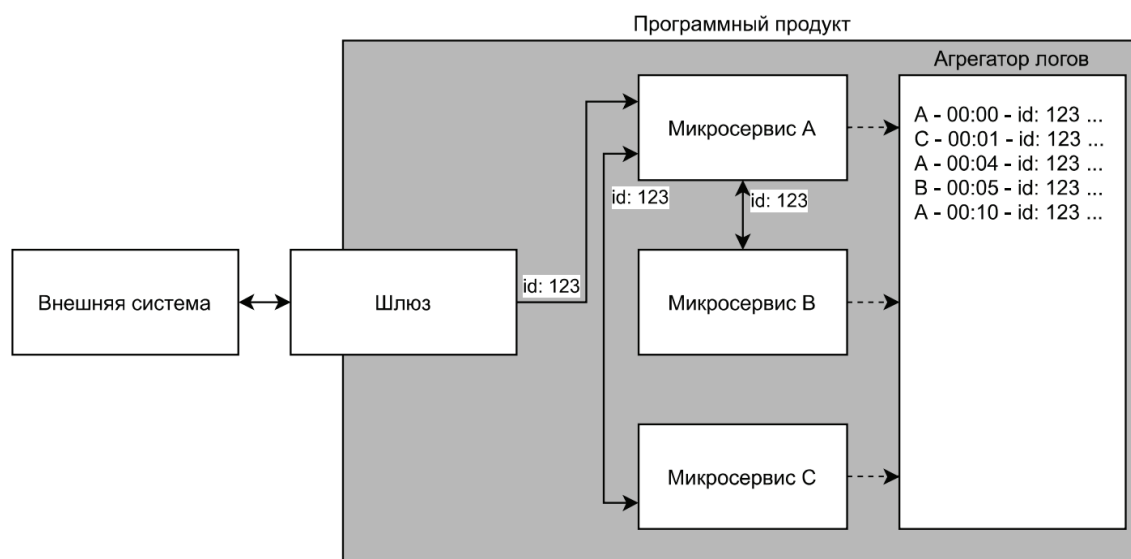


Рис. 2. Схематическое отображение концепции паттерна Distributed tracing

программного продукта с микросервисной архитектурой подразумевает обязательное соблюдение определённых правил — паттернов микросервисной разработки — бла-

годаря чему программный продукт приобретает все преимущества, свойственные микросервисным решениям.

Литература:

1. Ньюмен, С. Создание микросервисов — СПб.: Питер, 2016.
2. Маркелов, А. А. Введение в технологии контейнеров и Kubernetes — М.: ДМК Пресс, 2019.
3. Ричардсон, К. Микросервисы. Паттерны разработки и рефакторинга — СПб.: Питер, 2019.

## Востребованные технологии для разработки микросервисов

Штефуряк Алексей Сергеевич, студент магистратуры;  
 Яницкая Татьяна Сергеевна, кандидат технических наук, доцент  
 Поволжский государственный университет сервиса (г. Тольятти)

*В данной статье производится обзор и анализ сочетания наиболее востребованных технологий, применяемых в разработке программных продуктов с микросервисной архитектурой.*

**Ключевые слова:** микросервисы, программный продукт, разработка.

Несмотря на всю свободу выбора инструментов разработки и сред исполнения для программных продуктов на основе микросервисной архитектуры, невозможно не учитывать производственные интересы. При подборе инструментария необходимо учитывать возможность обеспечения простоты, скорости и гибкости процесса разработки, а среды исполнения должны предоставлять необходимый набор возможностей для организации непрерывной интеграции и доставки.

OpenShift является контейнерной платформой, расширяющей возможности инструментария контейнерного оркестратора Kubernetes, который в свою очередь создан для управления контейнеризированными приложениями —

микросервисами [1]. По своей концепции контейнеры похожи на виртуальные машины: каждый имеет свой собственный процессор, память, файловую систему и так далее. Тот факт, что контейнеры никак не связаны с базовой инфраструктурой (а именно — инфраструктурой физического сервера, на котором они запущены), добавляет им важное свойство переносимости, в том числе и между облачными средами. Кроме предоставления виртуального контейнерного пространства и управления им, Kubernetes также выполняет важные функции для поддержания жизненного цикла контейнеров.

OpenShift, в свою очередь, не только предоставляет графический интерфейс для наглядной визуализации развёр-

нутых контейнеров и связей между ними, но и дополняет Kubernetes рядом компонентов, отвечающих за аутентификацию и безопасность, мониторинг и управление логами, сетевое взаимодействие контейнеров между собой и автоматизацию процессов доставки.

Цель Java-фреймворка Spring Boot — упростить создание программных продуктов на основе Spring. Среди обилия возможностей, предоставляемых Spring Boot, стоит отметить упрощённое управление зависимостями, автоматическую конфигурацию и встроенные web-серверы [2]. Упрощённый процесс управления зависимостями подразумевает, что для добавления нового функционала к разрабатываемому программному продукту достаточно указать соответствующий starter-пакет, который содержит в себе все Spring-зависимости, которые могут потребоваться для реализации задуманного. Также, после подключения starter-пакета, Spring Boot произведёт автоматическую конфигурацию всех новых зависимостей, результатом чего будет являться готовое к работе приложение со стандартной конфигурацией. Однако, автоматическую конфигурацию в любой момент можно изменить, что добавляет гибкости фреймворку. Spring Boot позволяет упростить процесс подготовки приложения к развёртыванию ввиду того, что каждое приложение содержит в своём составе подходящий для него web-сервер, если это предусмотрено конфигурацией зависимостей. Учитывая тот факт, что Spring Boot тесно интегрирован с продуктами Netflix OSS, реализующими множество паттернов микросервисной разработки, данный фреймворк является подходящим для разработки программного продукта с микросервисной архитектурой. За хранение конфигураций, например, может отвечать Spring Cloud Config — горизонтально масштабируемое хранилище. Оно поддерживает динамическое обновление конфигураций и может использовать в качестве источников конфигураций как системы контроля версий, так и обычные локальные файлы. Кроме этого, данное хранилище имеет возможность гибкой настройки поведения микросервисов в зависимости от полученных ими конфигураций. Встроенная интеграция с Netflix Eureka позволяет наиболее простым способом реализовать в программном продукте паттерн Service Discovery. Spring Cloud Security позволяет настраивать авторизацию для программного продукта под конкретные нужды, фактически являясь набором из Spring-аннотаций и автоматической конфигурации. Реализация функционала при помощи Spring Cloud Security поддерживается как со стороны авторизационного сервера, так и со стороны клиента. Для соблюдения паттерна API Gateway в Spring Boot осуществлена интеграция с Zuul-реализацией API Gateway от Netflix. Zuul включается в состав приложения добавлением соответствующей зависимости и использованием всего лишь одной аннотации. Имеет возможность детализированной настройки

маршрутизации входящих запросов. Балансировку на стороне клиента осуществляет Netflix Ribbon, содержащий обширный список параметров для конфигурации. Для упрощения установки связей между микросервисами возможно использование HTTP-клиента Feign, интегрированного с Ribbon. В этом случае для реализации возможности обращения к какому-либо микросервису с помощью HTTP-запроса необходимо только определить Java-интерфейс, а всё остальное сделает Spring.

MongoDB — документоориентированная СУБД, использующая коллекции JSON-подобных документов для хранения данных. Является кроссплатформенной, сочетая в себе высокую производительность и лёгкую масштабируемость. В отличие от привычных многим реляционных СУБД, MongoDB не требует описания схемы данных для определения структуры таблиц и связей между ними, то есть документы в пределах одной коллекции могут отличаться друг друга по своей структуре [3]. Эта особенность данной СУБД позволяет сократить время вывода программного продукта в рабочий режим, а также не тратить ресурсы на разработку различного рода миграционных сценариев, необходимых при обновлении программных продуктов, использующих реляционные СУБД. Являясь NoSQL базой данных, MongoDB поддерживает запросы на языке JavaScript. Однако, MongoDB обладает также рядом возможностей, привычных для реляционных СУБД: индексация и агрегация.

Функция репликации также поддерживается в MongoDB. В процессе репликации данные с нескольких серверов синхронизируются между собой, что позволяет уменьшить затраты ресурсов на определение и доступ к необходимому серверу при запросе, а также повысить доступность данных, копии которых хранятся на нескольких серверах одновременно.

Горизонтальное масштабирование в MongoDB предоставляется за счёт использования механизма шардинга. Благодаря его реализации имеется возможность подключения дополнительных серверов для хранения, записи и чтения данных, что особо важно при росте количества данных до таких объёмов, когда один сервер теряет возможность их качественно и своевременно обрабатывать.

Заканчивая обзор наиболее востребованных в реальном производстве средств разработки и сред исполнения, можно сделать вывод, что представленная комбинация технологий как нельзя лучше подходит для микросервисной разработки. Рассмотренные инструменты можно считать хорошими примерами, удовлетворяющими всем потребностям, возникающим при разработке программных продуктов с микросервисной архитектурой, а также обладающими всеми необходимыми свойствами для наиболее удобной и быстрой работы.

#### Литература:

1. Маркелов, А. А. Введение в технологии контейнеров и Kubernetes — М.: ДМК Пресс, 2019.



2. Лонг, Д., Бастани К. Java в облаке. Spring Boot, Spring Cloud, Cloud Foundry — СПб.: Питер, 2019.
3. Бэнкер, К. MongoDB в действии — М.: ДМК Пресс, 2017.

## Грамотный выбор стратегии развёртывания микросервисного программного продукта

Штефурык Алексей Сергеевич, студент магистратуры;  
Яницкая Татьяна Сергеевна, кандидат технических наук, доцент  
Поволжский государственный университет сервиса (г. Тольятти)

*В данной статье заостряется внимание на важности правильного выбора стратегии развёртывания для программного продукта на основе микросервисной архитектуры.*

*Ключевые слова:* микросервисы, стратегия развёртывания, программный продукт.

Стратегия развёртывания определяет процесс и порядок событий при развёртывании микросервисов в контейнерном окружении. Правильный выбор применяемой для программного продукта стратегии развёртывания определяет преимущества, которые в итоге получает продукт: отказоустойчивость, сокращение времени ввода в эксплуатацию, снижение времени простоя, сокращение временных затрат на доставку обновлений [1]. Для принятия верного решения при выборе стратегии развёртывания необходимо учитывать следующие факторы:

- выбранная среда развёртывания;
- допустимое время простоя;
- стабильность новых версий;
- доступность предыдущих версий;
- необходимые вычислительные ресурсы.

Обращаясь к первому упомянутому фактору, возьмём за условие, что контейнерной платформой для продукта является OpenShift (надстройка над Kubernetes). В связи с этим становится необходимым исследование возможностей OpenShift, а именно — встроенных стратегий развёртывания. OpenShift предлагает два варианта стратегий развёртывания микросервисов в своём контейнерном окружении: Rolling и Recreate [2].

Rolling стратегия подразумевает плавную замену микросервисов предыдущей версии на микросервисы новой версии. OpenShift производит проверку работоспособности микросервиса новой версии, прежде чем прекратить работу микросервиса предыдущей версии. В случае успешного прохождения проверки все запросы начинают поступать на микросервис новой версии, а старый микросервис прекращает свою работу, освобождая использованные ранее ресурсы. В противном случае, когда сервис новой версии не прошёл проверку доступности после нескольких попыток развёртывания, рабочей остаётся предыдущая версия микросервиса. Таким образом Rolling стратегия обеспечивает нулевое время простоя, сохраняя работоспособными микросервисы предыдущей версии на случай неуспешного развёртывания. Однако стоит за-

метить, что применение данной стратегии требует вдвое больше вычислительных мощностей, так как в OpenShift фактически разворачивается два экземпляра программного продукта — старой и новой версии.

Стратегия Recreate отличается от Rolling стратегии тем, что OpenShift сначала прекращает работу микросервиса старой версии и только после этого разворачивает микросервис новой версии. Учитывая это отличие, становится очевидно, что при использовании стратегии Recreate программный продукт подвергается значительному риску простоев.

Так как следующий фактор выбора стратегии развёртывания — допустимое время простоя — является не менее приоритетным для любого серьёзного программного продукта, следует ознакомиться и с альтернативными стратегиями развёртывания, обеспечивающими нулевое время простоя, не представленными в составе инструментария OpenShift.

Стратегия канареечного развёртывания, в отличие от Recreate, имеет значимую общую черту с Rolling стратегией: микросервисы новой версии проходят проверку работоспособности перед прекращением работы микросервисов предыдущей версии [3]. Однако, в случае канареечного развёртывания микросервисы новой версии проверяются с помощью перенаправления на них небольшого числа реальных запросов, в то время как остальная часть запросов всё ещё продолжает обрабатываться микросервисами старой версии. В том случае, если микросервисы новой версии корректно обрабатывают адресованные им запросы, процесс канареечного развёртывания считается успешно завершённым. Весь объём запросов направляется на микросервисы новой версии, а микросервисы старой версии прекращают работу. В ином случае микросервисы старой версии продолжают обрабатывать поступающие запросы в полном объёме. Как и стратегия Rolling, канареечное развёртывание обеспечивает нулевое время простоя программного продукта за счёт увеличенной потребности в ресурсах: при исполнении данной

стратегии в контейнерном окружении также одноментно развёрнуты и старая, и новая версии программного продукта. Стоит добавить, что стратегия канареечного развёртывания доступна для применения только в программных продуктах, для которых стабильность не является приоритетом — для микросервисов таких программных продуктов допустимо проводить обкатку непосредственно в рабочем окружении с обработкой реальных запросов. То есть в таких программных продуктах допускаются определённые объёмы некорректно обработанных запросов.

Ещё одной стратегией, обеспечивающей нулевое время простоя при развёртывании новой версии программного продукта, является стратегия сине-зелёного развёртывания. Оригинальное название обусловлено тем, что в контексте данной стратегии микросервисы старой версии называют синими, а микросервисы новой версии — зелёными [3]. Частично эта стратегия похожа на Rolling и канареечное развёртывание: микросервисы предыдущей версии прекращают работу только в случае успешного развёртывания микросервисов новой версии. Сле-

довательно, осуществление сине-зелёного развёртывания также требует вдвое больше ресурсов. Однако, данная стратегия обладает важной особенностью: запросы начинают поступать на обработку микросервисам новой версии только в тот момент, когда все разворачиваемые микросервисы новой версии прошли проверку доступности. Более того, стратегия сине-зелёного развёртывания не подразумевает вывода из эксплуатации микросервисов предыдущей версии после развёртывания микросервисов новой версии. Данная отличительная черта выделяет эту стратегию среди остальных — её можно применять в программных продуктах, для которых важна не только бесшовная доставка новой версии, но и доступность предыдущей версии на случай внештатных ситуаций.

Таким образом, после произведения оценки представленных к обозрению стратегий развёртывания, становится понятно, что для корректного выбора подходящей стратегии развёртывания под конкретный программный продукт необходимо учитывать особенности каждой из них в соответствии со всеми нефункциональными требованиями, выдвигаемыми к программному продукту.

#### Литература:

1. Эберхард, В. Continuous delivery. Практика непрерывных апдейтов — СПб.: Питер, 2018.
2. Маркелов, А. А. Введение в технологии контейнеров и Kubernetes — М.: ДМК Пресс, 2019.
3. Хамбл, Д., Фарли Д. Непрерывное развёртывание ПО. Автоматизация процессов сборки, тестирования и внедрения новых версий программ — М.: Вильямс, 2016.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Эффективное применение антинакипинов в системах теплоснабжения

Бушуев Андрей Сергеевич, студент;  
Рахимова Юлия Игоревна, кандидат педагогических наук, доцент  
Самарский государственный технический университет

*Рассмотрено применение антинакипина ингибитор отложения минеральных солей (ИОМС-1). Определена эффективность антинакипинов при разных составах воды.*

*Ключевые слова: антинакипины, система теплоснабжения, физико-химические процессы, концентрация, реагент, деаэрированная вода, накипь.*

Главным требованием в процессе нагрева воды в системе теплоснабжения является отсутствие кипения. На практике последнее время активно используются антинакипины. Антинакипины — это химические вещества, не позволяющие кальциевым и магниевым соединениям образовываться в виде осадка (накипи) на поверхности нагрева. Они в основном содержат органические вещества с фосфоновой группой  $-PO_3H_2$ . Антинакипное действие фосфонатов определяется адсорбцией реагента на активных центрах роста кристаллов, тормозящей образование кристаллов в пересыщенном растворе. Результатом является то, что раствор находится в пересыщенном состоянии без образования накипи. В этом случае позволяет использовать для тепловой сети деаэрированную воду без химводоочистки. Внедрение этих веществ на энергообъектах даёт высокий экономический эффект так как исключается химическая водоочистка. Иногда встречаются случаи, когда внедрение антинакипинов с исключением химической очистки воды имеет отрицательные последствия: некоторые элементы системы теплоснабжения забиваются накипью. Причина тому — отсутствие единых правильных методик для определения нужных концентраций реагента при применении антинакипинов в системах теплоснабжения.

Значительную роль также играет точное представление в физико-химических процессах при накипеобразовании. Есть предположение, что доза антинакипинов в воде должна зависеть от количества накипи, а именно от температуры нагрева и концентрации ионов Са и  $CO_3$ . Количество карбоната кальция может быть определено с помощью карбонатного индекса ( $I_k$ ) и температуры воды. Рассмотрим применение широко распространяемого антинакипина ингибитор отложения минеральных солей (ИОМС-1). В результате исследований зависимости

концентрации ИОМС-1 от  $I_k$  построить явные зависимости невозможно. Это связано с рядом факторов. Значение ( $I_k$ ) не полностью определяет накипеобразующую способность воды. Большую роль играет влияние природных органических соединений, присутствующих в воде, также на появление накипи влияет и солевой состав воды. Количество фосфоната, сорбирующегося на образующихся твёрдых микрочастицах карбоната кальция, зависит от суммарной площади поверхности. Теплотехнические факторы тоже играют очень большую роль. Не секрет, что в водогрейных водотрубных котлах существует температурная разверка, и реальная температура в отдельной трубе может значительно отличаться от температуры в выходном коллекторе котла. Следовательно, концентрация антинакипина в этом случае должна быть значительно выше. Возникают сложности и при организации водно-химического режима для распространённых в настоящее время водогрейных жаротрубных котлов. В конструкции таких котлов есть зоны с пониженной скоростью циркуляции, следовательно, значительный локальный перегрев воды.

При использовании данных химических элементов в системе теплоснабжения обязательно необходимо экспериментальное определение марки и количество фосфоната.

Перед применением фосфонатов необходимо проверить их применение в опытах реальных условий работы. Однако фирмы, предлагающие услуги по внедрению антинакипинов в большинстве случаев экспериментальную отработку проводят в открытых ёмкостях, соответственно максимальная реализуемая температура не будет превышать  $100\text{ }^\circ\text{C}$  при кипении воды (при атмосферном давлении). Но кипение воды не отражает условия работы водогрейного оборудования, так как развитого кипения не

должно быть. Причем при кипении важен начальный этап поверхностного кипения, потому что образующиеся пузырьки пара во время кипения могут длительное время не отрываться от поверхности и стимулировать накипеобразование. Такой режим часто возникает в сетевых подогревателях при больших тепловых потоках, особенно при значительном недогреве воды до кипения. [1]

Из-за особенностей различных вод возникают сложности выстроить антинакипины в четко регламентированный ряд по эффективности независимо от состава воды. Так Всероссийским теплотехническим институтом была проведена методика по сравнению определенных марок и определению оптимальной концентрации антинакипина. Так антинакипины производства ОАО «Хим-

пром» были выстроены в последовательность с убыванием эффективности для систем теплоснабжения:

ОЭДФ > ИОМС ≈ ПАФ13А > ОЭДФ-цинк.

Эксперименты проводились с водой от 90 до 150 °С с изменением значения карбонатного индекса за счет добавления накипеобразующих реагентов.

Так же эффективность можно оценивать по формуле:

$$Z = \left( \frac{Ca_{кон}}{Ca_{исх}} \right) \times 100, \%$$

где  $Ca_{исх}$  и  $Ca_{кон}$  — количество кальция в воде до и после проведения опытов, мг-экв/кг.

Для разных составов вод могут быть эффективны разные реагенты (табл. 1):

Таблица 1. Эффективность разных антинакипинов при разных составах воды

№	Хим. состав обрабатываемой воды, мг-экв/кг					Реагент	Концентрация, мг/кг	Z, %
	Ж <sub>о</sub>	Са	Mg	Щ <sub>о</sub> /Щ <sub>фф</sub>	pH			
1	7,36	4,32	3,04	6,8/0,56	8,45	ОЭДФ	3	97,2
						ИОМС	3	73,0
2	6,56	4,1	2,26	5,44/0,52	8,45	ОЭДФ	5	91,2
						ИОМС	5	85,4
3	6,08	3,36	2,72	6,08	7,21	ОЭДФ	2,5	100
						ИОМС	5	97,4
4	22,8	16,08	6,72	5,78	7,3	ОЭДФ	15	92,3
						НТФ	15	75,3
						ИОМС	15	99,2

Из таблицы видно, что, например, для первого образца намного эффективен ОЭДФ чем ИОМС; для образцов воды 2 и 3 эффективность обоих веществ примерно одинакова, однако эффективность ОЭДФ немного выше; для 4 использовалась нитрилотриметилфосфоновая кислота (НТФ), однако в данном случае более эффективен ИОМС. [2]

Из этого можно сделать вывод, что невозможно создать единый ряд для всех случаев. Эффективное и надёжное применение данных веществ в системах теплоснабжения обеспечивается только в случае экспериментального выбора антинакипина.

#### Литература:

1. Балабан-Ирменин, Ю. В., Рудакова Г. Я., Маркович Л. М. Применение антинакипинов в энергетике низких параметров. М. Новости теплоснабжения, 2011, 208 стр.
2. Закономерности накипеобразования в водогрейном оборудовании систем теплоснабжения. Балабан-Ирменин Ю. В., Богловский А. В., Васина А. Г. и др. Энергосбережение и водоподготовка, 2004, № 3, с. 10–16.

## Интенсификация производства на основе внедрения прогрессивных технологий в ПАО «НК Роснефть»

Исмаилов Хайям Фазиль оглы, студент магистратуры;  
Бражников Максим Алексеевич, кандидат экономических наук, доцент  
Самарский государственный технический университет

*Статья посвящена рассмотрению вопросов интенсификации производства в нефтегазовом комплексе. Автор статьи рассматривает современные методы интенсификации производственных процессов в практике деятельности ПАО «НК Роснефть».*

**Ключевые слова:** интенсификация, прогрессивные технологии, ПАО НК Роснефть.

Обеднение скважин подталкивает нефтегазовые компании к переходу на более совершенные технологии нефтедобычи и нефтепереработки. В этой связи интенсификация производственных процессов является, пожалуй единственным методом рационального использования недр и бережного отношения к природным ресурсам.

Интенсификация процессов предполагает расширение производственной базы за счет применения более эффективных средств нефтедобычи. Интенсификация производственных процессов предполагает более совершенные формы организации труда и технологических процессов. Интенсификация производственных процессов на предприятии воплощается в применении последних достижений науки, более эффективного использования наличного производственного потенциала [1].

Интенсификация производственных процессов в нефтегазовой отрасли имеет свою специфику:

1. Большая капиталоемкость обновления и внедрения новых технологий и процессов.
2. Значительный срок окупаемости затраченных ресурсов.
3. Сложность реализации передовых технологий нефтедобычи на практике.

Будучи одним из крупнейших предприятий по нефтедобыче, ПАО «НК Роснефть» активно проводит политику эффективности использования природных ресурсов.

В 2017 году Совет директоров компании «Роснефть» одобрил стратегию «Роснефть-2022». Стратегия «Роснефть-2022» предусматривает на качественное изменение бизнеса. Один из ее ключевых элементов — развитие технологического потенциала.

На сегодняшний момент ПАО «НК Роснефть» активно внедряет и использует самые передовые решения века технологий: искусственный интеллект, big data, цифровизацию месторождений.

По итогам прошлого года нефтедобычи ПАО «НК Роснефть» увеличила финансирование программы инновационного развития на 11% по сравнению с предыдущим годом — до 49,2 млрд руб., из них инвестиции в НИОКР выросли на 28%, составив 29,9 млрд руб.

Общий объем финансирования нефтедобычи ПАО «НК Роснефть» инновационной деятельности за последние три

года составил 210 млрд руб. Из них на НИОКР было направлено 86,1 млрд руб. За последние три года общее количество полученных патентов выросло на 30% и в настоящее время составляет 604 шт. Экономический эффект от внедрения инноваций составил 16,7 млрд руб.

В рамках реализации стратегии нефтедобычи ПАО «НК Роснефть» внедрила современный промышленный симулятор гидравлического разрыва пласта. Данная технология интенсификации позволяет очень точно просчитать технологический процесс добычи нефтепродуктов.

В отрасли нефтедобычи одной из злободневных является гидроразрыв нефтяного пласта. Специалисты ПАО «НК Роснефть» в рамках его предотвращения разработали и применяют уникальную технологию — полимерный проппант. Практика его использования показала, что полученная нефть фильтруется в 15–20 раз лучше, чем его мировые аналоги [2].

Специалисты Тверского научно-производственного центра «Славнефть — НПЦ» разработали уникальную технологию обработки и интерпретации сейсмических данных. Инновация позволяет значительно повысить достоверность сложных геологических моделей, что повышает эффективность геолого-разведочных работ и разработки месторождений. Применение этой инновационной технологии уже доказало свою эффективность в процессе геологического сопровождения и мониторинга эксплуатационного бурения на восточно-сибирских проектах «Роснефти» — Куюмбинском и Терско-Камовском месторождениях. Экономический эффект от внедрения новой технологии составил 1,6 млрд и 1 млрд руб. соответственно.

На основании аналитического отчета экономический эффект от внедрения и интенсификации производственных процессов составил более 245 млн руб. Несложно заметить, что даже для такого крупного гиганта как ПАО «НК Роснефть» рационализация и интенсификация производства приносит свои плоды.

Подводя итоги, следует констатировать, что разработка новых и совершенствование существующих технологий интенсификации добычи нефти для условий нефтяных месторождений России должна осуществляться с учетом того, что большинство разрабатываемых место-

рождений находятся на поздней (завершающей) стадии разработки. Интенсификация производства в нефтяных компаниях необходима в силу того, что имеющиеся скважины являются малодебитовыми. Нерациональное использование скважин которые были пробурены еще в СССР характеризуются значительным снижением естественных фильтрационных свойств прискважинной зоны пласта и истощением. Все вышесказанное обуславливает и подталкивает нефтедобывающие компании к применению новых технологий.

Интенсификация производства значительно расширяет возможности компании в ее дальнейшем развитии, и примером тому является ПАО «НК Роснефть» [3].

Для дальнейшего развития производства и его интенсификации на мой взгляд ПАО «НК Роснефть» необходимо:

1. Проводить дальнейшую политику направленную на внедрение инноваций в сфере нефтедобычи и переработки.

2. Использовать комплексные технологии, позволяющих реализовать одновременное воздействие на прискважинную зону пласта нескольких агентов. Это могут быть кислоты, щелочные растворы, полимеры и т. д.

3. Одним из направлений дальнейшей интенсификации технологических процессов может быть использование азотно-импульсной обработки скважин. Областью применения технологии являются низкодебитные и простаивающие скважины. Она может быть использована и для повышения производительности действующих скважин при регламентной замене погружного оборудования, а также для увеличения дебита нагнетательных скважин.

4. Для повышения эффективности и отдачи может быть использована реагентно-гидроимпульсно-вибродструйная обработка скважин. Испытание данной технологии показали значительный прирост нефтедобычи. Коэффициент продуктивности таких скважин после использования обозначенной технологии возрос в 2,3–5,9 раза [5].

#### Литература:

1. Горяинова, О. Н. Интенсификация как фактор повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства // Молодой ученый. — 2016. — № 6.5. — с. 115–116.
2. Кирилл Мельников, Александр Панченко, Егор Попов. «Роснефть» вышла на причал в Мурманске [Электронный ресурс] // Коммерсантъ, 17.07.2012, № 129 (4914) <https://www.kommersant.ru/doc/1982144>
3. Линник, В. Ю. Линник Ю. Н. Приоритетные направления инновационного развития нефтегазового комплекса в Сибирском Федеральном Округе // Управление — 2019 г. — № 3 — с. 40–49
4. «Роснефть» будет использовать искусственный интеллект на буровых установках [Электронный ресурс] <https://neftegaz.ru/news/drill/501424-rosneft-budet-ispolzovat-iskusstvennyy-intellekt-na-burovykh-ustanovkakh/>
5. Интенсификация добычи нефти [Электронный ресурс] <http://veselkov.me/in/neftedobyicha/intensifikacziya-dobyichi-nefti.html>

# АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

## Выбор эффективного электропроводящего композита для дорожных покрытий

Василюк Юлия Игоревна, студент магистратуры;

Сурков Александр Викторович, магистр

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье проведено исследование дорожных покрытий, в частности изготовленных из бетона для создания электропроводящих дорожных одежд.*

*Были подобраны оптимальные составы на основе углерода для будущего дорожного покрытия, способного проводить электрический ток с постоянной температурой нагревания.*

**Ключевые слова:** электропроводящий бетон, углерод, электропроводность.

Целью исследования соавторов является электропроводящие бетоны с контролем проведения электрического тока для создания дорожных покрытий с постоянной поддерживаемой температурой поверхности +5 °С в зимнее время года.

Для создания электропроводящего бетона применимого для дорожных покрытий были изучены основные достоинства и недостатки как бетонных дорог, так и асфальтных.

На сегодняшний день повышение качества дорог в России имеет достаточно большую актуальность. Бетон обладает гораздо лучшими светоотражающими свойствами, чем асфальт, следовательно, и видимость в темное время суток на такой дороге лучше, что позволяет снизить расходы на освещение такой дороги на 15–20 процентов [1].

Таким образом, создание электропроводящих дорог именно из бетона обусловлено следующими факторами: достаточно длительный срок службы, долговечность данного строительного материала, более низкие затраты на поддержание эксплуатационных характеристик дорожного покрытия из бетона.

Интерес к этой работе был обусловлен большими перспективами, которые открывались перед строительством, электроэнергетикой и другими отраслями техники при нахождении надежных путей превращения бетона в электропроводящий материал. В качестве электропроводящего элемента использовались различные углеродистые материалы: сажи, некоторые коксы, графиты [2].

В проведенных исследованиях было выявлено, что электрическое сопротивление цементных композитов с

нано частицами изменяется в процессе твердения. Вода в порах цементного камня выступает в роли участков токопроводящих путей. По мере удаления пор эти пути нарушаются, и общее электрическое сопротивление образца возрастает. Оптимальным содержанием углеродных нанотрубок является 0,5% от массы вяжущего [3].

Перспективным направлением данного бетона является производство специальных поверхностей-обогревателей, которыми могут быть не только дорожные одежды, но также и стены, и тротуарная плитка [4].

Соавторами были исследованы углеродсодержащие материалы, обладающие стабильной электропроводностью [5]. На основе анализа уже проведенных работ по получению электропроводящего бетона, было выявлено, что графит обладает более низкими резистивными характеристиками [6].

Электропроводность графита приближается к электропроводности металлов как по абсолютной величине, так и по знаку температурного коэффициента. Металлический характер проводимости графита связан с наличием коллективизированных электронов. Для электропроводной добавки рассматривается графит кристаллический, который представляет собой полиморфную модификацию графита природного происхождения с кристаллической структурой [7].

Ценным свойством графита является его электропроводность, которая обусловлена содержанием углерода до 98% в зависимости от марки.

Графит транспортируют транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Транспортирование графита, упакованного в мягкие специализированные контейнеры, по железной дороге осуществляется повагонными отправками на открытом подвижном составе в прямом железнодорожном сообщении. Графит, упакованный в мешки, должен храниться в закрытых складских помещениях, упакованный в мягкие специализированные контейнеры в соответствии с инструкцией по их эксплуатации. Срок годности графита — без ограничения, при условии хранения его при нормальных условиях в закрытом склад-

ском помещении [7]. В качестве графита был выбран графит самой высокой марки ГЛ-1. Особенности данного вещества определяются хорошей электрической проводимостью, содержанием углерода не менее 90%. Величина зерен в таком графите крайне мала — меньше 0,001мм. Руду обогащают с помощью размалывания и рудоразработки.

Подобранные составы цементных композитов с содержанием графита литейного кристаллического указаны в Таблице 1.

Таблица 1

Состав	Графит марки ГЛ-1, в %-м содержании, гр.		
	50%	25%	10%
Вода	800	450	330
Портландцемент	400	400	400
ST 4.3.1	8	18	25
ГЛ-1	400	200	100
АГ-2	-	-	-

Рассмотрены 2 состава, с добавлением графита марки ГЛ-1 с различным процентным соотношением, Для каждого из составов подобрано оптимальное водо-цементное

соотношение. Испытание на электропроводность проводилось электроизмерительным прибором — мультиметром.



Рис. 1. Образцы кубики с добавлением ГЛ-1

На каждом рассматриваемом составе были отформованы образцы — кубики 7x7x7 см. В каждый образец были погружены 2 провода по диагонали оголенным концом вниз. В целях обеспечения безопасности верхний

конец провода был оголен уже непосредственно перед испытанием. Испытания проводились мультиметром на 14 сутки твердения. Полученные результаты отражены в Таблице 2.

Таблица 2

Процентное добавление активного вещества	Электропроводность составов, Вт
	На основе графита
10	39
25	22
50	47

Для измерения электропроводности была создана экспериментальная модель, состоящая из источника питания (высоковольтная батарейка 9 ВТ, 10 шт.), подсоединенного к образцам посредством проводов.

На основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

— Графит обладает наилучшей электропроводимостью, что обусловлено процентным соотношением углерода, равным 98%;

— Оптимальная доля графита в цементном композите, при которой наблюдается устойчивая проводимость тока, равна 25% от массы цемента. При этом минимальное





Рис. 2. Процесс измерения электропроводности образцов кубиков

напряжение равно 22 Вт, что наравне с долей 50% в цементном композите и напряжением 47 Вт, является более экономичным и требует меньших энергозатрат;

— Проведенные исследования показали необходимость изучения электропроводности составов с соотношением графита 15–20%.

Дальнейший состав требует доработки, так как не учтены резистивные характеристики образцов с добавлением крупного и мелкого заполнителей.

#### Литература:

1. Электронный ресурс. Дорожное покрытие, 16.01.2020 URL: <https://proteh.org/articles/03052019-dorozhnoe-rokrytie/amp/>
2. Возможности использования электропроводного бетона (бетэла) в гражданском строительстве. СибЗНИИЭП, 1971 год.
3. Грешкина, Е.В., Табагуа Г.Р., Тамов М.М. Электрическая проводимость и пьезорезистивные свойства цементного камня с добавлением углеродных нанотрубок // ИВД. 2019. № 6 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektricheskaya-provodimost-i-piezorezistivny-svoystva-tsementnogo-kamnya-s-dobavleniem-uglerodnyh-nanotrubok>.
4. Урханова, Л.А., Буянтуев С.Л., Урханова А.А., Лхасаранов С.А., Ардашова Г.Р., Федюк Р.С., Свинцов А.П., Иванов И.А. Механические и электрические свойства бетона, модифицированного углеродными наночастицами // Инженерно-строительный журнал. 2019. No8 (92). с. 163–172. DOI: 10.18720/MCE. 92.1
5. Airfield Pavement Deicing with Conductive Concrete Overlay / C. Y. Tuan / University of Nebraska-Lincoln, Digital Commons. — Электрон. данные. — URL: [https://www.academia.edu/30879700/Airfield\\_Pavement\\_Deicing\\_with\\_Conductive\\_Concrete\\_Overlay](https://www.academia.edu/30879700/Airfield_Pavement_Deicing_with_Conductive_Concrete_Overlay). 2016
6. Томаровщенко, О.Н. Получение и свойства цементных токопроводящих композитов с использованием углеродных материалов и механоактивированного песка // БГТУ им. В.Г. Шухова. 2017.
7. ГОСТ 5279–74 Графит кристаллический литейный. Технические условия.

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

### Методы регулирования налогообложения криптовалют в Российской Федерации

Агапов Илья Борисович, студент магистратуры  
Российский государственный университет правосудия (г. Москва)

В настоящее время конкретного действенного метода регулирования налогообложения криптовалют как имущество организаций в нашей стране не имеется, однако криптовалюта признана Верховным судом как имущество организации, что создало прецедент учета криптовалюты как расходов организации на ее приобретение и включение данной статьи и имущества как иного в налоговые декларации, так например в ходе проверки соблюдения ИФНС № 7 требований налогового законодательства установлено, что в целом поднадзорным налоговым органом функции по осуществлению контроля и надзора за соблюдением законодательства о налогах и сборах, за правильностью исчисления, полнотой и своевременностью внесения в соответствующий бюджет налогов и сборов исполняются, однако имеются некоторые нарушения.

В ходе изучения материалов в отношении налогоплательщика — ООО «ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАНЪ», подготовленных в рамках ст. 77 НК РФ установлено следующее:

— постановлением о наложении ареста на имущество налогоплательщика-организации ООО «ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАНЪ» от 27.09.2018 в обеспечение взыскания налога, сбора, пени, штрафа (всего 3530140,45 руб.) наложен частичный арест на имущество организации — транспортное средство. Данное транспортное средство находилось в лизинге. Постановление о наложении ареста на имущество налогоплательщику-организации не направлялось, протокол об аресте имущества налоговым органом не составлялся. Постановление об отмене ареста на имущество налогоплательщика вынесено только 22.10.2018;

— постановлением о наложении ареста на имущество налогоплательщика-организации ООО «ТЮС-Арена» от 24.04.2020 в обеспечение взыскания налога, сбора, пени, штрафа (всего 16304150,09 руб.) наложен частичный арест на имущество ООО «ТЮС-Арена» — транспортные средства в количестве 12 шт. Вручение постановления о наложении ареста на имущество налогоплательщика-организации документально не подтверждено. Протокол о наложении ареста на имущество налогоплательщика в ма-

териалах дела отсутствует. Определением Арбитражного суда г. Москвы от 31.08.2018 в отношении ООО «ТЮС-Арена» введена процедура наблюдения;

— постановлением о наложении ареста на имущество налогоплательщика-организации ООО «Гентес-Констракшн» от 25.04.2019 в обеспечение взыскания налога, сбора, пени, штрафа (всего 18289735,00 руб.) наложен частичный арест на имущество ООО «Гентес-Констракшн» — транспортные средства (5 шт.). Протокол об аресте имущества составлен в присутствии гл. бухгалтера и одного понятого.

— ООО «Техиндустрия» — постановлением о наложении ареста на имущество налогоплательщика — организации от 24.04.2020 в обеспечение взыскания налога, сбора, пени, штрафа (всего 7191261,00 руб.) наложен частичный арест на транспортные средства. Предъявление решения о наложении ареста на имущество налогоплательщику-организации документально не подтверждено. Протокол об аресте имущества налогоплательщика в материалах дела отсутствует.

По информации налогового органа протокол об аресте имущества не составлялся в связи с тем, что налогоплательщиком сумма, подлежащая к уплате по постановлению исполнена.

Аналогичные недостатки имелись в представленных материалах в отношении налогоплательщиков-организаций: ООО «Компания Налко» постановление о наложении ареста на имущество налогоплательщика-организации от 28.02.2020, документы о предъявлении направлении налогоплательщику-организации решения о наложении ареста, в материалах отсутствуют. Протокол об аресте имущества не выносился. Постановление об отмене ареста вынесено 13.03.20120.

В нарушение требований налогового законодательства налоговым органом не во всех случаях составляются протоколы об аресте имущества, в постановлениях о снятии ареста на имущество налогоплательщика не указываются основания для снятия ареста с имущества, что нарушает п. 13 ст. 77 ГК РФ.

Однако, налоговыми органами не была дана оценка цифровым активам организации, а именно у организаций на криптокошельках находились в разных суммах биткойны, которые они указали в налоговой декларации за прошлый период. Так ИФНС № 7 ввиду отсутствия конкретных методов и однозначной позиции вышестоящих налоговых органов, не было учтены данные криптовалютные цифровые финансовые активы, что послужило основанием перерасчета налогов организации без учета расходов организации на приобретение указанных активов.

Регулирование налогообложения криптовалют в России базируется на определенных нормативно-правовых наработках и рекомендациях законодательных органов. Общий тренд регулирования цифровой валюты и блокчейна задает проект Минфина России и Банка России «О цифровых финансовых активах». Законопроект предполагает понимать криптовалюту и токен как имущество в электронной форме, созданное с использованием криптографических средств. Такая трактовка однозначно предполагает, что цифровые финансовые активы не являются законным средством платежа на территории Российской Федерации, сама «криптовалюта» не включается в разновидность понятия «валюта» и «ценная бумага», а, следовательно, не попадает под режим валютного регулирования и валютного контроля. [1, 2]

Следует отметить, что на настоящий момент указанный выше нормативно-правовой акт не принят, что создает правовую неопределенность в налогообложении. В частности, в Письме ФНС России от 22.11.2018 N БС-4-11/22635@ «О налогообложении доходов физических лиц», [3, 6] касающегося вопросов майнинга, отмечается невозможность определения системы налогообложения и налогового администрирования майнинга до законода-

тельного утверждения правового статуса криптовалюты. В другом письме Минфина отложены вопросы налогообложения доходов индивидуальных предпринимателей от продажи криптовалюты в рамках упрощенной системы налогообложения до момента принятия соответствующих законодательных актов, определяющих понятие майнинга, криптовалюты, а также правового статуса лиц, совершающих операции с криптовалютой. [4]

В Постановлении Девятого арбитражного апелляционного суда от 15 мая 2018 г. № 09АП-16416/2018 [5] отмечено, что применительно к ст. 128 ГК РФ криптовалюту следует рассматривать как иное имущество. Вместе с тем, в Письмах Минфина и ФНС России отмечается, что в настоящее время законодательством Российской Федерации, включая законодательство Российской Федерации о налогах и сборах, правовой статус криптовалют как особого вида имущества не установлен, следовательно, доходы от ее реализации будут определяться без учета льгот, предназначенных для других видов имущества, как доходы от реализации, уменьшенные на величину фактически понесенных и документально подтвержденных расходов. Стоит отметить, что данные письма расширяют особенности налогообложения криптовалют для физических лиц. Однако аналогичный подход к налогообложению прибыли (в соответствии с требованиями главы 25 НК РФ) от сделок с криптовалютой изложен и в отношении организаций в Письмах Минфина N 03-03-06/1/61152 от 28 августа 2018 г. и N 03-03-06/1/58171 от 16 августа 2018 г. [6]

В Письмах Минфина от 9 февраля 2018 г. N 03-03-06/1/8061 и от 14 июня 2018 г. N 03-03-06/1/40729 одновременно делается вывод об отсутствии дополнительного обременения налогами криптовалюты, если организация получает таковую в результате расчетов (мены).

#### Литература:

1. Налоги и налогообложение: учебник и практикум для академического бакалавриата / Г.Б. Поляк, Е.Е. Смирнова. — 3-е изд. — Москва: Юрайт, 2018. — 358 с. — Текст: непосредственный;
2. Налоги и налогообложение: Учебное пособие / А.В. Аронов, В.А. Кашин. — 2-е изд. — Москва, 2019. — 34 с. — Текст: непосредственный;
3. Письмо ФНС России от 22.11.2018 N БС-4-11/22635@ «О налогообложении доходов физических лиц»;
4. Шестакова, Е.В. Взаимодействие налогоплательщика и государства при планировании налогообложения в условиях неопределенности / Е.В. Шестакова. — Текст: непосредственный // Налоги. — 2017. — № 4. — с. 17–21;
5. Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда от 15 мая 2018 г. № 09АП-16416/2018;
6. Проект Федерального закона № 128489-7 «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»

## Формирование эффективной команды проекта

Быков Дмитрий Алексеевич, студент магистратуры

Научный руководитель: Кучина Ольга Владимировна, кандидат экономических наук, доцент

Северо-Западный институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Санкт-Петербург)

*Создание эффективной команды проекта — одна из основных проблем, с которой сталкивается отечественный бизнес. Внедрить новых сотрудников и сделать их членами команды в уже готовом бизнесе представляет определенные сложности на этапе формирования команды. Поэтому, уже начиная с поиска сотрудника важно уделять внимание таким критериям, которые характеризовали бы соискателя как человека, обладающего практическим необходимым опытом, который, в свою очередь, определял бы эффективность такой команды. Более того, необходимо понимать цели и задачи, которые стоят перед командой, целесообразно координировать рабочий процесс участников при помощи всех желательных ресурсов и инструментов.*

**Ключевые слова:** эффективная команда, адаптивный подход, проектная команда, эффективная команда проекта, команда проекта, участник команды.

Сегодня командная деятельность персонала организации занимает одно из приоритетных мест в теории управления проектами и управления организационными системами. Команда — это люди, объединенные общими интересами и совместной деятельностью (то есть, коллектив), которые обладают саморегуляцией, инициативностью и согласованностью, способные направить вектор движения в сторону результата при минимальном уровне контроля и управления со стороны руководства [1, с. 564]. Подтверждением важности проблемы управления командой проекта является опрос Веллингтон и исследования, проведенные сайтом Enkill.com. В первом случае благодаря опросу выявилась основная причина, по которой проектное управление было провальным — это факт плохой подготовки менеджеров проекта [2]. Второе исследование выявило целых три причины провальных проектов, которые заключались в непоследовательном выполнении, отсутствии систематической обучаемости команды и плохой масштабируемости [3, с. 1].

В успешности реализации деятельности проектной команды играет особую роль командообразование. Командообразование (тимбилдинг) — это бесконечный процесс, но стоит отметить, что наибольшее внимание ему важно уделять, когда необходимо познакомить между собой участников команды и создать рабочую атмосферу, на которую благоприятно будет влиять дружественная обстановка между участниками проектного образования.

Вербальная, а также невербальная коммуникации должны поощряться и выстраиваться с целью объединения команды. Эффективное сплочение команды также требует создание доверительной атмосферы среди коллектива. Это включает в себя процесс построения взаимопонимания и взаимодействия друг с другом в процессе совместного выполнения задач и достижения наибольшего сотрудничества.

Любая команда в тимбилдинге имеет несколько основных стандартных ролей:

1) мозг (двигатель) — эта роль отводится руководителю проекта, которой подобно двигателю должен обеспечивать ход работы проекта (команды);

2) мотиватор — человек, который поддерживает всех остальных членов команды, обеспечивая их необходимым стимулом в работе, а также играет важную роль при разрешении конфликтов;

3) технический эксперт — данную роль занимает человек, который отвечает за техническую реализацию проекта, а также принимает участие в разработке алгоритма работы с учетом адаптации с точки зрения технических и производственных возможностей;

4) идейный лидер — человек, творческо-практической натуры, склонный генерировать большое количество всевозможных идей и решений при создании и реализации проекта; склонен к частому снижению морали и сильно зависим от человека-мотиватора;

5) ассистент — важный человек команды, который следит за полным оснащением всем необходимым для работы команды, отвечает за документооборот по проекту, а также за соблюдением дедлайнов каждого члена команды.

В России отношение к командообразованию, а именно к проведению обучающих тренингов и мероприятий, по мнению Вартамян П. В., является скептическим, ведь подобные мероприятия в большинстве своем проводятся ради формальности, поэтому наделены поверхностным характером. Проведённый опрос среди руководителей российского бизнеса является тому подтверждением. Большинство работодателей считают (75%), что тимбилдинг — это неэффективный процесс коммуникации, который только разобщает и сбивает с необходимой цели — это достижение рабочего результата (их данные основаны на позиции личного участия и испытание на себе приемов тимбилдинга), остальные 25% поделились на: 15% тех, кто не высказывается о тимбилдинге с точки зрения эффективности, но не отрицают его некоторое влияние на командный дух, с той точки зрения, что участникам важно делать процесс работы увлекательным и разнообразным,

а другие 10% полностью признают тимбилдинг эффективным способом коммуникации и знакомства между участниками проектной команды.

Таким образом, главная проблема командообразования — это большой диссонанс менталитета и культуры российского народа тем методом, которые отечественные компании пытаются применять, чтобы организовать команду [4].

Далее следует отметить различные показатели эффективности команды проекта. Они показывают, насколько продуктивна работа команды как одного образования, которое преследуют определенную цель. Важно, чтобы между участниками командами была установлена коммуникация, которая характеризуется четкостью и целевой направленностью, а также показывает умение их взаимодействовать друг с другом, прислушиваться к друг другу и бесконфликтно решать возникавшие вопросы и также их урегулировать. Также, важным остается взаимодействиях всего коллектива, а не только формальных и неформальных лидеров, которые в любом случае устанавливаются в любой группировке. Эффективная команда работает сплочено и сообща, где в решении поставленных вопросов участвуют все члены команды и предлагают свои собственные решения. Другим показателем служит нацеленность на результат. Чтобы участники были на него нацелены и сконцентрированы, чтобы работа ими выполнялась качественно в срок необходима лояльность к проекту, грамотная передача информация от одного участника к другому, исключая принцип «сломанного телефона», руководство главного члена команды также должны быть целенаправленным, четким и систематичным, не допуская разобщенности задач и добавления нагрузки дополнительными обязанностями того члена команды, который данными компетенциями не обладает.

Поэтому, на основе эффективной работы команды, можно сформулировать неэффективную работу, которая оказывает негативное воздействие на результат деятельности и конечный результат:

- разобщенность между членами команды, не умение коммуницировать между собой;
- участникам команды непонятны их роль и обязанности;
- нет слаженной системы постановки целей и задач, где каждый из членов команды «отпихивает» от себя обязанности и перекладывает их на других без основательных причин;
- отсутствует гармонизация отношений с другими отделами кампании;
- нет четкого графика, либо он не соблюдается, что в итоге может привести к срыву сроков или некачественному выполнению своих обязанностей.

На эффективность команды проекта особенно влияет наличие определённых навыков и компетенций её участников. Существуют множество видов компетенций сотрудников, но стоит выделить наиболее важные, поскольку уникального сотрудника найти крайне трудно.

Для этого был рассмотрен опрос на сайте wrike.com, который показал, что наиболее предпочитаемыми компетенциями, рассматриваемыми руководителями при приёме на работу кандидата являются технические [5, с. 118].

Далее стоит рассмотреть часто встречающиеся на практике подходы к формированию команд. Так, команды формируются при помощи подходов:

- целеполагающего, который базируется на том, что члены команды готовы реализовывать цели и выбирать приоритетность и последовательность их реализации;
- межличностного, который ориентирован на то, чтобы улучшить межличностные отношения в группе;
- ролевого, где каждому участнику команды, согласно его навыкам, присваивается та или иная роль;
- проблемно-ориентированного, при помощи которого решаются возникающие проблемы и вопросы.

Поэтому важно при создании команды учитывать все методики организации рабочего процесса и деятельности участников. Регулировать ее, корректировать при необходимости и адаптировать в случае изменяющихся условий функционирования или корректировки целей. В этом успешно зарекомендовал себя адаптивный подход. Адаптивный подход удобен своим приспособленческим механизмом, который успешно можно реализовать на практике, причем не только в одном каком-либо элементе, но в целой системе функционирования.

В современном российском обществе происходят достаточно быстрая система смены бизнес-процессов, что подтверждает актуальность практического применения адаптивного подхода. Он, в свою очередь, учитывает специфику формирования бизнес-сообществ и команд по типу «быстрой адаптации» [6, с. 174].

Профессор Н. В. Заруба концептуально обосновывает адаптивный подход с точки зрения научного подхода. Так, автором было определено, что основа управления, использующая адаптивный подход, использует идею «адаптации», иными словами, такой подход обладает приспособленческими свойствами.

В ее концепции предполагается использование простых фундаментальных принципов. Каждая компания имеет свои сильные и слабые стороны: основываясь на SWOT-анализе — можно четко наблюдать в каком векторе необходимо двигаться компании для ее скорого развития, в зависимости от поставленной цели. Каждое действие предполагает собой противодействие. Так, например, занимаясь внутренней политикой компании, начинает заметно отставать внешняя политика. Поскольку используется методы «торможения» развития, которые, порой, иногда необходимы. Для достижения наиболее выгодных условий компании применяют метод «баланса», в котором заключается отсутствие ярких сильных и слабых сторон.

Команда проекта в организации представляет собой нанятую группу персонала. Цель такой команды — развить внутренние и внешние процессы предприятия. Соответственно, их система оплаты должна отличаться от системы оплаты других коллег, которые выполняют

свои рабочие обязанности на местах. Так как проектная команда формируется для определенной цели, которую необходимо достигнуть, следовательно, у работников должна быть соответствующая мотивационная составляющая, которая может быть выражена как в материальных, так и в нематериальных благах (в форме поощрения, дополнительных дней отпуска и т. д.). Так, например, во многих компаниях отдел по управлению проектами выделяют как общий штат сотрудников, организуют отдельное помещение и индивидуальный график работы, который им необходим в целях успешной реализации поставленной цели. Также стоит отметить, что прием персонала в данный отдел кардинально отличается от стандартного найма персонала, на практике же компания нанимает стороннюю фирму квалифицированных проектных менеджеров, которые и ведут подбор необходимых ролей в действующую команду.

Далее стоит перейти к рассмотрению более конкретных аспектов эффективности команды проекта. Одной из проблем представляется некомпетентность руководителя. И, чаще всего, руководитель не руководит персоналом (участниками команды), а осуществляет «царствование» над ними. Необходимо, чтобы руководитель команды был не просто формальным лидером, но и неформальным. Поскольку если между отделами не установлены отношения, то создание эффективной команды станет невозможным. А все потому, что между коллегами отделов не будет коммуникации, а значит, они не будут воспринимать себя как часть компании. Это происходит по причине того, что сотрудники ограничены лишь в рамках своих обязанностей, причем делают они это по своей воле, и не имеют никакого представления о том, как их эффективная работа влияет на деятельность компании. Такая ситуация порождает конфликты, конкуренцию и другие негативные отношения [7, с. 1].

Американским ученым-статистиком Эдвардом Деминогом был сделан очень занимательный вывод относительно формирования эффективной команды. Он заключается в том, что для реализации успешного проекта требуется 15% подготовительной работы, в том числе мозгового штурма для того, чтобы оставшиеся 85% прошли в спокойном запланированном режиме [8]. Касательно

темы работы в команде американский ученый-статист сделал интересное умозаключение. Пообщавшись с большим количеством топ-менеджеров компаний, он предложил им не использовать систему выговоров и компенсаций. Обосновав это тем, что для достижения наилучшего результата работником, необходимо, чтобы сам работник был доволен собственной трудовой деятельностью и ее результатами. Что означает — такие службы как отдел контроля, а также неудовлетворенные руководители лишь препятствуют и создают моральное давление на работника, что негативно сказывается на его эффективности труда.

Успешная деятельность команды по управлению проектами зависит от множества инструментов, как и внутренней, так внешней среды компании. Данный сложный механизм должен быть самостоятельным, постоянно прогрессирующим и с гарантированным положительным результатом. Такая команда проекта состоит из множества ролей внутри нее. Каждый член команды занимает свою существенную роль для обеспечения бесперебойной работы бизнес-процесса. Поддержка, мораль, взаимопонимание, слаженность — основные необходимые навыки для эффективной команды проекта. Для того, чтобы команда проекта занималась реализацией эффективной системой работы предприятия, каждый член ее группы должен быть соответственно замотивирован и обладать необходимой квалификацией. Именно поэтому проектный отдел занимает первое место в числе участников по повышению квалификации, тренингов и различных семинаров среди остальных отделов компаний (с учетом российского менталитета). Опытное наставничество, прогрессивные лидеры и вера в эффективную деятельность команды приносит положительные результаты их деятельности, и как правило, первоначально это направлено на внутреннюю политику компании. Как только команда набирает больше опыта, начинается более сложная работа над внешней политикой компании [9, с. 19]. Таким образом, для того, чтобы деятельность проектной команды была эффективной, необходимо организовать работу команды с точки зрения сплоченности и занимаемых ролей в соответствии их профессиональными навыками, компетенциям и личностным качествам.

#### Литература:

1. Грахов, В. П. Формирование эффективной команды проекта на примере МФЦ «Италмас» / В. П. Грахов, С. А. Мохначев, И. А. Парамонов. — Текст: непосредственный // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 1. — с. 564–572.
2. Статистика управления проектами. — Текст: электронный // workamajig. com: [сайт]. — URL: <https://www.workamajig.com/blog/project-management-statistics> (дата обращения: 21.10.2020). Управление проектами. Статистика и факты. — <https://www.proprofs.com/c/project/project-management-statistics-facts-trends>.
3. Варганян, П. В. Проблемы командообразования в российских компаниях / П. В. Варганян. — Текст: непосредственный // Электронный научно-практический журнал «Экономика и менеджмент инновационных технологий». — 2014. — № 3. — с. 1.
4. Полный сборник статистики управления проектами. — Текст: электронный // wrike. com: [сайт]. — URL: <https://www.wrike.com/blog/complete-collection-project-management-statistics-2015> (дата обращения: 21.10.2020).

5. Заруба, Н. А. Формирование эффективной команды как условие эффективной реализации проекта / Н. А. Заруба, Л. Д. Бычков. — Текст: непосредственный // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. — 2015. — № 9. — с. 118–121.
6. Рамазанова, А. Г. Основы эффективной команды / А. Г. Рамазанова, Ш. А. Алиева. — Текст: непосредственный // Естественно-гуманитарные исследования. — 2019. — № 26. — с. 174–177.
7. Зыбин, И. В рай по короткому пути / И. Зыбин. — Текст: непосредственный // Ведомости. — 2017. — № 54. — с. 1.
8. Фаткин, Л. Командообразование как фактор эффективности совместной деятельности / Л. Фаткин, К. Морозова. — Текст: непосредственный // Проблемы теории и практики управления. — 2016. — № 11. — с. 19–28.

## Growth in mobilizing capital from customer deposits at Vietnamese commercial banks

Vu Thi Phuong Thao, master's degree, teacher  
Thuyloi University (Hanoi, Vietnam)

Le Chung Than<sup>1</sup>, candidate of biological sciences, associate professor  
University of Economics and Business, Vietnam National University (Hanoi, Vietnam)

*As a premise for commercial banks to expand business activities, mobilized capital from deposits plays an important role in the credit growth of each bank. Based on the analysis of data from the financial statements of 31 Vietnamese commercial banks, the article performs an overview of the current situation of capital mobilization growth of commercial banks in the period of 2013–2019, thereby, suggesting some suggestions to increase capital mobilization from customer deposits.*

### Situation of growth from customer deposits at Vietnamese commercial banks

#### Deposit scale growth

The analysis results from the financial statements of the selected commercial banks show that, after only 6 years from 2013 to 2019, the size of total customer deposits has increased by 2.58 times (Total customer deposits) of commercial banks as of June 30, 2019 was 7,917

trillion VND compared to 3,067 trillion VND as of December 31, 2013).

The average growth rate of customer deposits in the period of 2013–2017 was 18.2%, of which, the highest growth rate in 2013 with an increase of 22.2%. Deposit growth was stable at 2 digits, however, the growth rate has tended to slow down in recent years. In 2018, customer deposit growth at commercial banks reached 11.8%, the lowest in the period of 2013–2019 (Figure 1).

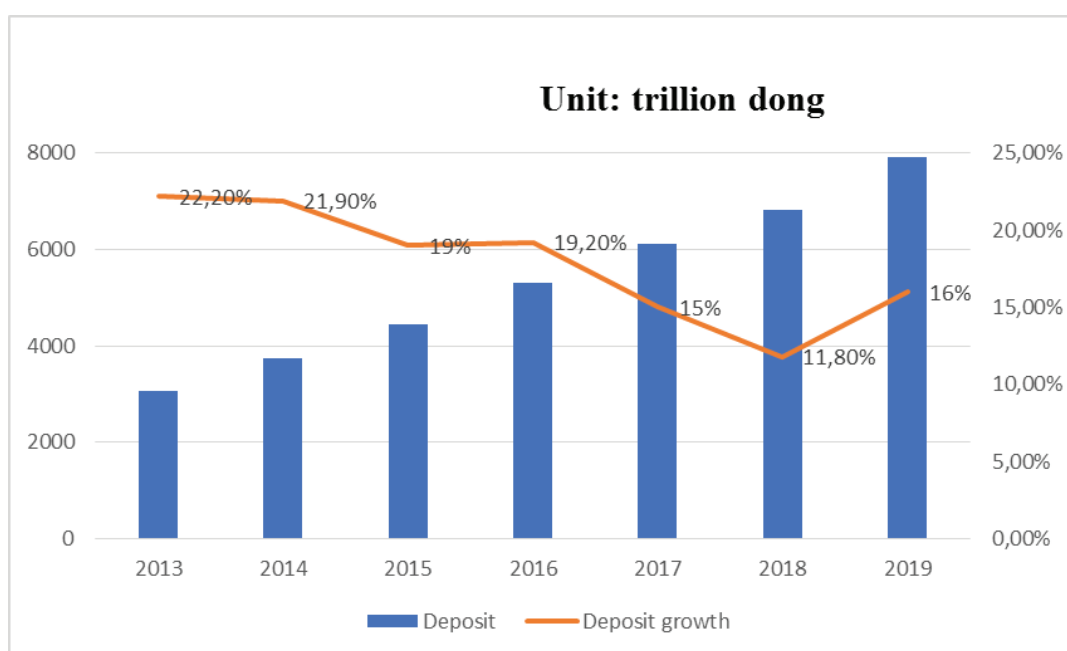


Fig. 1. Deposit growth at Vietnamese commercial banks in the period of 2013–2019  
(Source: Financial statements of commercial banks)

*Classification of customer deposits by term*

In fact, in order to diversify the portfolio of deposit products provided to customers as well as create the initiative and flexibility for customers when making deposits, the term of deposits of customers is very diverse, including: Short term (1 month, 2 months, 3 months, 6 months, 9 months, 12 months), medium and long term (24 months, 36 months, 60 months...). Therefore, it is possible to classify customer deposit terms as follows: Short-term (less than 12-month term), medium-term (term from 1 to 5 years) and long-term (term of more than 5 years).

In the period of 2013–2019, there is a noticeable shift in customer deposit structure of Vietnamese commercial banks towards increasing the proportion of long-term deposits and

gradually reducing the proportion of short-term deposits: VND The proportion of short-term capital mobilization of commercial banks in 2013 was 94.6%, in 2017, this proportion dropped sharply by 13.5% to 81.1%, then increased by 9.1% to 90.2% in 2019.

Capital mobilization for long terms increased mainly in terms of 1 to 5 years. The proportion of medium-term capital mobilization in 2003 was 4.7%, in 2017, it increased by 11.1% to 15.8%, then decreased to 7.5% by the end of 2019.

The proportion of deposits for long terms over 5 years increased by 1.4% from 0.7% to 2.3% in 2019. Details of customer deposit rates by term of commercial banks selected for the period the period 2013–2019 at (Figure 2).

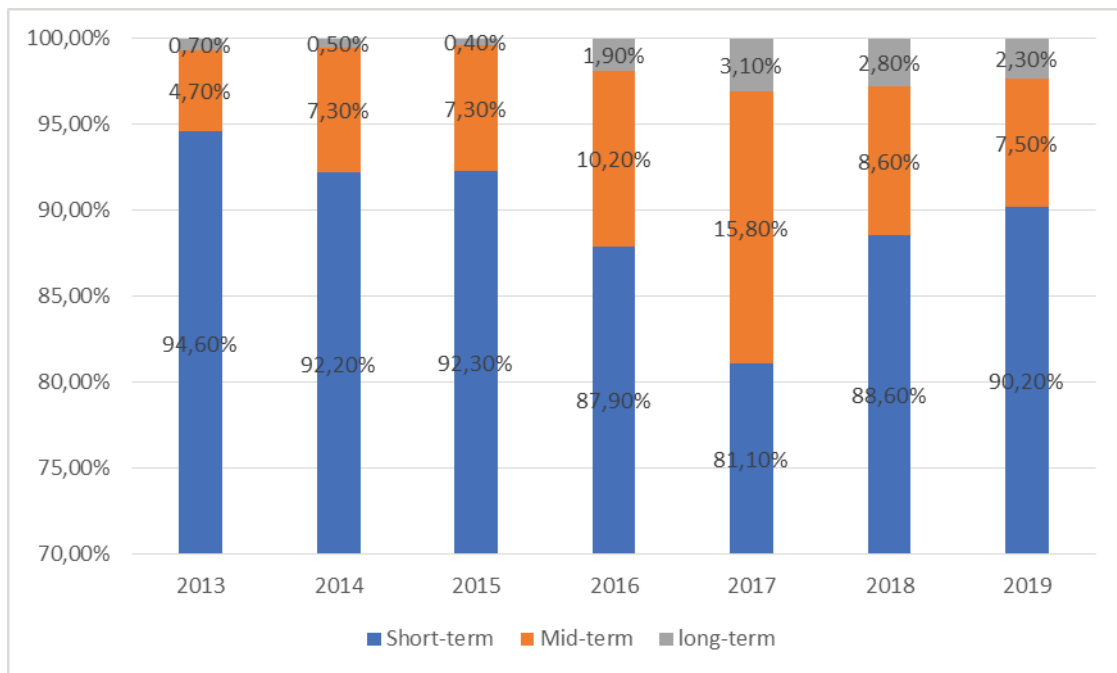


Fig. 2. Deposits from customers at commercial banks by period of 2013–2019

*The ability of banks to meet credit needs*

Calculation and analysis results show that, basically, the capital raised from customers» deposits ensures a balanced use of capital of commercial banks. Specifically: The ratio of customer loans to customers (before provision) on average customer deposits of commercial banks was 91.3%, or in other words, the ratio of customer deposits to customer loans on average of commercial banks is 110%. This result shows that the important role of deposits from customers in business activities of the bank in general and credit operations of the bank in particular.

*Current situation of customer deposits by banking group*

In order to increase the effectiveness in comparing and evaluating, the author divided banks into four groups according to the charter capital size as of December 31, 2019. Specific groups are as follows:

- Group 1: Charter capital of over VND 20,000 billion (4 commercial banks)
- Group 2: Charter capital from VND 5,000 billion to VND 20,000 billion (17 commercial banks)

- Group 3: Charter capital from VND 3,500 billion to less than VND 5,000 billion (2 commercial banks)

- Group 4: Charter capital of less than VND 3,500 billion (8 commercial banks).

—> By scale and growth

The results of data analysis show that, in the period of 2013–2019, commercial banks of group 1 (including large commercial banks such as Vietcombank, BIDV, Agribank, Vietinbank) tend to have the most stable growth compared to the remaining groups (standard deviation 3.74%), while deposit growth from customers of commercial banks in group 2 and group 3 tends to be the most unstable (standard deviations are 7.78% and 8.97% respectively) (Table 1).

Compared to the average customer deposit growth rate of the commercial banking system, the banks in group 1 (17.6%), while the banks in group 2 are similar (18.2%), the banks in group 3 and group 4 grew higher at 20.5% and 20.3%.

Data calculated from financial statements of commercial banks show some remarkable results when analyzing the



Table 1. Developments of customer deposit growth in commercial banks the period of 2013–2019, %

Group banks	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Average	Standard deviation
1	17,4	22,2	19,8	23,2	17,4	11,9	11,5	17,6	3,74
2	34	24,5	17,7	17,1	12,4	11,3	10,7	18,2	7,78
3	35,6	17,1	18,8	28,9	15,4	13,9	14,1	20,5	8,97
4	26,3	26,9	28,2	21,6	11,6	15,1	12,6	20,3	6,26

characteristics of customer deposit terms when classifying by banks (Figure 4):

Firstly, similar to the general trend of the banking system, the capital mobilization structure of the banking groups in the period of 2015–2019 has the same change in the direction of in-

creasing the proportion of medium, long-term capital mobilization. reducing the proportion of short-term deposits. In which, Group 1 and Group 2 have the most obvious changes, with the proportion of short-term deposits to total deposits of customers in 2019 decreased by 2.4 % and 5.8 % compared to 2015.

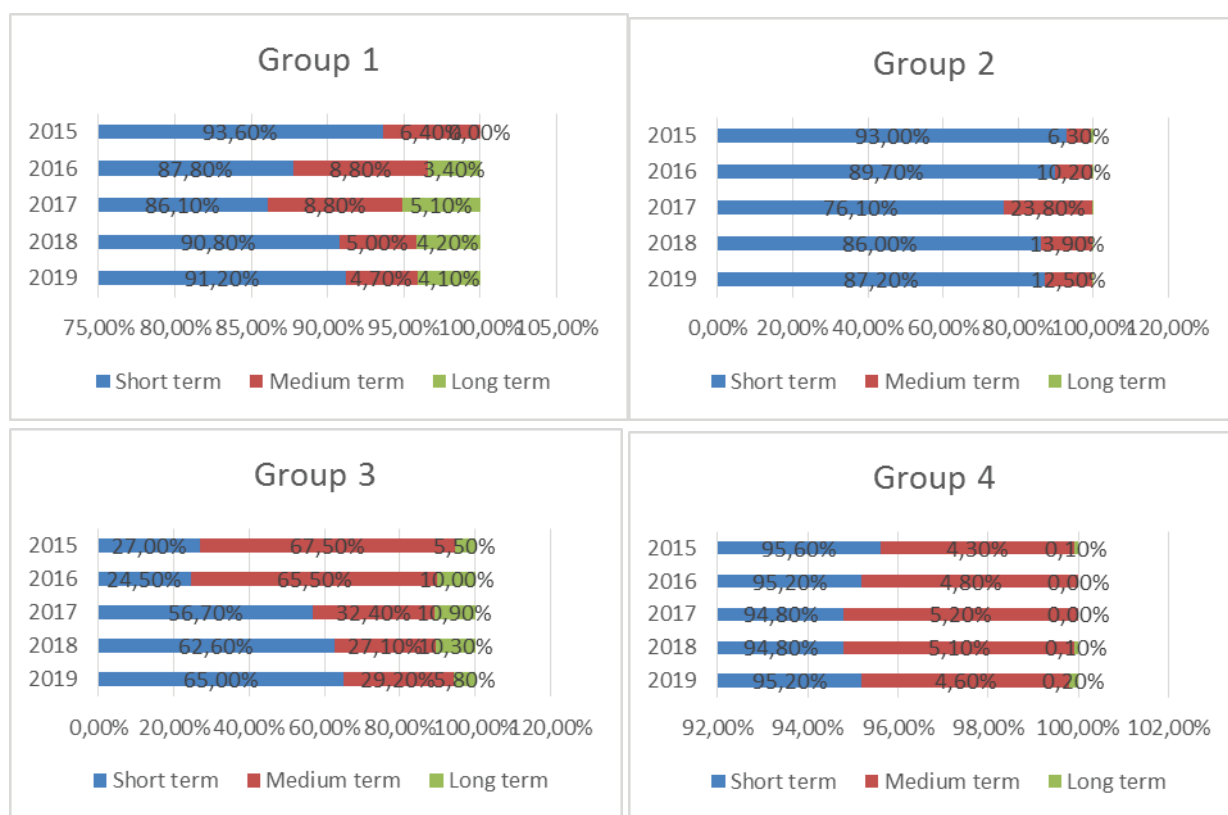


Fig. 4. Term of deposit of groups commercial bank groups

Secondly, deposit growth from customers with long terms in the period of 2015–2019 (over 5 years) increased sharply in banks of group 1 (up 4.1 %) and group 3 (up 2.3 %).

If the banks of the group 1 are big, reputable commercial banks and brands in the market with total deposits from customers, accounting for 58 % of total deposits of commercial banks, including: Vietcombank, BIDV, Agribank, Vietinbank, the banks in group 3 are commercial banks with the highest long-term capital mobilization interest rates on the market today. The analysis of this data shows that the prestige, bank brand as well as deposit interest rates of commercial banks have a certain impact on the size of customer deposits.

**General assessment of the situation of capital mobilization from customer deposits of Vietnamese commercial banks**

**Result**

Regarding the activities of commercial banks, the SBV is currently implementing measures to manage and supervise the activities of banks, ensuring the stability of the banking system. In addition, under the current Deposit Insurance Law, deposit insurance aims to protect the legitimate rights and interests of depositors, ensure deposit repayment to the insured within the deposit limit. insurance when the insured organization falls into insolvency or depositors. Therefore, in the context of other investment channels such as gold, real estate or

securities, which are unstable and potentially risky, bank savings are still considered a safe investment channel prioritized by customers. Selection.

In the period of 2013–2019, capital mobilized from customer deposits will basically meet the demand for commercial banks. According to the General Statistics Office, during this period, the deposit growth from customer deposits (14.6 %) was equivalent to the credit growth of the banking system (14.2 %).

Deposit structure: The structure of term deposits in the period of 2013–2019 had a clear shift in the direction of increasing medium and long-term deposits, reducing the proportion of short-term deposits. The restructuring will help banks balance the capital and use of capital as well as increase their ability to control risks due to the difference between the term of capital mobilization and the term of loans. This fact is consistent with the roadmap to reduce the rate of short-term capital use for medium and long-term loans of the State Bank (up to 40 % from January 1, 2019) in order to improve the liquidity and stability of the central bank. The general banking system and commercial banks have been stipulated by the SBV in Circular 22/2019 / TT-NHNN dated November 15, 2019 after a period of collecting comments from commercial banks.

#### *Exist and limited*

The analysis of customer deposit structure at 30 commercial banks showed that, as of December 31, 2019, the average ratio of short-term capital mobilization of banks accounted for 85.3 % of the total size of customer deposits., meanwhile, the ratio of medium and long-term deposits, though improved in the period of 2013–2019, is still low (11.4 %), which makes it difficult for commercial banks to manage capital resources., difficult to guarantee term balance.

Because medium and long-term capital mobilization is not sufficient to finance medium and long-term credit activities, banks are forced to transfer part of their short-term capital to meet long-term needs. The proportion of medium and long-term capital is too low, the imbalance in the total mobilized capital, the current term imbalance of the bank is also one of the reasons why many banks are unable to meet demand. Borrowing from businesses, especially small and medium-sized enterprises, because these enterprises mainly borrow medium and long-term loans to invest in expanding production and business, or for some large banks, the situation This also makes it difficult for them to fund national projects.

In addition, the process of controlling risks related to receiving and depositing activities at some banks has not complied with the regulations of the State Bank, leading to a number of cases related to customer deposits in Bank. In the context of foreign credit institutions and banks expanding their operations in the Vietnamese market

According to the roadmap to implement Vietnam's economic integration commitments, the level of competition in the market will be increasingly fierce if Vietnamese commercial banks do not strengthen internal control, create trust for customers. leading to the risk of decline in market share, scale of capital mobilization.

#### **Some suggestions**

Firstly, commercial banks need to formulate policies to mobilize capital in accordance with the State policy mechanism, in accordance with market movements, customer needs and business strategy orientation of banks.

In addition, implementing the mechanism of interest rate management in a flexible manner, creating autonomy for branches of banks. Researching the mobilized capital market to make flexible, flexible interest rate policy to attract customers, in accordance with market interest rate movements in each period...

Secondly, in order to reduce costs and create initiative in business activities, commercial banks need to study to offer specific capital raising products for each industry.

For capital in urban areas and highly competitive areas, research is needed to come up with appropriate capital mobilization policies. Make the most of cheap capital, long-term use from financial institutions and international organizations. Strengthen cooperation with domestic and foreign financial institutions and institutions to exploit medium and long-term foreign and domestic capital sources.

Thirdly, carry out market research, customer segments offer capital mobilization products that are suitable for depositors, characteristics of regions, regions, develop preferential policies on interest rates, promotions suitable to each customer segment; diversify and complete the system of product mobilization portfolio, increase utilities for capital mobilization products, cross-sell products...

Fourthly, commercial banks need to review the processes, procedures, transaction documents, related programs in the savings deposit transaction. Complete the process of savings deposit transactions; alert program; supervision on the system of deposit transactions, capital mobilization...

Commercial banks should pay special attention to the content of reviewing and strictly controlling internal processes and regulations related to the receipt and deposit of customers, minimizing operational risks in the system, avoiding happened when customers lost money when depositing money at the bank recently. The image, brand and reputation of the bank play an important role in choosing a bank to send money. For the safety of the investment, customers will choose a reputable bank, a brand and a high reliability to deposit, so commercial banks should proactively prevent and limit potential risks in order strengthen and increase the trust of depositors.

#### References:

1. Socio-economic situation in years from 2013–2019, General Statistics Office.
2. Financial statements of Vietnamese commercial banks in the period of 2013–2019.
3. KPMG (2013), Vietnam Banking Industry Survey, Hanoi.

4. The State Bank of Vietnam, Circular 36/2014 / TT-NHNN dated November 20, 2014 of the Governor of the SBV stipulating the limits and prudential ratios in the operations of credit institutions and bank branches. Foreign goods, Hanoi.
5. The State Bank of Vietnam, Circular 16/2018 / TT-NHNN regarding the amendments and supplements to a number of articles of the Governor's Circular No. 36/2014 / TT-NHNN dated November 20, 2014 regulations on prudential ratios and prudential ratios of credit institutions and foreign bank branches in Hanoi.

## Оптимизация банковских процессов на примере проекта «Релокация операционных функций»<sup>1</sup>

Жукова Анастасия Сергеевна, студент магистратуры  
Московский государственный технологический университет «Станкин»

*Ключевые слова:* релокация, интеграция, оптимизация бизнес-процессов, стратегический менеджмент

Сегодня отслеживается прямая зависимость замедления темпов экономического роста мировой экономики. Доказательством тому служат её негативные аспекты, состоящие из продолжающихся торговых войн, растущей социальной напряженности, санкций и др.

Помимо общемировых факторов существуют недостатки и в действующей отечественной банковской системе, которые затрудняют возможность достоверного определения перспектив развития её финансовой устойчивости.

Перечень нерешенных проблем в первую очередь возглавляют: недостаточная капитализация коммерческих банков, монополизация рынка наиболее крупными банками, ограниченное фондирование, несовершенство механизмов регулирования, что находит отражение в недостаточном объеме кредитования реального сектора экономики.

Глобальная неустойчивая среда является вызовом, требующим быстрых, динамичных изменений во всех сферах экономики, том числе и банковской. Основным рычагом для определения наиболее перспективных направлений развития банка является стратегическое управление.

Стратегический менеджмент, под которым понимается именно управление изменениями в условиях неустойчивости способствует достижению конкурентного преимущества и соответственно получению высокой и устойчивой прибыли. Изменяясь под воздействием неустойчивой среды, банки показывают способность противостоять негативным факторам и использовать возможности для повышения собственной эффективности.

Вместе с этим стратегический менеджмент позволяет определить ряд этапов и мероприятий, которые должны быть применены к банку в сложившихся экономических условиях.

Одним из этапов банковской конкурентной стратегии является её реализация, которая отражает анализ эффективности применения предложенной инициативы к деятельности Банка.

В последнее время все большее количество Банков ставят перед собой задачи, связанные с оптимизацией процессов. Принцип постоянного улучшения является одним из главных принципов менеджмента качества и закреплён в международных стандартах ISO 9000.

В качестве примера одного из этапов реализации стратегической инициативы коммерческого банка является проект оптимизации бизнес-процессов банка, который называется «Релокация операционных функций».

Под термином релокация понимается перевод функций из Головной организации в Региональные Центры или перераспределение функций между Региональными Центрами, а так же рассмотрим термин Централизация, который заключается в переводе функций из филиалов в Региональные Центры с минимальным эффектом оптимизации штатной численности минимум в 30 % и с целью уменьшения стоимости операционной функции.

Стоит отметить — как Централизация, так и Релокация функций в рамках данного проекта выносятся на региональный уровень.

В качестве основной цели проекта выделяется повышение эффективности операционной функции за счет реализации:

- Целевого размещения операционных сотрудников на региональных площадках.

- Централизации/релокации операционных функций из Головной организации/филиалов в Региональные Центры

- Релокации функций между Региональными Центрами

Для достижения желаемой цели были выделены требуемые к решению задачи проекта, осуществление которых приведет к соответствующим результатам (рис. 1).

Опираясь на вышеуказанные задачи для реализации проекта были осуществлены следующие мероприятия:

1. Осуществлена выборка 193 банковских функций, сопровождаемых в головной организации или филиале согласно предложениям профильных подразделений.

<sup>1</sup> Наименование проекта и числа являются вымышленными. Любые совпадения с реальными являются случайными.

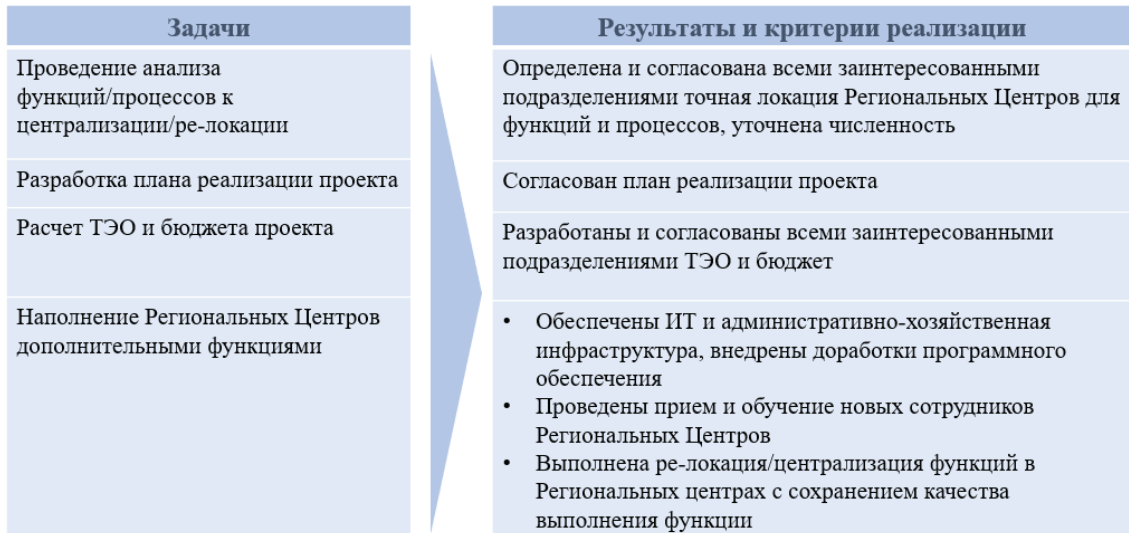


Рис. 1. Задачи, результаты и критерии реализации проекта «Релокация операционных функций»

Экономические показатели эффективности проекта			
Проверка финансовой модели на наличие ошибок в расчетах			OK
Чистая приведенная стоимость (NPV) проекта, млн. руб.	1133,49	Дисконтированный срок окупаемости (DPBP) проекта, лет	2,28
Нормативный показатель по NPV проекта:	>=0	Нормативный показатель по DPBP проекта:	<= 3 года
Финансовый результат проекта (влияние на PL), млн. руб.	1874,87	Суммарный бюджет проекта, млн. руб.	559,57
Внутренняя норма доходности (IRR) проекта, %	116,04%	Индекс рентабельности инвестиций (PI) в проект, коэф.	3,25



Рис. 2. Экономические показатели влияния проекта «Релокация операционных функций».

2. Выбраны целевые точки локализации Региональных центров в г. Воронеже, г. Барнауле, г. Чебоксары.

3. Разработан и согласован детальный план реализации проекта;

4. Утвержден бюджет проекта и рассчитано технико-экономического обоснование (рис. 2).

Как видно из вышерассмотренного рисунка, индикатором достижения цели по проекту является бизнес-эффект, который характеризуется:

— чистой приведенной прибылью в размере 1133,49 млн руб.;

— внутренней нормой доходности в размере 116,04 процентов;

— сроком окупаемости в количестве 2,28 лет.

5. Выполнены доработки 11 ИТ-систем, необходимых для сопровождения функционала.

6. Выполнено сокращение сотрудников из головной организации и филиалов в количестве 905 штатных единиц.

7. Произведен подбор и найм кандидатов в Региональные Центры в количестве 542 штатных единиц.

Сводную информацию по результатам осуществления оптимизации и найма персонала можно проследить в таблице 3, которая отражает количество введенных и выведенных ставок ежемесячно (и штатных единиц соответственно).

Таблица 3. График ввода-вывода ставок в штатное расписание в целях оптимизации/найма персонала.

Расчетный график ввода-вывода ежемесячно, шт.												
	апрель 2019	май 2019	июнь 2019	июль 2019	август 2019	сентябрь 2019	октябрь 2019	ноябрь 2019	декабрь 2019	январь 2020	март 2020	ИТОГО:
Вывод ставок	0	0	130	113	151	46	41	47	347	27	3	905
Ввод ставок	1	70	48	64	57	72	71	69	60	30	0	542
Динамика	-1	-70	82	49	94	-26	-30	-22	287	-3	3	363

Расчетный график ввода-вывода нарастающим итогом, шт.											
	апр.19	май.19	июн.19	июл.19	авг.19	сен.19	окт.19	ноя.19	дек.19	январь.20	мар.20
Вывод ставок	0	0	130	243	394	440	481	528	875	902	905
Ввод ставок	1	71	119	183	240	312	383	452	512	542	542
Динамика	-1	-71	11	60	154	128	98	76	363	360	363

8. Выполнена в запланированные сроки релокация функций.

По итогам осуществления проекта к ключевым показателям эффективности проекта были отнесены:

1. Доля сотрудников головного Департамента, размещенных на территории Региональных Центров. По результатам централизации и релокации составляет не менее 32 % численности операционной вертикали на конец 2 кв. 2020 г.

2. Качество выполнения релоцированных/ централизованных функций. По состоянию на 4 кв. 2019 г. качество выполнения функций остается неизменным.

3. Снижение расходов, млн. руб. в год без учета проектных расходов, а именно:

— 2019 г. — 61,45 млн. руб.

— 2020 г. — 491,52 млн. руб.

— 2021 г. — 606,79 млн. руб.

В заключение стоит отметить, что увеличение доли сотрудников в Региональных Центрах за счет централизации и релокации операционных процессов позволяют снизить не только расходы по основному фонду оплаты труда, но и за счет высвобождения площадей и реализации ИТ-доработок, а полученные количественные результаты подтверждают целесообразность применения проекта.

Литература:

1. Авдеева, И. Л., Андиева Е. Ю., Афанасьев В. Б. и др.; под редакцией Полянина А. В. Цифровая экономика: проблемы и последствия современных технологий: коллективная научная монография; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Среднерусский институт управления — филиал. — Орел: Издательство Среднерусского института управления — филиала РАНХиГС, 2019. — 222 с.
2. О. С. Кузнецова. Инвестиционная деятельность российских банков и проблемы ее осуществления// Вестник Гуманитарного университета. — 2018. — № 1. — с. 22–25.

3. С. В. Шекшуева. Оценка устойчивости и эффективности деятельности банков: учебное пособие/; Министерство науки и образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет». — Иваново: Ивановский государственный университет, 2020. — 102 с.
4. ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. Серия «Инновационная экономика: человеческое измерение». 2019. Т. 16, № 5. — 2019. — 76 с.

## Проблемы развития малого предпринимательства в малых городах Республики Башкортостан

Зюзякина Ева Геннадьевна, студент

Научный руководитель: Лавренко Елена Александровна, кандидат экономических наук, доцент  
Оренбургский государственный университет

*В статье рассмотрены основные проблемы развития малого предпринимательства в малых городах Республики Башкортостан.*

*Ключевые слова: малый бизнес, Республика Башкортостан, малое предпринимательство, развитие, местное самоуправление.*

## Problems of small business development in small towns of the Republic of Bashkortostan

Zyuzyakina Eva Gennadievna, student

Scientific adviser: Lavrenko Elena Aleksandrovna, candidate of economic sciences, associate professor  
Orenburg State University

*The article discusses the main problems of small business development in small towns of the Republic of Bashkortostan.*

*Keywords: small business, Republic of Bashkortostan, small business, development, local government.*

**М**алое предпринимательство, или как принято говорить, малый бизнес является самым многочисленным слоем предпринимательства в России. Согласно данным статистики Государственного комитета Республики Башкортостан по предпринимательству в 2019 году в республике на 468 единиц или на 1,8 % выросло количество вновь созданных субъектов малого и среднего предпринимательства. По количеству субъектов малого и среднего предпринимательства Республика Башкортостан среди субъектов Приволжского федерального округа занимает 4-е место и 12-е место в Российской Федерации [4]. Также стоит отметить, что в 2017 году в Республике Башкортостан была утверждена стратегия развития малого и среднего предпринимательства на период до 2030 года. Основной задачей данной стратегии является увеличение доли субъектов малого и среднего бизнеса в ВРП до 40 % к 2030 году для достижения уровня развитых стран.

Малый бизнес в Республике Башкортостан выступает специфическим сектором экономики, который оказывает существенное влияние на темпы ее экономического роста, структура и занятость населения. В связи с этим

весьма актуальным является вопрос активизации действий администраций малых городов в части поддержки малого и среднего предпринимательства. Практика государственной поддержки и развития малого предпринимательства в малых городах Республики Башкортостан демонстрирует успешный опыт взаимодействия федеральных органов власти, региональных органов власти, органов местного самоуправления и бизнеса.

В Республике Башкортостан активно реализуется государственная программа «Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства в Республике Башкортостан», целью которой является создание благоприятных условий для ведения предпринимательской деятельности в Республике Башкортостан. Для предпринимателей работают бизнес-инкубаторы и информационно-консультационные центры, производственно-технологические центры, сеть технопарков, Гарантийный и Лизинговый фонды, Центр микрофинансирования. Тем не менее, для дальнейшего развития и стабилизации положения малого бизнеса в малых городах необходимо продолжить совершенствование и развитие системы правового обеспечения малого предпринимательства [3, с. 65].

Несмотря на все положительные моменты, обеспечение нормального функционирования малого предприятия довольно сложный процесс в современных условиях малого бизнеса, что порождает собой серьезные проблемы.

В качестве основных проблем, препятствующих развитию малого бизнеса в Республике Башкортостан, следует назвать: административные барьеры и усиливающаяся конкуренция со стороны крупных предприятий, отсутствие стабильной нормативно-правовой базы, высокая стоимость финансово-кредитных ресурсов, ограниченный доступ к кредитным ресурсам и нехватка собственных оборотных средств, сложность в подборе необходимых квалифицированных кадров [2, с. 53].

Чрезмерно высокий уровень административных барьеров и ограничений, в частности, распространенная практика навязывания малым предприятиям государственными и контролирующими органами услуг коммерческих фирм, связанных с исполнением функций данного органа, оказывает существенное влияние на развитие малого предпринимательства в республике. Помимо административных барьеров, сдерживающим фактором развития малого предпринимательства в малых городах Республики Башкортостан является усиливающаяся конкуренция со стороны крупных предприятий. Близость крупных городов выступает в роли негативного фактора, ускоряющего отток населения и сдерживающего деловую активность.

Отсутствие стабильной нормативно-правовой базы в регионе не обеспечивает правового решения проблем, стоящих на пути решения социально-экономических задач, в том числе формирование конкурентной среды, насыщение рынка товарами и услугами, обеспечение занятости, увеличение налоговых поступлений в бюджет.

Проблема финансовых ресурсов малого бизнеса в малых городах Республики Башкортостан состоит в первую очередь в том, что банковский сектор в условиях сложной экономической ситуации интересуют крупные производства с быстрой окупаемостью. Малое предпринимательство не может на сегодняшний день существовать без поддержки и финансирования государства. Субъекты малого бизнеса, в особенности, расположенные в малых городах региона нуждаются в источниках финансирования, как на стадии становления, так и в процессе развития производства. Несмотря на то, что банки рекламируют выгодные программы и условия кредитования для развития малого бизнеса, на практике получить заемные средства малым предприятиям фактически невозможно. При этом следует обратить внимание и на то, что

проблемы финансовых ресурсов развития малого бизнеса имеются как со стороны банковских организаций, так и со стороны потенциальных заемщиков. Многие из предпринимателей попросту не рискуют отдавать в залог личное имущество, объясняя это нестабильностью и непредсказуемостью жизни в стране [1, с. 147].

Ещё одна проблема развития малого бизнеса в сложности в подборе необходимых квалифицированных кадров. Недостаток квалифицированных специалистов обусловлен в первую очередь тем, что малый бизнес является недостаточно экономически привлекательным для активного населения региона. И несмотря на то, что заявок от потенциальных работников крайне много, по факту среди огромного числа предложений, лишь малая часть соискателей обладает необходимой квалификацией. Ограниченность ресурсов, недостаток квалификации работодателей в малом бизнесе являются препятствием к дальнейшему профессиональному развитию работника. Размер заработной платы, социальной защищенности, отсутствие возможностей карьерного роста и путей профессионального совершенствования также играют важную роль в подборе персонала для малых предприятий.

Решение существующих проблем и дальнейшее развитие малого и среднего предпринимательства в малых городах Республики Башкортостан возможны только на основе совместных усилий органов местного самоуправления и представителей малого бизнеса, направленных на получение информационной, консультационной, имущественной поддержки, налаживание деловых контактов, обмен опытом, участие в реализации программ и получение при этом финансовой поддержки и налоговых льгот.

Таким образом, в процессе своей деятельности, субъекты малого предпринимательства в Республике Башкортостан сталкиваются с достаточно большим количеством проблем, которые замедляют их рост и развитие. Малые предприятия находятся под тяжелым давлением вышеописанных проблем, которые необходимо решать, в первую очередь, силами и поддержкой со стороны органов государственной власти и местного самоуправления. Поддержка малого бизнеса со стороны государства должна быть ориентирована не только на рост числа малых предприятий, но и их на развитие, что предполагает заинтересованное участие в процессе подготовки кадров для этой сферы бизнеса. Учитывая масштабы занятости населения региона в малом бизнесе и его роль в формировании экономики, данный вид поддержки может иметь позитивные социальные последствия.

#### Литература:

1. Гибадуллин, Р.В., Туракаев М. С. Социальные аспекты развития малого и среднего предпринимательства в Республике Башкортостан: [монография] / Р. В. Гибадуллин, М. С. Туракаев; ФНИСЦ РАН. — М. — Уфа: ФНИСЦ РАН, 2019. — 245 с.
2. Закиров, И.В., Сабирова Л. Ф. Совершенствование поддержки малого и среднего предпринимательства в городах Республики Башкортостан // Успехи современного естествознания. — 2020. — № 8.

3. Иванова, С. В. Проблемы малого и среднего предпринимательства в Республике Башкортостан / С. В. Иванова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 38 (172).
4. Официальный сайт Фонда развития и поддержки малого предпринимательства Республики Башкортостан [электронный ресурс] URL: <http://www.fondmb.ru/>

## Совершенствование подходов к учету операций по продаже объектов незавершенного строительства и отражению данных в бухгалтерской отчетности

Курылева Валентина Анатольевна, студент магистратуры  
Тюменский государственный университет

*В статье изложены отдельные проблемные вопросы бухгалтерского учета операций по продаже объектов незавершенного строительства, альтернативные варианты бухгалтерского учета данных сделок в практике коммерческих организаций, для которых строительная деятельность не является основной.*

*Ключевые слова: незавершенное строительство, ликвидация, продажа, долгосрочный актив к продаже, учет затрат, прочий доход, прочий расход.*

Согласно Плану счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению, утвержденным приказом Минфина РФ от 31.10.2000 № 94н (далее — План счетов) для обобщения информации о затратах организации в объекты, которые впоследствии будут приняты к бухгалтерскому учету в качестве основных средств, предназначен счет 08 «Вложения во внеоборотные активы». К указанному счету открывается субсчет 08–3 «Строительство объектов основных средств», на котором учитываются затраты по возведению зданий и сооружений, монтажу оборудования, стоимость переданного в монтаж оборудования и другие расходы, предусмотренные сметами, сметно-финансовыми расчетами и титульными списками на капитальное строительство (независимо от того, осуществляется это строительство подрядным или хозяйственным способом). [5] Таким образом, на данном субсчете капитализируется стоимость всех затрат, связанных с созданием объекта незавершенного строительства.

Указанное положение также подтверждается пунктами 1.2, 2.3 Положения по бухучету долгосрочных инвестиций, утвержденного Минфина РФ от 30.12.1993 № 160. [8]

Отметим, к объектам незавершенного строительства относится не только сам объект, начатый строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом, но и затраты, понесенные до момента начала строительного-монтажных работ, например, проектная документация.

Продажа объекта незавершенного строительства имеет важное преимущество по сравнению с его ликвидацией, в том числе путем частичного или полного демонтажа: доходы от реализации объекта незавершенного строительства можно уменьшить на сумму расходов, связанных с реализацией, если таковые учитываются при налогообложении прибыли (статья 252 Налогового кодекса РФ (далее — НК РФ)). Кроме того, налог на добавленную

стоимость при реализации объекта незавершенного строительства начисляется в общем порядке (подпункт 1 пункта 1 статьи 146 НК РФ). [3]

Итак, организация принимает решение о продаже объекта незавершенного строительства, в связи с чем, появляется логичный вопрос, следует ли квалифицировать в таком случае объект незавершенного строительства как товарно-материальную ценность. Особенно в ситуации, если объект незавершенного строительства был приобретен организацией изначально для собственных нужд, в отношении него планировались работы по достройке и приведению в состояние, пригодное для дальнейшего использования, однако, указанные работы так и не были выполнены. При этом стоимость приобретенного объекта незавершенного строительства правомерно учтена на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы», субсчет 08–3 «Строительство объектов основных средств».

Согласно Плану счетов для обобщения информации о наличии и движении товарно-материальных ценностей, приобретенных в качестве товаров для продажи, предназначен счет 41 «Товары». Но Планом счетов корреспонденции между счетами 41 «Товары» и счетом 08 «Вложения во внеоборотные активы» не предусмотрена, а значит, перенос стоимости объекта незавершенного строительства на счет 41 «Товары» неправомерен. [5]

На практике с учетом пунктов 6, 25 Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» ПБУ 4/99, утвержденного приказом Минфина РФ от 06.07.1999 № 43н, организация в целях формирования объективной и достоверной бухгалтерской отчетности (при условии указания данного факта пояснениях к бухгалтерскому балансу и отчету о прибылях и убытках) принимает решение об отражении стоимости объекта незавершенного строительства объект незавершенного строительства с даты принятия решения о его продаже



в составе товаров. [6] Такой учет осуществляется с открытием дополнительно субсчета в счету 41 «Товары». При формировании же годовой бухгалтерской отчетности стоимость проданного объекта объекте незавершенного строительства в строках бухгалтерского баланса, как правило, не раскрывается.

Начиная с 2020 года в силу вступают изменения, внесенные в Положение по бухгалтерскому учету «Информация по прекращаемой деятельности» ПБУ 16/02, утвержденное приказом Минфина России от 02.07.2002 № 66н, в части введения в практику бухгалтерского учета нового понятия — долгосрочный актив к продаже.

Согласно пункту 10.1 под долгосрочным активом к продаже понимается объект основных средств или других внеоборотных активов (за исключением финансовых вложений), использование которого прекращено в связи с принятием решения о его продаже и имеется подтверждение того, что возобновление использования этого объекта не предполагается (принято соответствующее решение руководства, начаты действия по подготовке актива к продаже, заключено соглашение о продаже, другое). [7]

Объект незавершенного строительства в данном определении напрямую не указан. Вместе с тем отметим, что объект незавершенного строительства можно переклассифицировать в долгосрочный актив к продаже на основании следующих положений:

1. Напрямую из приведенного определения следует, что не могут быть признаны долгосрочным активом к продаже только финансовые вложения;
2. Запрета на признание капитальных вложений, в том числе незавершенных в полном объеме, в данном определении не содержится;
3. Под долгосрочным активом к продаже может быть признан объект внеоборотных активов, в составе которых и производится учет объекта незавершенного строительства;
4. В отношении объекта незавершенного строительства принято решение о продаже.

Единственным спорным аспектом указанного определения является формулировка о прекращении использования объекта, который планируется учесть как долгосрочный актив к продаже, в связи с тем, что в случае объекта незавершенного строительства его использование организацией не начиналось. Однако, в данном случае можно сделать отсылку к Рекомендациям Р-116/2020-КпР «Долгосрочные активы к продаже — определение», утвержденным Комитетом по рекомендациям (КпР) Фонда «Национальный негосударственный регулятор бухгалтерского учета «Бухгалтерский методологический центр» (Фонд «НРБУ «БМЦ») 18.06.2020 (далее — Рекомендации). В указанных Рекомендациях фразу «использование которого прекращено в связи с принятием решения о его продаже» предложено понимать в широком смысле, то есть, объект, который не используется и по которому принято решение о его продаже. Узкое буквальное

толкование фразы «использование которого прекращено в связи с принятием решения о его продаже» не имеет смысла, поскольку в силу требований к учетной политике организация все равно вынуждена будет перейти к широкому толкованию. Кроме того, в Рекомендациях указывается, что исключение из долгосрочных активов к продаже объектов незавершенного строительства приведет к искажению информации в отчетности об активах организации. С точки зрения полезности информации для пользователей отчетности, в долгосрочные активы к продаже следует относить все объекты, которые больше не соответствуют классификации их в качестве конкретных внеоборотных активов, но которые способны принести организации экономические выгоды (доход) в будущем посредством продажи. [9]

Таким образом, организация правомерно может перевести объект незавершенного строительства в долгосрочный актив к продаже. При этом, организации можно рекомендовать выполнить следующие подготовительные действия:

- провести осмотр, инвентаризацию выполненных работ на объекте незавершенного строительства, результаты отразить в инвентаризационной описи (например, по унифицированной форме № ИНВ-1, трансформированной согласно потребностям организации);
- провести сверку взаимных расчетов с подрядными организациями, если таковые привлекались к выполнению строительно-монтажных работ и составить акт сверки (по произвольной форме);
- подготовить соответствующее решение руководство организации о прекращении работ на объекте и его планируемой продаже (в форме приказа или распоряжения), при этом с даты принятия такого нормативного акта работы на объекте незавершенного строительства должны быть остановлены;
- при наличии потенциального покупателя заключит предварительный договор купли-продажи объекта незавершенного строительства (предварительный договор согласно статье 429 Гражданского кодекса РФ заключается в форме, предусмотренной для основного договора, а если форма основного договора не установлена, то в письменной форме [2]).

В ходе указанных действий организация сформирует пакет оправдательных документов, подтверждающих легитимность перевода объекта незавершенного строительства в долгосрочный актив к продаже. Обратим внимание, что все первичные документы, которые будут созданы организацией, должны соответствовать также нормам статьи 9 Федерального закона от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете». [4]

Важность надлежащего оформления документации определяется тем, что сделки с объектами незавершенного строительства, момент их принятия к учету в качестве основного средства или момент их учета как долгосрочный актив к продаже находятся на особом контроле налоговых органов. Это обусловлено тем, что объекты не-

завершенного строительства облагаются налогом на имущество организации по кадастровой стоимости, если такая в отношении объекта незавершенного строительства определена а сам объект указан в законе субъекта РФ, устанавливающим условия определения налоговой базы для расчета налога на имущество (статья 375, статья 378.2 НК РФ).

С учетом указанных положений у организации появляется альтернатива использовать для учета долгосрочного актива к продаже счет 41 «Товары» или счет 45 «Товары отгруженные», поскольку отдельного счета для такого случая Планом счетов не предусмотрена. При этом, если объект незавершенного строительства передается до регистрации перехода права собственности, считаем более оптимальным использовать счета 45 «Товары отгруженные».

Организации при использовании счета 45 «Товары отгруженные» рекомендуется открыть субсчет для учета продажи объекта незавершенного строительства, например, 45нзс «Объект незавершенного строительства». При реализации объекта незавершенного строительством организация сформирует следующие записи на счетах бухгалтерского учета:

— Дебет 45нзс «Объект незавершенного строительство» — Кредит 08–3 «Строительство объектов основных средств» — отражена стоимость передаваемого покупателю объекта незавершенного строительства (указанную операцию требуется подтвердить актом приемки-передачи объекта незавершенного строительства, являющегося неотъемлемым приложением к заключенному договору купли-продажи указанного объекта);

— Дебет 91–2 «Прочие расходы» — Кредит 45нзс «Объект незавершенного строительства» — списана стоимость объекта незавершенного строительства в состав прочих расходов (указанная операция производится на основании бухгалтерской справки).

Все расходы, связанные с реализацией объекта незавершенного строительства, например государственная пошлина, взимаемая за регистрацию перехода прав на объект незавершенного строительства, должны собираться по счету 45нзс «Объект незавершенного строительства» (дебет счета), и впоследствии списываться на счет 91–2 «Прочие расходы».

Согласно информационному сообщению Минфина РФ от 09.07.2019 № ИС-учет-19 в бухгалтерском балансе стоимость объекта незавершенного строительства в данном случае должна быть отражена в разделе «Оборотные активы» отдельной статьей (исходя из существенности) либо включается в статью 1260 «Прочие оборотные активы». [1]

Считаем также, что при формировании годовой бухгалтерской отчетности факт продажи объекта незавершенного строительства в качестве долгосрочного актива к продаже (или его классификации таковым) так же целесообразно отразить в пояснениях к бухгалтерскому балансу и отчету о прибылях и убытках.

Таким образом, отражение операций по продаже объекта незавершенного строительства с использованием счета 45 «Товары отгруженные» и рассмотренным в статье алгоритмом действий позволяет организации в конечном итоге сформировать достоверное и объективное отображение указанной сделки в бухгалтерском учете и отчетности.

#### Литература:

1. Об изменениях Положения по бухгалтерскому учету «Информация по прекращаемой деятельности» ПБУ 16/02, утвержденное приказом Минфина России от 02.07.2002 № 66н: информационное сообщение Минфина России от 09.07.2019, № ИС-учет-19 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [официальный сайт] — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_328736/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328736/) (дата обращения: 23.10.2020).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): федеральный закон от 30.11.1994, № 51-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [официальный сайт] — URL: [http://www.consultant.ru/document/Cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_5142/) (дата обращения: 23.10.2020).
3. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая): федеральный закон от 05.08.2000, № 117-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [официальный сайт] — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28165/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/) (дата обращения: 23.10.2020).
4. О бухгалтерском учете: федеральный закон от 06.12.2011, № 402-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [официальный сайт] — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_122855/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/) (дата обращения: 23.10.2020).
5. Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению: приказ Минфина РФ от 31.10.2000, № 94н // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [официальный сайт]. — URL: (дата обращения: 23.10.2020).
6. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» ПБУ 4/99: приказ Минфина РФ от 06.07.1999, № 43н // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [официальный сайт] — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_29165/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29165/) (дата обращения: 23.10.2020).
7. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Информация по прекращаемой деятельности» ПБУ 16/02: приказ Минфина России от 02.07.2002, № 66н // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [официальный сайт] — URL: [http://www.consultant.ru/document/Cons\\_doc\\_LAW\\_38102/](http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_38102/) (дата обращения: 23.10.2020).

8. Положение по бухгалтерскому учету долгосрочных инвестиций: утверждено Минфином РФ 30.12.1993, № 160 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [официальный сайт] — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_3053/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_3053/) (дата обращения: 23.10.2020).
9. Рекомендации Р-116/2020-КпР «Долгосрочные активы к продаже — определение»: утверждены Комитетом по рекомендациям (КпР) Фонда «Национальный негосударственный регулятор бухгалтерского учета «Бухгалтерский методологический центр» (Фонд «НРБУ «БМЦ») 18.06.2020 // Бухгалтерский методологический центр (БМЦ) [сайт] — URL: [http://bmcenter.ru/Files/R-KpR\\_DAP-opredeleniye](http://bmcenter.ru/Files/R-KpR_DAP-opredeleniye) (дата обращения: 23.10.2020).

## Имидж руководителя образовательной организации: сущность, функции, структура

Лебедева Марина Николаевна, студент магистратуры

Научный руководитель: Вяликова Галина Сергеевна, доктор педагогических наук, профессор

Государственный социально-гуманитарный университет (г. Коломна)

**И**мидж — понятие, характеризующее человека с позиции отражения его неповторимых, оригинальных свойств и качеств, что подчеркивает своеобразие, индивидуальность личности. Имидж, как правило, — это образ, эмоционально воспринимаемый окружающими людьми и влияющий в целом на отношение социального окружения на его «носителя».

Проблема имиджа широко исследуется во многих науках — педагогике, психологии, социологии и других.

Понятие «имидж» впервые употребил американский экономист Болдуинг, впоследствии его стали использовать политологи. В России термин изначально связывали с имиджем политиков. Позже это понятие распространилось на другие объекты.

Термин «имидж» произошел от английского слова «image», которое имеет множество значений. Существительное «имидж» с английского переводится как:

- 1) образ, изображение, отражение (в зеркале);
- 2) изваяние, статуя (святого), идол;
- 3) сходство, схожесть, подобие, копия;
- 4) метафора, образ, риторическая фигура;
- 5) воплощение, олицетворение;
- 6) уст. призрак, видение, привидение;
- 7) разг. представление (о чём-л.), идея, образ, концепция (чего-л.);
- 8) репутация, лицо, престиж;
- 9) мат. образ (функции), отображение [1].

Ученые по-разному трактуют данную категорию. Так, Е. Б. Перелыгина дает такое определение: «Имидж — это символический образ субъекта, создаваемый в процессе субъект-субъектного взаимодействия» [6, с. 23].

У В. Г. Горчаковой термин имеет расширенное определение. Она исходит из того, что «Имидж — 1) стереотипизированный образ конкретного объекта, существующий в массовом сознании; в основе его лежит формальная система ролей, которые человек играет в своей жизни, дополняемая чертами характера, реальными и приписываемыми, интеллектуальными особенностями, внешними

данными, одеждой и т. п.; 2) система признаков, знаков, обеспечивающих объективизацию и символизацию внутренней сущности человека; используется в системе влияния и конкурентной борьбе; 3) стереотипизированный образ конкретного объекта, существующий в массовом сознании, распространяемый на социальную группу, товар или индивида; 4) создание сообщения с заранее прогнозируемым эффектом. Такое послание может обеспечить знаковое поведение» [4, с. 312].

Необходимо отметить, что исследователи анализируемой проблемы выделяют имидж субъекта (педагога, руководителя) а также имидж какого — либо социокультурного объекта. В связи с этим интерес представляет определение имиджа образовательного учреждения, данного М. С. Пискуновым, который убежден, что это понятие характеризует «эмоционально окрашенный образ учебного заведения, часто сознательно сформированный, обладающий целенаправленно заданными характеристиками и призванный оказывать психологическое влияние определенной направленности на конкретные группы социума» [7, с. 45].

Рассмотрим имидж руководителя в качестве важного звена имиджа образовательной организации. На современном этапе усовершенствования образования в России руководитель образовательной организации часто упоминается как управленец, позитивный имидж которого оказывает непосредственное влияние на его успешность управленческих действий.

Имидж руководителя является неотъемлемой частью структуры сферы управления. Обладая им, руководитель демонстрирует свой профессионализм. Эффективность развития и функционирования образовательного учреждения невозможна без сформированного позитивного имиджа руководителя [5, с. 8].

Наличие позитивного имиджа руководителя образовательной организации способствует повышению его профессионального авторитета, созданию положительной репутации организации в социуме. Имидж руководителя

образовательной организации является эмоционально окрашенным образом, формирующимся в сознании обществу и направленным на решение ряда образовательных задач [2, с. 7].

Для полноценного осознания предназначения имиджа руководителя необходимо рассмотреть его функции. И. В. Булышева в своей статье «Имидж руководителя образовательной организации» первой из функций называет соответствие действий руководителя ожиданиям подчиненных: деятельность руководителя, по ее мнению, должна пониматься сотрудниками недвусмысленно, точно, что помогает с легкостью объяснить, понять и положительно оценить данные действия [3, с. 2].

Следующая функция мотивирующая: положительный имидж руководителя стимулирует сотрудников, способствует появлению желания становиться похожим на лидера. Заключительной функцией, по мнению И. В. Булышевой, является нормативная: руководитель инициирует внедрение некоторых правил взаимодействия в коллективе, что служит фундаментом появления корпоративной культуры образовательного учреждения и спо-

собствует сплочению коллектива. Вышеуказанные функции позволяют сделать вывод о том, что позитивный имидж руководителя способен повышать мотивацию педагогических работников, создавать условия легкой интерпретации действий руководителя и окажется катализатором в формировании корпоративной культуры организации.

Принято выделять следующие компоненты имиджа руководителя:

- личностные (характер, тип личности, психофизиологические особенности);
- социальные (уровень образования, стиль общения, модели ролевого поведения);
- профессиональные (профессионализм, трудовой опыт, стиль руководства).

В целом, имидж руководителя, безусловно, влияет на социальный имидж организации. Этот феномен определяет место в нише градации услуг в сфере образования, способствует привлечению партнеров и инвесторов, таким образом обеспечивая успешное развитие и деятельность образовательной организации.

#### Литература:

1. Англо-русский словарь общей лексики онлайн. — Режим доступа: <https://en-rus-general-lex-dict.slovaronline.com/43260-image> (дата обращения 22.06.2020).
2. Аминтаева, С. А. Формирование у студентов имиджа современного руководителя: Автореферат диссертации кандидата педагогических наук. — Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-u-studentov-imidzha-sovremennogo-rukovoditelya-obrazovaniya> — Махачкала, 2003. — 24 с.
3. Булышева, И. В. Имидж руководителя образовательной организации / И. В. Булышева // Молодой ученый. — 2019. — № 40 (278). — с. 191–193. — URL: <https://moluch.ru/archive/278/62828/> (дата обращения: 25.06.2020).
4. Горчакова, В. Г. Имиджелогия. Теория и практика: учеб. Пособие для студентов вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. — 335 с.
5. Новаторов, Е. В. Персональный маркетинг: монография / В. Е. Новаторов. — М. Берлин: Директ-Медиа, 2016. — 280 с.
6. Перелыгина, Е. Б. Психология имиджа: Учебное пособие. — М.: Аспект Пресс, 2002. — 223 с.
7. Пискунов, М. С. Имидж образовательного учреждения: структура и механизмы формирования / М. С. Пискунов // Мониторинг и стандарты в образовании. 1999, № 5, с. 45–51.
8. Чаланова, Н. Ф. Формирование имиджа образовательной организации // В сборнике: Научное сообщество студентов Сборник материалов X Международной студенческой научно-практической конференции. 2016. с. 71–76.

## CBIS в контексте ее использования и удовлетворенности клиентов

Лукина Владлена Владимировна, студент магистратуры;  
Постнов Владислав Владимирович, студент;  
Селиверстов Антон Сергеевич, студент магистратуры  
Тольяттинский государственный университет

*Информационные системы — это изучение технологий, организаций и людей. Корпоративная компьютерная информационная система (CBIS) — это тип технологии, где люди могут покупать и продавать свои товары онлайн, поэтому она является частью онлайн-бизнес-процесса. Эта взаимосвязь привела к реинжинирингу модели информационных систем, формулированию новых требований к обучению и образованию и открытию новых инвестиционных окон для раз-*

работки новых технологий, как на уровне компьютерного оборудования, так и на уровне прикладного программного обеспечения для удовлетворения потребностей вновь возникающих бизнес-моделей.

**Ключевые слова:** CBISs, информационные сети, удовлетворённость клиента, система онлайн.

## CBIS in the context of its use and customer satisfaction

*Information systems is the study of technologies, organizations and people. A corporate computer information system (CBIS) is a type of technology where people can buy and sell their goods online, so it is part of the online business process. This relationship has led to the reengineering of the information systems model, the formulation of new training and education requirements, and the opening of new investment windows for the development of new technologies, both at the computer hardware level and at the application software level to meet the needs of emerging business models.*

**Key words:** CBIS enterprise, information networks, customer satisfaction, online system.

Корпоративная компьютерная информационная система (CBISs) играет важную роль в цифровой экономике, а также является динамичной исследовательской областью. Считается, что это уникальная онлайн-платформа, предлагающая инструменты и возможности для маркетинга, коммуникации и удержания потребителей. В отличие от цепочек поставок, корпоративная CBISs может быть определена как межорганизационная технологическая и онлайн-информационная система, которая позволяет участвующим покупателям и поставщикам на ряде рынков обмениваться информацией о стоимости и товарах помощи и осуществлять деловые операции [2]. Это помогает возможным торговым партнерам находить друг друга и совершать сделки. Помимо того, что они являются значимыми с практической точки зрения, корпоративные CBISs оказали ключевое влияние на сферу электронного бизнеса (eBusiness) как с точки зрения компании, так и с точки зрения клиента, поскольку оба выиграли от появления корпоративных CBISs, основной целью которых является облегчение деловых операций с использованием эффективного и ответственного подхода. Несмотря на бурное развитие предприятий CBISs, отмечается, что во многих случаях они недостаточно используются и сталкиваются с ранним закрытием из-за различных технических или культурных препятствий [1].

Ожидается, что ни один бизнес сегодня не останется незатронутым появлением цифровой экономики. Основная роль корпоративного CBISs в сегодняшней быстро меняющейся бизнес-среде заключается в объединении участников рынка для выполнения обменных операций в режиме реального времени, например, определения стоимости и продукта, а также в содействии командной работе и сетевой синхронизации. Ключевая идея заключается в том, что группа клиентов и поставщиков осуществляет операции на единой онлайн-платформе, что позволяет организациям-членам использовать преимущества большей экономии за счет масштаба и ликвидности; и купить или продать что-либо легко, быстро и экономически эффективно. Кроме того, корпоративные

CBISs могут помочь компаниям преодолеть географические барьеры и расти глобально, чтобы достичь прибыли на развивающихся рынках, которые когда-то были недостижимы [2].

Развитие IT / IS технологий и телекоммуникаций позволяет цифровой экономике процветать, позволяя ее клиентам совершать сделки с минимальными затратами. Постоянное совершенствование IT / IS технологий и телекоммуникаций повышает эффективность работы предприятия CBISs.

Нет никаких сомнений в том, что интернет оказал беспрецедентное влияние на мир цифрового бизнеса. Это связано с заметными преимуществами как для продавцов, так и для покупателей по сравнению с традиционными способами вовлечения в коммерческую деятельность. Несмотря на эти преимущества, существуют и недостатки ведения цифрового бизнеса в Интернете, такие как нарушения безопасности связи или конфиденциальности.

Сильные стороны корпоративных CBIS:

1. Упрощение международных транзакций. Сетевые предприятия CBISs не ограничены границами и никому не принадлежат, а затраты на доступ и публикацию материалов чрезвычайно низки. Связь между клиентом и поставщиком происходит в один клик. Любой поставщик может торговать товарами по всему миру с меньшими усилиями за счет использования корпоративных CBISs;

2. Снижение затрат на исполнение. С сокращением персонала, необходимого в корпоративных CBISs, затраты на управление корпоративными CBIS также будут снижены. Это может дать возможность предприятиям, использующим корпоративные CBIS, лучше оптимизировать свои активы. Кроме того, enterprise CBISs может предложить сравнительные покупки. Клиенты могут использовать онлайн-поисковые системы и сравнивать цены, чтобы выбрать продукт по лучшей цене [4];

3. Способность предоставлять подробную информацию о продукте. Существуют ограничения на количество информации, которая может быть отображена в физических хранилищах. Клиентам может потребо-

ваться подробная информация о некоторых продуктах, которую трудно предоставить. Предоставление такой подробной информации было упрощено с помощью enterprise CBISs;

4. Упрощение процедур сделок. Это включает в себя процесс сопоставления клиентов и поставщиков, например, клиент с определенными интересами может легко установить отношения с поставщиком, который поставит желаемые продукты. Эти отношения могут быть долгосрочными, и клиент предприятия CBIS будет иметь возможность получать обновления по желаемому продукту.

Слабые стороны корпоративных CBIS:

1. Мошенничество становится все более серьезной проблемой при использовании корпоративных CBISs. Широко признано, что использование интернета и корпоративных систем CBIS создало новые мошеннические возможности. Это происходит из-за отсутствия прямого контакта, и в некоторых случаях клиент может намеренно предоставить поставщику неверную личность и данные [4];

2. Безопасность данных пользователей;

3. Неопределенность в отношении надежности корпоративных CBISs. При отсутствии человеческого контакта (например, ощущения и прикосновения к предлагаемым продуктам) надежность в этом смысле означает надежность предприятия CBISs, где клиенты считают, что информация о предлагаемом продукте является точной и точной.

Неудачное использование корпоративных сви может быть вызвано неподходящим обслуживанием и / или поддержкой со стороны поставщиков. Если услуги, предоставляемые корпоративными системами CBIS, не повышают ценность как для покупателя, так и для поставщика, в долгосрочной перспективе корпоративные CBIS могут не стать желаемой платформой для успешной деловой операции, и организация может быть вынуждена столкнуться с досрочным закрытием, если у нее нет желаемого объема бизнеса. Это также относится и к покупателям. Если покупателей будет немного, продавцы, скорее всего, потеряют интерес к присоединению к корпоративным ЦБИ, так как не получают компенсации за свои бизнес-инвестиции [5].

Литература:

1. Голицына, О. Л. Базы данных: учеб. пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.
2. Запечников, С. В. Информационная безопасность открытых систем. В 2-х т. Т. 2 — Средства защиты в сетях / С. В. Запечников, Н. Г. Милославская, А. И. Толстой, Д. В. Ушаков. — М.: ГЛТ, 2018. — 558 с.
3. Партыка, Т. Л. Информационная безопасность: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Guo, J. Business-to-business electronic market place selection. Enterprise Information Systems. 2007;1 (4):383–419.
5. Nadaya, P. Determinants of the future level of use of electronic marketplaces: The case of Canadian firms. Electronic Commerce Research. 2006;6 (2):173–185.

## Ключ к производительности: технологии или ваши люди?

Лукина Владлена Владимировна, студент магистратуры;

Постнов Владислав Владимирович, студент;

Селиверстов Антон Сергеевич, студент магистратуры

Тольяттинский государственный университет

*В современных рыночных условиях компаниям необходимо оставаться на конкурентоспособном уровне. Многие предприятия борются за лояльность клиента и сокращение издержек. Для этого привлекаются как человеческие, так и технологические ресурсы, помогающие конкурировать как на локальной, так и на мировой арене. В настоящее время тенденцией в производстве является автоматизация, которая позволяет заменить человека техникой. В данной статье рассматривается важная как техники, так и людей.*

**Ключевые слова:** технологии, сотрудники, производительность, бережливое управление, эффективность.

## The Key to Productivity: Technology or Your People?

*In today's market conditions, companies need to remain competitive. Many businesses are fighting for customer loyalty and cost savings. For this, both human and technological resources are involved, helping to compete both on the local and on the world stage.*

*The current trend in production is automation, which allows replacing a person with technology. This article discusses the important both techniques and people.*

*Keywords: technology, productivity, lean management, efficiency.*

Промышленность сегодня переживает стремительный технологический прогресс. Благодаря новым улучшениям и эффективным оптимизациям, таким как анализ больших данных и дополненная реальность, технологии, кажется, являются ключом к выходу на новый уровень производительности.

Однако во многих случаях эти новые разработки в области технологий не обеспечивают ожидаемых улучшений производительности и качества. Проблема не в инвестициях в новую технологию, а в недостатке инвестиций в рабочих, которые заставляют технологию работать. Сами по себе технологии ничего не могут. Истинная ценность — это сочетание техники и человека, который управляет этой технологией.

Люди всегда будут важны для производственного процесса. Текущие оценки утверждают, что, хотя около 60% производственных рабочих мест можно автоматизировать в будущем, процесс автоматизации займет десятилетия.

Человеческие ресурсы всегда будут важны, даже если их рабочие места будут меняться в связи с новыми достижениями в области автоматизации [1]. По-прежнему будут необходимы люди для адаптации, управления и оптимизации этих автоматизированных решений.

Старшие руководители производственных организаций должны начать задавать разные вопросы и изменить отношение к технологическим инвестициям в будущее.

Вместо того, чтобы спрашивать, как применять новые технологии, основной вопрос должен быть больше похож на: «Как мы можем добиться повышения производительности, требуемого нашей организацией?»

После того, как организация подсчитает степень улучшения, она должна решить, какую комбинацию подходов ей следует использовать для достижения указанных улучшений [5].

Расчет рентабельности инвестиций для подходов и решений бережливого управления может предоставить организациям ценную информацию о том, в каких областях необходимо улучшить производительность, например, разработать более эффективные диалоги о производительности команды.

Хотя инвестирование в сотрудников должно быть вашим главным приоритетом, технологии все же можно использовать для повышения производительности.

Некоторые методы бережливого управления могут быть усовершенствованы за счет использования передовых технологий, таких как электронные панели показателей, которые отслеживают общую эффективность оборудования, или компьютерные инструменты для решения проблем.

Успех и производительность этой новой технологии будут зависеть от способности сотрудников организации управлять ею и принимать решения на основе данных.

По мере того как будущее становится все более оцифрованным, новые навыки станут важными, что потребует дополнительных инвестиций в ваших сотрудников. Передовые работники должны будут ознакомиться с традиционным набором инструментов бережливого управления [2]. Сюда входят обучающие навыки, такие как идентификация отходов и решение основных проблем, а также новые сложные инструменты, такие как роботизированные системы или расширенная аналитика. Предприятия должны будут работать с этими новыми технологиями и использовать свои знания в своей области. Повышение производительности приведет к сокращению штата сотрудников, поэтому сотрудники будут иметь большее влияние на производительность и эффективность [4]. Это увеличивает стимул к развитию новых навыков, мышления и способностей.

Даже в условиях быстрого технологического развития сотрудники по-прежнему будут необходимы для повышения производительности в большинстве отраслей в будущем.

Ниже приведены четыре шага к повышению производительности.

1. Определите скорость роста производительности для вашей отрасли.
2. Проведите тщательную оценку всех изменений, необходимых для достижения этого уровня производительности.
3. Определите области возможностей для новых технологий или инструментов.
4. Проведите пилот.

Способность каждой компании добиться повышения производительности будет зависеть от того, как она развивает способности и отношения своих сотрудников. Рабочие будут ключом к максимальной производительности и эффективности в обозримом будущем [3].

#### Литература:

1. Вумек, Джеймс Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс. — М.: Альпина Паблишер, 2014. — 472 с.
2. Лукичева, Л. И. Управление организацией: Учебное пособие. — М.: Омега-Л, 2009. — 360 с.

3. Сальникова, Л. С. Репутационный менеджмент. Современные подходы и технологии: Учебник для академического бакалавриата. / Л. С. Сальникова. — Люберцы: Юрайт, 2016. — 295 с.
4. Сидоров, М. Н. Стратегический и производственный менеджмент: учебник для СПО / М. Н. Сидоров. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 158 с.
5. Солдатов, В. Ф. Основы отраслевых технологий и организация производства / В. Ф. Солдатов, Ю. С. Вильчинский. — М.: МГИУ, 2010. — 192 с.

## Контроль качества литейного производства

Лукина Владлена Владимировна, студент магистратуры;  
Постнов Владислав Владимирович, студент;  
Селиверстов Антон Сергеевич, студент магистратуры  
Тольяттинский государственный университет

*Качество выпускаемой продукции в производстве литья играет важнейшую роль. Зачастую дефекты могут быть выявлены на слишком поздних стадиях производства, или же вовсе у клиента, что приведет к затратам, возможно большим чем затраты на само литье. Именно поэтому на современных литейных предприятиях необходимо внедрение интегрированной системы качества.*

*Ключевые слова:* интегрированная система менеджмента качества, дефекты, брак, литье, процесс производства.

## Foundry quality control

*The quality of products in the production of casting plays an important role. Defects can be detected at too late stages of production, which can lead to costs greater than the costs of the casting itself. That is why modern foundries are implementing an integrated quality system.*

*Key words:* integrated quality management system, defects, rejects, casting, production process.

В силу сложного характера производственных операций литейного производства управление качеством занимает в нем особое место. Дефекты литья могут негативно повлиять на чистую прибыль литейного производства. На первичном этапе производства они повлекут затраты на переделку или материалы, однако во многих случаях дефекты отливки могут быть обнаружены на стадии обработки, сборки или во время использования детали по назначению. В результате затраты на гарантийные расходы могут быть переложены заказчиком на производителя. Данные расходы могут быть значительно больше, чем стоимость самого литья. У литейного персонала может не хватить времени или квалификации для проведения подробного анализа дефектов отливки и определения первопричин, с целью внедрения эффективных корректирующих мероприятий для предотвращения повторного появления дефектов, для этого необходимо внедрение интегрированной системы качества.

Инструменты качества служат для сборки действующих данных о производственном процессе. Можно сказать, что инструменты — это некие методы для наблюдения и диагностирования производственного процесса. Для контроля качества на производстве необходимо вне-

дрение интегрированной системы качества. Интегрированная система менеджмента качества объединяет инструменты управления в единую непрерывную систему, позволяющую достичь, определенные цели и миссии компании.

Концепция интегрированной системы менеджмента основана на совместимости принципов управления качеством, установленных стандартами ISO. Данная система включает в себя:

- контроль документации и записей;
- ориентирование на потребителя;
- рецензирование менеджмента;
- компетентность, образование и обучение персонала;
- метрологию;
- внутренний аудит;
- корректирующие и предупреждающие действия.

Для создания эффективного и оперативного интегрированного управления необходимо соблюсти следующие требования:

- все принципы интегрированной системы менеджмента качества должны быть включены в документацию организации;



- определения обязанностей и полномочий;
- организация выездного аудита для оценки текущего состояния работы системы;
- разработка программы улучшения для значительных рисков;
- внедрение внутренних аудитов интегрированной системы качества;
- определение корректирующих действий.

В процессе отливки могут возникнуть несколько типов дефектов, важно понять причины их возникновения. Дефекты отливок можно подразделить на три основных типа:

- серьезные дефекты, которые невозможно исправить, в результате чего происходит полная потеря литья;
- дефекты, которые можно исправить, но стоимость переделки может не оправдать стоимость самого литья;
- мелкие дефекты, которые можно исправить с минимальными затратами.

Основные причины дефектности литья:

- использование неподходящего оборудования, инструментов, приспособлений или моделей;
- непрофессиональные процедуры политики управления, неправильная организация рабочей дисциплины;
- непригодное сырьё;
- низкая квалификация сотрудников.

Качество можно воспринимать в соответствии с требованиями и потребностями клиентов. Это, в свою очередь, подразумевает необходимость анализа этого соответствия, с целью улучшения качества продукции. Первым этапом анализа является оценка процесса, выполнить

которую можно при помощи Диаграммы Исикавы. Диаграмма причин и следствий позволяет выявить источники возникновения проблем, помогает выявить последовательность причин несоответствия. Диаграмма Исикавы позволяет выбрать основные области, ответственные за формирование отказов клиентом. Пример данных областей:

- принятые технологии производства;
- квалификация сотрудников;
- используемое оборудование;
- условия работы;
- используемые в производстве материалы.

Данный перечень может увеличиваться и уменьшаться в зависимости от объемов и способов производства.

Существуют так называемые стойкие дефекты, которые не поддаются объяснению и окончательно исчезают без выяснения их первопричин. Только тщательный контроль качества и стандартизация всех аспектов производственного процесса предлагают лучшую защиту от таких дефектов.

Рабочий процесс в литейном производстве чугуна и стали состоит из множества различных взаимосвязанных этапов, технологий и вариаций. Для обеспечения стабильной и конкурентоспособной работы необходимо внедрение системы качества, которая контролирует и собирает данные, обо всех производственных процессах. Благодаря управлению качеством, литейные предприятия смогут удержать клиента, и остаться на конкурентоспособном уровне в современных рыночных условиях.

Литература:

1. Гороленко, О. А., Борбаць Н. М. Основные теории эксперимента // Научная Школа: Брянский государственный технический университет. — Брянск: Гриф УМО СПО 2020. с. 65–81.
2. Горбашко, Е. А., Леонова Т. И. Управление качеством. Практикум // Санкт-Петербург: Гриф УМО СПО. — 2020. — с. 22–31.
3. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход // Москва: Гриф УМО СПО — 2019. — с. 61–72.
4. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия / — Москва: Гриф УМО ВО, 2020. — 111 с.
5. Русское чудо. Каслинское художественное литье из чугуна; Тончу — Москва, 2015. — 115 с.

## Методы для улучшения производственного процесса

Лукина Владлена Владимировна, студент магистратуры;  
 Постнов Владислав Владимирович, студент;  
 Селиверстов Антон Сергеевич, студент магистратуры  
 Тольяттинский государственный университет

*Стимулирование совершенствования производственного процесса — один из наиболее эффективных способов повышения качества, операционной эффективности и чистой прибыли. Улучшение процессов, которые способствуют созданию конечного продукта — это простой способ создать масштабируемые и устойчивые изменения. Правильные улучшения могут уменьшить количество дефектов, сократить время производства и повысить удовлетворенность клиентов. Каждый бизнес может воспользоваться преимуществами новых идей, технологий и примеров передового*

опыта в соответствии с существующей моделью. В этой статье мы исследуем несколько проверенных методологий, которые могут улучшить производственный процесс и повысить продуктивность работы.

### 1. Кайдзен методология.

Подход кайдзен — это постоянное совершенствование. Он ориентирован на внесение дополнительных изменений, которые могут быть последовательно реализованы для получения масштабируемых результатов. Вместо того, чтобы пытаться инициировать крупномасштабные изменения, эта модель непрерывного улучшения фокусируется на небольших изменениях. Со временем эти, казалось бы, небольшие изменения способствуют значительному улучшению процессов, эффективности и результатов [4].

Постоянное совершенствование кайдзен — это одновременно философия и практический инструмент. Следование шагам по достижению постоянного улучшения — вот что дает эффект в краткосрочной и среднесрочной перспективе. Активные меры по сокращению отходов и оптимизации процессов могут изменить динамику вашего бизнеса.

Практический подход к реализации кайдзен — использование цикла PDCA. Это означает план и акт проверки:

1. Plan (Планируйте) — определите свои стратегические цели и способы их достижения.
2. Do (Выполняйте) — реализуйте план и внесите любые изменения, необходимые для его работы.
3. Check (Проверяйте) — оцените результаты и выявить возможности для улучшения.
4. Act (Действуйте) — внесите изменения в соответствии с тем, что было обнаружено на предыдущем шаге [3].

В свою очередь, проработав каждый из этих шагов, вы можете планировать и проводить небольшие эксперименты. После того, как вы проверили их эффекты, вы можете реализовать их в более широком масштабе, чтобы максимизировать их влияние. Повторяя этот процесс, вы будете постоянно улучшать производственный процесс.

### 2. Шесть больших потерь.

Еще один способ улучшить производственные процессы — устранить наиболее распространенные причины неэффективности. Какой бы тип работы вы ни выполняли или какой бы продукт вы ни выполняли, вы, вероятно, столкнетесь с одними и теми же источниками отходов. Они известны как «шесть больших потерь» и состоят из следующего:

- поломки;
- время настройки или корректировки оборудования;
- недолгие остановки линии;
- снижение скорости работы;
- отклонение запуска;
- производственный брак.

Сосредоточение внимания на этих областях — эффективный способ улучшить производственный процесс. Самый простой способ сделать это — создать неформальные проектные группы, перед которыми стоит задача

решить одну конкретную задачу. Начните с проблемы, которая вызывает наибольшие потери в вашем бизнесе, и сконцентрируйтесь на том, как ее решить. После того, как вы нашли и внедрили решение, переходите к следующей области потерь и устраняйте ее. В качестве альтернативы вы можете начать с картирования потока создания ценности как метода выявления отходов. Это поможет вам увидеть, что важно с точки зрения клиентов, чтобы вы могли сосредоточиться на усилиях по улучшению процесса вокруг них и отказаться от всего остального [2].

### 3. Общая эффективность оборудования

Общая эффективность оборудования (ОЕЕ) — это способ отслеживания производительности вашего оборудования. Это бережливая методология, которая помогает вам измерить убытки, вызванные неэффективностью того или иного процесса. Структура ОЕЕ фокусируется на трех типах потерь:

1. Время простоя из-за неисправностей или поломок.
2. Медленные циклы из-за ненужных задержек.
3. Отклонения из-за проблем с качеством.

Принято считать, что 85% ОЕЕ — это неплохой базовый показатель, к которому следует стремиться при первом запуске. Достижение этого означает, что вы работаете с эффективным темпом, который является достижимым и реалистичным. Как только вы достигнете этого показателя, вы, конечно же, сможете продолжать улучшать его, чтобы он увеличивался еще больше.

Один из способов повысить ОЕЕ — это активно обслуживать свое оборудование. Профилактическое обслуживание — это то, что многие компании пропускают, но это очень эффективный способ повышения производительности. Регулярно обслуживая оборудование и заменяя изношенные детали до того, как они выйдут из строя, вы можете сократить время простоя, медленные циклы и количество брака. Составьте график профилактического обслуживания, чтобы оборудование обслуживалось на постоянной основе, и вероятность сбоев была минимальной [5].

Существуют также интеллектуальные инструменты для мониторинга оборудования, которые могут помочь вам работать на полную мощность и управлять усилиями по улучшению производственного процесса. Используя комбинацию трекеров и программного обеспечения, эти инструменты собирают данные о производительности оборудования. Они могут указать, когда произошла неисправность, чтобы вы могли устранить ее на раннем этапе (до того, как производственная линия подвергнется отрицательному воздействию). Некоторые инструменты могут даже предсказать, когда потребуется замена деталей, и предоставить уведомления в случае обнаружения ошибок. Подход «умной фабрики» предоставляет огромное количество данных, которые можно анализировать и интерпретировать, чтобы определить другие области для

улучшения. Он может поддерживать планирование производства, полное управление качеством и оцифровывать производственный цех.

В поисках блестящих новых методологий легко упустить из виду ваш самый мощный актив: ваших людей. Если вы хотите улучшить производственный процесс, то необходимо не спросить у тех сотрудников, кто ближе всего к проблеме. Вовлечение ваших сотрудников в процесс решения проблем — невероятно эффективный способ найти практические решения.

Цифровые инструменты упростили весь процесс создания и реализации. Вместо того чтобы полагаться на старые пыльные ящики для предложений, комплексные платформы упрощают отправку и рассмотрение идей. Сотрудники могут отслеживать прогресс идеи, управлять ее реализацией и измерять ее влияние в одном месте. Это идеальный способ собрать творческие решения для обра-

ботки проблем, а затем убедиться, что они действительно реализованы [1].

Каждая из методик может помочь вашей сборочной линии повысить производительность. Внедрение стандартизированных процессов или обращение к сотрудникам с просьбой о вводе не стоит больших затрат, но может снизить риск несчастных случаев, повысить качество и оказать ощутимое влияние на общую прибыль. Повышение эффективности — постоянная цель менеджеров по производству и производственных компаний по всему миру. Если вы сможете определить способы оптимизации своей работы, это, естественно, сэкономит время и деньги. Может потребоваться некоторое экспериментирование и тестирование, чтобы найти подход, который работает для вашего бизнеса. Но инвестирование времени в улучшение производственного процесса в конечном итоге всегда приносит дивиденды.

#### Литература:

1. Вайл, П., Ворнер С. Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения. — М.: Альпина Паблишер, 2019. — 264 с.
2. Майкл Вейдер. Как оценить бережливость вашей компании. — М.: Альпина Паблишер, 2016. — 136 с
3. PDCA — цикл (концепция постоянного улучшения) // Klubok.net // URL: <http://www.klubok.net>
4. Правильное понимание кайдзен — путь к процветанию предприятий / А.С. Селиверстов, В.В. Постнов, Д.Ю. Уткин [и др.]. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 42 (280). — с. 219–221. — URL: <https://moluch.ru/archive/280/63218/>
5. Масааки Имаи. Гемба кайдзен. Путь к снижению затрат и повышению качества. —: Альпина Паблишер, 2014. — 355 с.

## Структурированное решение проблем: комбинированный подход с использованием методики 8d и шесть сигм

Лукина Владлена Владимировна, студент магистратуры;

Постнов Владислав Владимирович, студент;

Селиверстов Антон Сергеевич, студент магистратуры

Тольяттинский государственный университет

*Многие предприятия часто сталкиваются с проблемами на производстве, жалобами клиентов или большим количеством дефектности. Но не всегда руководителю удается найти причину и решение любого вида проблем. Существует множество инструментов и подходов, позволяющих найти корень проблемы. Одними из них является методика 8D и шесть сигм. Статья рассматривает структурированное решение проблем при помощи использования 8D и шесть сигм.*

**Ключевые слова:** 8D, Шесть Сигм, структурированное решение проблем, жалобы клиентов, уменьшение дефектов.

**В**сегоднешние постоянно меняющиеся сложные времена набор навыков решения проблем является одним из самых важных атрибутов в любой отрасли. Решение проблем лежит в основе человеческой эволюции. Решение проблем является источником всех новых изобретений, социальной и культурной эволюции и основой рыночной экономики [1]. Это основа для постоянного совершенствования, сотрудничества и обучения. Однако

известно, что стрессовые обстоятельства могут побуждать к импульсивному поиску решения без получения адекватного понимания природы возникшей проблемы. На основе опроса 106 руководителей, представляющих 91 частную и государственную компанию в 17 странах, было установлено, что 85% выборки населения считают, что их организации плохо владеют навыками диагностики проблем, а 87% сообщили, что неспособность точно опреде-

лить проблему влечет за собой значительные затраты [5]. Одной из главных причин борьбы организаций с диагностикой проблем является нехватка времени и усилий, необходимых для проведения строгой диагностической процедуры. Многие популярные существующие фреймворки, такие как Six Sigma, TRIZ, TQM, Scrum и другие, очень всеобъемлющи и направлены на решение сложных проблем. Однако для повседневных проблем, где требуется быстрое решение, тщательность их процедур становится ограничивающим фактором. Кроме того, для эффективного применения этих инструментов требуется специальная подготовка и опыт работы, что может создать дополнительные препятствия. Существуют и другие структурированные решения проблем, например, такая методика как 8D, может быть использована для быстрого выполнения задач. В данной статье представлен комбинированный подход методики 8D с ключевыми аналитическими инструментами из методологии Шести Сигм [3].

Шесть Сигм — это систематический набор руководящих принципов, направленных на значительное повышение качества производственного процесса и снижение затрат за счет минимизации технологических вариаций и уменьшения дефектов. Он использует статистические инструменты, которые могут быть применены либо для облегчения разработки нового продукта, либо для улучшения стратегического процесса.

Шесть Сигм использует два принципа подхода к проблеме:

1. DMAIC — этот принцип состоит из 5 этапов: определение, измерение, анализ, совершенствование и контроль. Он используется для улучшения существующего процесса. В этой методологии выявляется проблема, измеряется влияние проблемы и анализируется первопричина проблемы. Затем первопричина устраняется в существующем процессе и процесс контролируется так, чтобы он не возвращался в предыдущее состояние. Это контролирует изменение в процессе.

2. DMADV — данный принцип включает 5 этапов: определение, измерение, анализ, проектирование и проверка. Он используется для проектирования нового процесса таким образом, чтобы не было никаких изменений. Это называется design for six sigma (DFSS). В этой методологии выявляется проблема, измеряется влияние проблемы и анализируется первопричина. Затем система проектируется, устраняя выявленную проблему, и проверяется.

Цель проекта Шести Сигм — повышение удовлетворенности потребителей, а также достижение показателя 3,4 дефекта на миллион идеальных изделий.

Существует 5 ключевых этапов Шести Сигм:

1. Сосредоточьтесь на требованиях клиентов.
2. Используйте данные для определения изменений в процессе.
3. Постоянно совершенствуйте процесс.
4. Вовлекайте людей с разных уровней управления и процессов.

5. Будьте гибкими и внимательными.

Когда производство нуждается в уменьшении количества брака в процессе изготовления продукции, методология Шести Сигм признается наиболее подходящей для решения данной проблемы. Однако не стоит забывать о претензиях от потребителей, которые также важно решить. Для того, чтобы решить эти проблемы, методика 8D в сочетании с ключевыми аналитическими инструментами Шести Сигм признается наиболее эффективным решением для данных проблем [4].

Процесс решения проблем 8D-это детализированный, ориентированный на команду подход к решению критических проблем в производственном процессе. Цель этого метода состоит в том, чтобы найти первопричину проблемы, разработать меры сдерживания для защиты клиентов и принять корректирующие меры для предотвращения подобных проблем в будущем [2].

Поэтапное внедрение методологии 8D с точки зрения соответствующих условий ее реализации перечислено ниже, в девять этапов:

1. D0: определите проблему, разработайте план: составьте комплексные планы решения проблемы, включая все необходимые условия, которые вы можете определить.

2. D1: создайте команду: соберите кросс-функциональную команду специалистов, обладающих знаниями о продукте или процессе.

3. D2: опишите проблему: используйте данные и информацию для количественной оценки и уточнения проблемы в виде утверждения. Используйте 5w<sup>2</sup>h для решения этой проблемы.

4. D3: разработайте временное сдерживающее действие: в промежуточный период, до того как будет определено постоянное корректирующее действие, может быть предпринято действие по защите клиента.

5. D4: определите и опишите первопричины: проведите мозговой штурм и изучите все возможные причины, которые могли бы объяснить, почему эта проблема могла возникнуть. Кроме того, определите причину неудачи, чтобы определить раннее возникновение проблемы. Важно, чтобы любые полученные гипотезы были научно обоснованы и надлежащим образом задокументированы. Эффективным инструментом для этой цели являются пять причин и причинно-следственных диаграмм для сопоставления причин с эффектом или выявленной проблемой. Кроме того, в этом исследовании были использованы ключевые инструменты измерения, анализа и улучшения фазы из методологии DMAIC Six Sigma для повышения обоснованности и устойчивости реализованных решений.

6. D5: определите корректирующее действие: вы должны убедиться, что выявленное вами корректирующее действие действительно решит проблему и предотвратит ее повторение в будущем.

7. D6: внедрите выбранные мероприятия: выполните корректирующие действия и контролируйте краткосрочные и долгосрочные эффекты. На этом этапе вы

должны оценить и подтвердить корректирующие действия эмпирическими данными.

Обсудите и проанализируйте результаты с вашей командой.

8. D7: примите превентивные меры (чтобы избежать повторения проблемы): здесь вы вносите необходимые изменения в свои процессы, стандартные операционные процедуры, политики и все остальное, чтобы убедиться, что проблема не повторится. Может оказаться невозможным полностью устранить любую возможность повторения проблемы; в этом случае усилия должны быть

сосредоточены на минимизации возможности повторения в максимально возможной степени.

9. D9: поздравьте свою команду.

Решение сложных проблем в условиях ограничений по времени является большой проблемой для любой команды и методологии анализа первопричин. 8D обеспечивает структурированное решение проблем в течение ограниченного времени. С другой стороны, методология шести сигм обеспечивает всеобъемлющую основу для решения сложных проблем. Однако, когда требуется быстрое решение сложных задач, рекомендуется комбинированный подход.

#### Литература:

1. Антонова, И.И. Всеобщее управление качеством. Основоположники всеобщего менеджмента качества / И.И. Антонова, В.А. Смирнов, С.А. Антонов. — М.: Русайнс, 2016. — 16 с.
2. Бром, А.Е. Использование информационных технологий в управлении жизненным циклом продукции // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2018. № 5. с. 118–124.
3. Кайнова, В.Н. Статистические методы в управлении качеством: учебное пособие / В.Н. Кайнова, Е.В. Зимина: под общей редакцией В.Н. Кайновой. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 152 с.
4. Халафян, А.А. Промышленная статистика: Контроль качества, анализ процессов, планирование экспериментов в пакете STATISTICA / А.А. Халафян. — М.: КД Либроком, 2017. — 384 с.
5. Khaled, S. The ROI Analysis: Project Management Office Development: PMO Projections Charter (Volume 1) / S. Khaled, 2018, 604 p. ISBN: 1478212705.

## Формирование бренда образовательной организации как условие повышения ее конкурентоспособности в системе образования

Мигалко Юлия Кирилловна, студент магистратуры  
Сургутский государственный педагогический университет

*Ключевые слова:* бренд, имидж, торговая марка, фирменный стиль, образовательная организация, конкурентоспособность, маркетинг.

В современном мире для успеха торговой марки, недостаточно обеспечение большого оборота продукции и высокого качества. Сегодня рынок регулируется конечными потребителями: они формируют спрос на товары, и что немаловажно существует достаточно большая вероятность спрогнозировать желания потребителей и использовать данную информацию в своих коммерческих целях [4, с. 52–53].

Для эффективного ведения бизнеса главным является возможность предложить продукт, который будет отличен от конкурентов.

Ожесточенная конкуренция выдвигает соответствующий ей критерий в оценке успешности — конкурентоспособность, то есть возможность сохранять высокую экономическую эффективность деятельности в условиях конкурентной борьбы. В связи с тем, что данный показатель наиболее полно определяет эффективность функционирования хозяйствующего субъекта, задача повы-

шения конкурентоспособности в настоящее время стоит наиболее остро.

Конкурентоспособность — комплексный показатель, который формируется под влиянием множества факторов, оказывающих влияние на все аспекты деятельности хозяйствующего субъекта. Несмотря на большое количество факторов, влияющих на данный показатель, все же основным и определяющим из них остается способность производить предприятием конкурентоспособную продукцию и услуги, а также создавать условия для их продвижения на рынок. Именно поэтому задача повышения конкурентоспособности в настоящее время стоит наиболее остро [8, с. 137]. Практика показывает, что решение задачи повышения конкурентоспособности вызывает значительные затруднения, а для многих предприятий в условиях современной экономической конъюнктуры это стало проблемой вследствие отсутствия у организаций четкой стратегии, финансово-экономических целей и критериев.

В этой связи крайне важно тщательно и досконально продумать бренд предлагаемого потребителю продукта, который даст возможность превзойти конкурентов, приумножить объемы реализованной продукции и в перспективе позволит повысить цену товара без сокращения объемов реализуемого товара. Чтобы сформулировать тезисы о том, с помощью каких инструментов создаётся успешный бренд, необходимо рассмотреть понятия и принципы, лежащие в основе продвижения бренда, опираясь на научно-практическую и профессиональную литературу.

Филипп Котлер в своих трудах дает более простое и понятное определение понятия бренда — это «термин, знак, символ, рисунок или их сочетание, предназначенные для идентификации товаров или услуг продавцов и их дифференциации от товаров или услуг конкурентов» [7, с. 127]. В рамках данной статьи важно понимать различие между терминами «бренд» и «торговая марка». Бренд подразумевает под собой преимущества продукта, которые возбуждают эмоции потребителя, формируют в его сознании положительный образ товара. Бренд привязан к какому-то конкретному продукту, когда товарный знак исключительно гарантирует правовую защиту, как в целом торговой марки, так и в частности её имени.

Опираясь на вышесказанное, можно утверждать, что бренд — это комплекс, который формирует у потребителя положительное отношение к товару. Другими словами, это имидж торгового знака, который формируется как конечный результат маркетинговых мероприятий, направленных на продвижение товара на рынке, совокупность положительных образов, стоящих за символом [2, с. 29].

Принцип брендинга: если продукт не удовлетворяет нуждам потребителя, то даже самый обдуманый бренд будет обречён на провал. Для того чтобы не случилось подобного рода ситуации, необходимо знать и понимать важнейшие особенности структуры (так называемой архитектуры) бренда, а именно следующие его составляющие:

- непосредственно сам товар;
- название товара;
- логотип товара;
- упаковка со всеми её нюансами и особенностями;
- легенда бренда;
- идеология бренда;
- имидж бренда;
- художественно-эстетическая составляющая бренда;
- способ распространения информации о бренде и его продвижение (PR и реклама);
- психологические впечатления потребителей;
- слоган [1, с. 99].

Таким образом, можно утверждать, что основные составляющие бренда — это его форма и содержание. Форма включает в себя логотип, символ — всё то, что именуют геометрией стиля, содержание включает в себя название, рекламный слоган, фирменный девиз.

Необходимость формирования бренда образовательной организации определяет следующие факторы:

- дифференциация и вариативность системы дошкольного образования;
- сложная демографическая ситуация в системе дошкольного образования;
- потребность управленческой и образовательной практики в формировании представлений о детском саде;
- многочисленные запросы социальной практики;
- наличие опыта работы образовательных организаций в данной области.

Конкурентоспособная образовательная организация — это организация, которая обеспечивает устойчивый уровень качества образовательных услуг.

Когда образовательная организация предлагает образовательные услуги и обеспечивает устойчивый уровень их качества, то она начинает работать над созданием собственного имиджа.

Рассмотрим каждый из компонентов бренда образовательного учреждения:

1. Качество образовательных услуг — под ним подразумевается вклад образовательной организации в развитие учебной подготовки обучающихся, их психических функций, воспитанности, креативности, формирование здорового образа жизни. Также это четкое видение целей образования и воспитания, сформулированных в виде миссии образовательной организации; связи образовательной организации с разными социальными институтами.

2. Позитивный образ руководителя образовательной организации — это профессиональные характеристики руководителя (знание и понимание стратегии развития образования, различных технологий обучения и воспитания, экономических и организационно-правовых основ функционирования учреждения образования), а также его личные черты (характер, обаяние), социальные характеристики (биография, статус, образ жизни, ценности, ролевое поведение).

3. Образ персонала означает квалификацию работников образовательной организации, их личностные качества, внешность, педагогическую, социальную и управленческую компетентность работников.

4. Стиль образовательной организации состоит в эффективной организационной культуре образовательной организации; наличии и эффективном функционировании детских объединений, визуальной самобытности учреждения, его традициях, а также стиле взаимодействия участников образовательного процесса.

5. Уровень психологического комфорта означает наличие уважения в системе взаимоотношений учитель — ученик; комфортное, бесконфликтное общение, доброжелательность и оптимизм в коллективе, своевременную психологическую помощь всем участникам образовательного процесса в учреждении.

6. Внешняя атрибутика означает наличие фирменного стиля организации (символики), формы, соб-

ственной газеты, собственного красочного веб-сайта в сети Интернет [5, с. 35].

Следует отметить, что процесс поиска и формирования своего стиля, имиджа и работа над репутацией образовательной организации может занять немало времени и сил, но это оправданное вложение, которое сделает организацию более конкурентоспособной на рынке образовательных услуг.

Рассмотрим практический пример.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 42 г. Сургута (далее МБОУ СОШ № 45 г. Сургута) является некоммерческим образовательным учреждением.

На сегодняшний день примерно 30–35% детей, проживающих в микрорайоне, не обучаются в школе. Для того чтобы это произошло, администрация школы проводит целенаправленную работу по повышению имиджа учреждения с целью повысить его привлекательность для потребителей образовательных услуг.

Таким образом, преимуществом учреждения стало хорошее материально-техническое оснащение, качественный образовательно-воспитательный процесс, квалифицированный кадровый состав и преимущественно бесплатное обучение, которое неизменно привлекает потребителей. Рассмотрим таблицу 1, где представлен SWOT — анализ МБОУ СОШ № 45 г. Сургута.

Таблица 1. SWOT-анализ МБОУ СОШ № 45 г. Сургута

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Хорошее материально — техническое оснащение Школы; 2. Большое внимание уделяется сохранению физического и психического здоровья учеников; 3. Обеспеченность педагогического процесса всеми необходимыми пособиями и оборудованием; 4. Школа является муниципальным учреждением, и поэтому преимущественно бесплатным, вследствие чего имеет преимущество в сравнении с частными Школами города; 5. Достаточный кадровый состав, опытные педагоги с высоким потенциалом; 6. Квалифицированный управленческий персонал.	1. Консервативный подход к образованию в учреждении; 2. Отсутствие обучения престижным предметам (китайский язык); 3. Повышенная загруженность управленческого персонала организации; 4. Слабая информатизация всех процессов в образовательной организации. 5. Слабое взаимодействие с родителями.
Возможности	Угрозы
1. Улучшение бюджетного финансирования; 2. Помощь активного родительского комитета в развитии Школы.	1. Снижение спроса на услуги Школы в пользу более современных и инновационных муниципальных и в особенности частных Школ, расположенных в городе; 2. Ужесточение требований со стороны Администрации.

Однако слабыми сторонами деятельности Школы являются консервативность образовательной программы, слабая информатизация всех процессов в организации и загруженность управленческого персонала, а также слабое взаимодействие с родителями и недостаточно позитивная репутация, непродуманный бренд и имидж образовательного учреждения.

Руководством школы была разработана программа, цель которой — повышение конкурентоспособности уч-

реждения на рынке образовательных услуг через формирование ее эффективного бренда.

Задачами программы стали:

1. Организация конкурсов для увеличения социальной активности МБОУ СОШ № 45 г. Сургута и формирования положительного бренда и репутации.

Социальная активность учреждения выражается в участии в муниципальных, районных, городских и всероссийских конкурсах. Их перечень приведен в таблице 2.

Таблица 2. Конкурсы для увеличения социальной активности МБОУ СОШ № 45 г. Сургута и формирования положительного бренда и репутации

№	Название конкурса
1	Международный творческий конкурс «Живая Планета»
2	Муниципальный конкурс «СуперПАПА»
3	Международный дистанционный экологический марафон «Наши пернатые друзья»
4	Районный конкурс «Рождественская звезда»
5	Районный конкурс «Папа, мама, я — спортивная семья»
6	Районный конкурс «Пасхальный свет и радость»

7	Всероссийский конкурс «Мы в ответе за планету»
8	Всероссийский конкурс детского рисунка в рамках Международной научно — практической конференции «Воспитание и обучение детей младшего возраста»
9	Всероссийский конкурс «Филимоновское чудо»
10	Международный фестиваль «Шедевр»
11	Муниципальный конкурс экологических проектов
12	Муниципальный уровень конкурса «Лучшая Школа»
13	Муниципальный смотр — конкурс зимних участков
14	Международный конкурс творческих работ «Новогодняя мастерская»
15	Всероссийский конкурс педагогов

2. Создание образа бренда и оптимизирование информационной среды о деятельности школы.

Для этой цели был создан стиль образовательной организации, который в целом соответствует направленности учреждения и базируется на творческом подходе к оформ-

лению помещений Школы, также был создан и оформлен веб — сайта в сети Интернет (см. рисунок 1).

Стиль МБОУ СОШ № 45 г. Сургута отличается наличием множества ярких элементов декора, различных цветов с преобладанием теплой гаммы, что настраивает на позитивное, доброжелательное восприятие организации.



Рис. 1. Общий вид официального сайта в сети Интернет

3) Планирование новых мероприятий по взаимодействию с родителями.

Рассмотрим основные задачи по взаимодействию школы с семьями учеников.

Таблица 3. Задачи по взаимодействию с семьями и соответствующие им формы работы с родителями

Задачи по взаимодействию с семьей	Форма работы с родителями
Изучение семей детей, изучение семейного опыта воспитания и обучения детей	Индивидуальные формы работы: беседы. Наглядно — информационные формы работы (наглядная информация, наглядные консультации). Информационно-аналитическая (опросы, анкетирование).
Привлечение родителей к активному участию в жизни класса.	Совместные мероприятия педагогов, родителей и детей: — семейные досуги (викторины, проведение тематических выставок «Мама, папа, я — образцовая семья»); — праздники («День семьи», «День матери») — привлечение родителей к образовательной деятельности — открытые занятия, викторины, проектная деятельность, совместное творчество.
Просвещение родителей в области педагогики и детской психологии	Совместные мероприятия педагогов и родителей: тренинги, круглые столы, консультации, родительские собрания в форме деловой игры.

Таким образом, для эффективной реализации позиционирования бренда необходим комплекс мероприятий, ко-

торый помимо рекламных кампаний должен в себя включить связи с общественностью [6, с. 58]. С одной стороны,



необходимо подключение к процессу продвижения и позиционирования всевозможных PR-инструментов для формирования благоприятного коммуникационного климата в социуме и поддающегося управлению общественной позицией. Необходимо понимать и выполнять этапы создания стратегии построения и позиционирования бренда, которые в свою очередь основаны на основных формах и методах продвижения бренда: исследование рынка, опре-

деление потенциальной целевой аудитории; разработка концепции позиционирования бренда, выбор необходимых инструментов маркетинга, которые будут использованы; формирование бюджета; анализ степени эффективности всех шагов; контроль. Таким образом, на основе информации, представленной в статье, можно утверждать, что современный бренд образовательной организации является условием повышения ее конкурентоспособности.

#### Литература:

1. Абаев, А. Л., Алексунин В. А. Международный маркетинг. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры — Издательство Юрайт, 2017. С — 362.
2. Алексеев, М. В., Жгулев Е. В. Сущность и содержание понятия бренд в современных условиях // Экономика и предпринимательство. — 2016. — № 3–2 (68). — с. 29–31.
3. Карпова, С. В. Бренддинг: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / С. В. Карпова, И. К. Захаренко. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 439 с.
4. Коноваленко, В., Коноваленко М., Швед Н. Реклама и связи с общественностью. — М.: Юрайт, 2014. — с. 56.
5. Миканба, В. Т., Тодикова В. Б. К вопросу о сопоставительном анализе понятий «имидж» и «бренд» // Наука и Мир. — 2016. Т. 3. — № 12 (40). — с. 35–36.
6. Минейчева, В. А. Становление понятия бренд в эпоху постмодерна // Проблемы науки. 2017. — № 6 (19). — с. 58–60.
7. Филип Котлер/ Основы маркетинга. Краткий курс. — М.: Вильямс, 2015. — 496 с.
8. Шевченко, Е. С. Бренддинг: основы формирования и управления образом предприятия: учеб. пособие / Е. В. Шевченко. — 2-е изд. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2017. — с. 153.

## Подбор и отбор кадров на основе информационных технологий

Павлова Ирина Сергеевна, выпускник

Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II

*В статье рассматриваются процессы подбора и отбора кадров, а также перечень доступных информационных систем, способных усовершенствовать этапы подбора и отбора кадров. Автором разработан алгоритм подбора и отбора кадров с возможностью использования конкретного вида информационных технологий на конкретных этапах алгоритма подбора и отбора персонала. Разработанный алгоритм может быть использован руководителями организаций, руководителями структурных подразделений и менеджерами с целью совершенствования систем подбора и отбора персонала или их автоматизации.*

**Ключевые слова:** подбор кадров, отбор кадров, информационные технологии, HRM-система, RMS-система, автоматизация

**В** настоящее время в деятельности организаций особое внимание уделяется комплексному процессу управления персоналом, в частности процессам подбора и отбора кадров, поскольку рентабельность и конкурентоспособность компании зависит от того, насколько грамотно подобран кадровый состав в организации.

«Подбор персонала — это система мер, предусматриваемых организацией для привлечения работников, обладающих необходимыми профессиональными навыками и моральными качествами, способных выполнять на производстве должностные обязанности» [4].

В свою очередь отбор персонала — это процесс, целью которого является оценка и последующий отбор наиболее подходящих кандидатов на вакантную позицию.

Процессы подбора и отбора персонала тесно взаимосвязаны и зачастую воспринимаются как единый процесс, но каждый из них имеет собственную практическую направленность. Процесс отбора начинается с момента анализа резюме кандидатов на вакантную позицию для приглашения на дальнейшее собеседование.

В связи с непрерывным развитием информационных технологий, в частности с появлением большого количества информационных систем управления подбором и отбором кадров, для организаций открывается большой спектр программных продуктов, которые способны автоматизировать полностью процессы подбора и отбора или отдельные их этапы с целью сокращения времени на выполнение рутинных операций.



Рис. 1. Алгоритм подбора и отбора персонала

«Информационные технологии (далее в тексте — ИТ) — совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологический комплекс, обеспечивающий сбор, создание, хранение, накопление, обработку, поиск, вывод, копирование, передачу и распространение информации» [3].

Совершенствование этапов подбора и отбора кадров на основе ИТ способствует упростить обязанности менеджеров, снизить рабочую нагрузку, а также сократить время на закрытие вакансии. В настоящее время на рынке представлен большой выбор информационных систем, которые позволяют усовершенствовать подбор и отбор кадров в организации:

— «системы управления человеческими ресурсами (СУЧР) (англ. Human Resource Management Systems (HRM, HRMS)) — это системы управления персоналом, предназначенные для автоматизации кадровых операций, а также обеспечивающие работу с качественными показателями персонала» [2]. Наиболее популярными HRM-системами являются: «1С: Зарплата и управление персоналом», «SAP», «Oracle Taleo Cloud», «БОСС-Кадровик», «OrangeHRM» и другие [6];

— сервисы подбора персонала (СПП) (англ. Recruitment Management Services (RMS)) — это сервисы, которые позволяют усовершенствовать процессы подбора и отбора кадров благодаря автоматизации конкретных этапов. Среди популярных RMS-систем выделяют: «E-Staff Рекрутер», «Huntflow», «FriendWork Recruiter» [8], «Potok», «Робот Вера», «МегаФон Рекрутика» и другие [5];

— специализированные работные сайты — это пользовательский интерфейс, который позволяет получать доступ к сведениям о вакансиях, работодателях, а также к резюме кандидатов. К их числу относятся такие сайты, как «Headhunter», «SuperJob», «Rabota. ru», «Rabota. yandex» и другие [1];

— сервис для оценки и обучение кандидатов — сервис, предназначенный для оценки кандидата посредством опросов, анализа социальных сетей. Это такие сервисы, как «GoRecruit», «Staforay», «Hrscanner», «Skillaz», «Яндекс.

Таланты», «Workable», «SkillTech», «Retratech», «TalentQ», «WebTutor» и другие;

— сайт объявления (виртуальная доска объявлений) — это платформа, предназначенная для публикации и хранения рекламных объявлений. К их числу относятся «Avito. ru», «Из рук в руки» и иные;

— ИТ для записи видеовакансии, видеорезюме, видеointerview — это веб-сайт или программа, позволяющая записывать и загружать видеовакансию, просматривать видеорезюме кандидата, проводить видеointerview с кандидатом и производить оценку соискателя на сервере, например «Skype», «VCV», «Skillaz», «Pre-Interview», «Zoom» и другие;

— социальные сети — это интернет-площадка, которая позволяет пользователям размещать информацию о себе и общаться с другими пользователями [7; с. 116];

— иные инструменты, такие как электронная почта, мессенджеры («WhatsApp», «Viber» и др.), MS Office и другие.

Исходя из анализа современных ИТ удалось определить возможность использования той или иной информационной системы на конкретных этапах процессов подбора и отбора кадров:

Исходя из рис. 2 можно определить, что для получения заявки и обсуждения требований к кандидату можно воспользоваться электронной почтой, мессенджерами или обсудить требования к кандидату посредством видеочата. Данные инструменты подходят предпочтительно для малых и средних организаций, где преобладает низкий процент текучести кадров. Для крупных организаций и организаций, которые специализируется на рекрутменте, предпочтительно использовать HRM или RMS системы, поскольку они позволяют работать с большим количеством заявок, производить их учет для дальнейшей автоматизации процессов, а также для составления отчетности.

Наиболее популярными среди источников поиска кандидатов выступают специализированные работные сайты, поскольку они позволяют быстро оформить заявку на свободную вакансию и оперативно ознакомиться с резюме кандидатов. Преимущество в использовании работных сайтов заключается в том, что работные сайты могут интегрироваться с HRM или RMS системами: возможность автомати-



Рис. 2. Алгоритм подбора и отбора персонала на основе информационных технологий

ческого размещения вакансии на рабочем сайте напрямую из используемой HRM или RMS системы; автоматическое заполнение карточки кандидата посредством импорта данных из резюме рабочего сайта; автоматическая работа с откликами соискателей и отправка приглашений на собеседования на электронную почту или смс. Также для поиска кандидатов можно воспользоваться тематическими сообществами в социальных сетях, опубликовать вакансию на сайты объявлений или в специальные приложения для поиска работы. В зависимости от того, на какую группу должностей осуществляется поиск, такой ресурс будет и выбран. Зачастую последние инструменты используется менеджерами для поиска кандидатов на рабочие профессии.

Для того, чтобы усовершенствовать процесс отбора резюме можно воспользоваться HRM или RMS системами, поскольку они способны автоматически осуществлять поиск необходимых требований по полям резюме. Также отбор резюме можно осуществлять с помощью средств автоматизации «MS Excel» или «MS Word».

Аналогом телефонного интервью выступают видеочаты либо иные мессенджеры, в которых автоматически можно осуществлять рассылку необходимых вопросов. Данный этап можно совместить с этапом проведения первичного интервью при условии, если был выбран инструмент видеозвонка. Данный инструмент позволяет провести беседу с кандидатом, наблюдая за его реакцией, как при личной беседе.

По окончании беседы работодатель может приступить к сбору необходимых документов и оценке кандидата. Подготовленный опросник работодатель может направить кандидату посредством электронной почты либо в мессенджеры. Для автоматизации процесса оценки кандидата также можно воспользоваться сервисами для

оценки кандидатов, где по окончании тестирования результаты автоматически будут перенесены в имеющую в организации HRM или RMS систему или на электронную почту работодателя.

После окончания оценки следует отобрать кандидатов, для этого необходимо проанализировать результаты собеседования и тестирования. Для совершенствования данного этапа можно воспользоваться сервисами оценки, которые способны сформировать отчет по кандидатам, а также HRM или RMS системами, которые на основании результатов тестирования могут определить список успешных кандидатов.

Окончательное утверждение кандидата и закрытие вакансии сопровождается документальным оформлением человека на работу. Известить кандидата об успешном прохождении собеседования и направить приглашение на оформление можно посредством электронной почты или мессенджеров, а также автоматической рассылкой из имеющейся в организации HRM или RMS системы на электронную почту кандидата или смс.

Таким образом, на основании анализа современных IT, автором был разработан алгоритм подбора и отбора персонала на основе современных информационных технологий, исходя из которого организация может выбрать для себя подходящее решение для совершенствования данных процессов в рамках своей работы. Данный алгоритм позволяет усовершенствовать конкретные этапы, либо полностью автоматизировать процессы подбора и отбора кадров в компании посредством комбинирования информационных систем. Выбор информационной технологии будет зависеть от алгоритма подбора и отбора кадров, который используется в конкретной организации, желаемых этапов совершенствования, а также выделяемого бюджета.

Литература:

1. Арсентьева, Е. 10 лучших сайтов поиска работы в России / Е. Арсентьева [Электронный ресурс]. — URL: <https://markakachestva.ru/rating-of/2387-luchshie-sajty-poiska-raboty-v-rossii.html> (Дата обращения: 15.10.2020).

2. Барановская, Т. П., Вострокнутов, А. Е., Березовский, В. С. Исследование HRM-систем: анализ рынка, выбор и внедрение для компаний среднего и крупного бизнеса / Т. П. Барановская, А. Е. Вострокнутов, В. С. Березовский // Научный журнал КубГАУ — Scientific Journal of KubSAU. — 2016. — № 115. — [Электронный ресурс]. — URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-hrm-sistem-analiz-rynka-vybor-i-vnedrenie-dlya-kрупного-biznesa](https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-hrm-sistem-analiz-rynka-vybor-i-vnedrenie-dlya-kompaniy-srednego-i-kрупного-biznesa) (Дата обращения: 14.10.2020).
3. ГОСТ, 7.0–99 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения.
4. Дейнека, А. В. Современные тенденции в управлении персоналом: учебное пособие / А. В. Дейнека, Б. М. Жуков — М: Академия Естествознания, Южный институт менеджмента. — 2009. — 403 с. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.monographies.ru/ru/book/section?id=2106> (Дата обращения: 20.10.2020).
5. Каталог сервисов подбора персонала (RMS) [Электронный ресурс]. — URL: <https://soware.ru/categories/recruitment-management-services> (Дата обращения: 15.10.2020).
6. Каталог систем управления человеческими ресурсами (HRM) [Электронный ресурс]. — URL: <https://soware.ru/categories/human-resource-management-systems#productOfCategory> (Дата обращения: 15.10.2020).
7. Мумладзе, Р. Г. Основы управление персоналом: учебное пособие / Р. Г. Мумладзе — М.: «Русайнс». — 2015. — 152 с.
8. Преснова, Т. Автоматизация HR-процессов / Т. Преснова [Электронный ресурс]. — URL: <https://ht-lab.ru/knowledge/articles/avtomatizatsiya-hr-protsesov/> (Дата обращения: 15.10.2020).

## Тимбилдинг как метод управления педагогическим коллективом образовательной организации

Серова Елена Валерьевна, студент магистратуры  
Костромской государственной университет

*В статье раскрыта сущность тимбилдинга, как метода управления педагогическим коллективом образовательной организации. Представлены организационно-педагогические условия эффективности тимбилдинга как метода управления педагогическим коллективом образовательной организации.*

**Ключевые слова:** образовательная организация, педагогический коллектив, педагогический тимбилдинг, педагогическая команда.

Teambuilding представляет собой систему мер, направленных на построение из обычного рабочего коллектива успешной команды, где каждый участник максимально раскрывает свои способности и выполняет именно те задачи, в которых он особенно хорош. Кроме этого, данный инструмент любого успешного менеджмента производит качественные изменения в структуре коллектива и его взаимоотношениях, а именно:

- налаживаются связи между теми сотрудниками, которые до этого не общались,
- происходит перераспределение ролей среди сотрудников компании,
- выявляются новые лидеры,
- повышается лояльность сотрудников к компании,
- появляются навыки быстрого командного решения проблем,
- развивается система подстраховки друг друга,
- работа становится приятнее для человека, так как он находится теперь не в окружении малознакомых коллег, а в среде единомышленников и друзей,
- у коллектива появляется более мощная мотивация, после грамотно проведенного тимбилдинга, сотрудники

не просто просиживают время на работе, а нацелены на получение конкретного результата [2].

Хотя тимбилдинг изначально возник в бизнес-сообществе, он также вполне применим и как технология повышения эффективности профессиональной деятельности любого коллектива, в том числе и педагогического [1].

Вопросы использования тимбилдинга как метода управления педагогическим коллективом в образовательных организациях разного типа (педагогическое командообразование) нашли отражение в исследованиях Е. А. Александровой, О. В. Божко, И. В. Волгиной, О. Н. Востриковой, С. А. Кузьминой, Т. И. Куликовой, Е. Н. Кургановой, О. Ю. Кошкиной, Т. И. Мозговой, Н. А. Солововой, М. Т. Сулеева, Е. Н. Черкашиной и др.

Педагогическое командообразование может выступать реальным средством повышения результативности профессиональной деятельности специалистов и достижения конкурентных преимуществ образовательной организации на рынке образовательных услуг.

Педагогическое командообразование, или педагогический тимбилдинг, представляет собой комплекс специально организованных мероприятий, направленных

на организацию совместной деятельности педагогических работников ради достижения целей общеобразовательной организации [4].

Тимбилдинг в образовательной организации — это активная программа, ориентированная на мероприятия и тренинги с элементами командообразования, участие педагогов в командных конкурсах и состязаниях, построение результативных рабочих взаимоотношений, достижение высокого качества в реализации образовательных услуг [3].

В образовательных организациях создаются педагогические команды — группы педагогов и других субъектов (родителей, учащихся, субъектов социума, социальных партнеров и т. д.) — созданные для решения стратегических и тактических задач развития организации.

Цель педагогического тимбилдинга: создание высокопрофессионального, мобильного, креативного педагогического коллектива.

Задачи педагогического тимбилдинга:

1. Формирование и развитие навыков коллективной работы в педагогической команде (рабочей группе), таких как гармонизация общей цели с целями персональными; принятие ответственности за результат коллективной работы; ситуационное лидерство (лидерство под задачу) и гибкое изменение стиля работы в соответствии с особенностями поставленной задачи; конструктивное взаимодействие и самоуправление; принятие единого коллективного решения и согласование его с членами педагогического коллектива.

2. Формирование общекорпоративного духа, т. е. совокупности психологических феноменов, характеризующих неформальные отношения сотрудников к коллегам и образовательной организации. Развитие коллективного духа, по сути, представляет собой комплекс мер, направленных на: усиление чувства сплоченности, формирование устойчивого чувства «мы»; развитие доверия между членами педагогического коллектива, понимание и принятие индивидуальных особенностей друг друга; создание мотивации на совместную деятельность; создание опыта высокоэффективных совместных действий; повышение неформального авторитета руководителей; развитие лояльности участников программы по отношению к образовательному учреждению, методической кафедре, творческой или рабочей группе

3. Формирование педагогической команды, предполагающее механические действия по подбору, оптимизации структуры коллектива и функционально-ролевого распределения: эффективное использование сильных сторон состава коллектива; распределение ролей в кол-

лективе для оптимального достижения результатов; гибкость, адаптация и эффективная модернизация коллектива при различных изменениях в системе образования; создание рабочей обстановки при формировании творческих или рабочих групп; налаживание горизонтальных связей внутри коллектива.

4. Формирование личностных качеств педагогов, а именно: формирование навыков успешного взаимодействия в составе педагогической команды и рабочих групп смешанного состава в различных ситуациях; повышение уровня личной ответственности за результат; переход из состояния конкуренции к сотрудничеству; повышение уровня доверия и заботы между членами команд; переключение внимания участника с себя на коллектив; повышение командного духа, получение заряда позитивного настроения; перевод коллектива на лидирующие позиции в системе образования района и города [6].

Педагогический тимбилдинг ориентирован на формирование педагогической команды, которую мы рассматриваем как группу педагогов, организованную для совместной деятельности (работы) для достижения определенных целей и решения конкретных задач при условии осознания общей ответственности за результаты командной работы.

Команда занимает промежуточное место между рабочей группой и коллективом. Команда отличается от рабочей группы, тем, что команда — это специально организуемые группы людей, входящие и не входящие в состав педагогического коллектива, объединенные общими интересами и едиными целевыми установками для осуществления деятельности творческого характера педагогического содержания, как правило, стратегического уровня развития образовательной организации. По времени деятельности команды более длительные, чем рабочие группы, более динамичны, мобильны, профессиональны, продуктивны, организуются административным и неадминистративным путем в отличие от рабочих групп [5].

Эффективность тимбилдинга как метода управления педагогическим коллективом образовательной организации определяется, с нашей точки зрения, рядом организационно-педагогических условий, такими как:

1. Разработка нормативно-правового и методического обеспечения функционирования педагогической команды в образовательной организации;
2. Формирование навыков межличностного взаимодействия средствами тренингов командообразования.
3. Организация деятельности команд на основе алгоритма решения поставленных задач.

Литература:

1. Божко, О. В. Технологии эффективного командообразования в образовании в условиях ФГОС / О. В. Божко. — Текст: электронный // [www.pedrazvitie.ru](http://www.pedrazvitie.ru): [сайт]. — URL: (дата обращения: 14.10.2020).
2. Основы тимбилдинга. — Текст: электронный // [www.allbest.ru](http://www.allbest.ru): [сайт]. — URL: [http://knowledge.allbest.ru/management/3c0b65625a3bd78a5d43b88521306d37\\_0.html](http://knowledge.allbest.ru/management/3c0b65625a3bd78a5d43b88521306d37_0.html) (дата обращения: 14.10.2020).

3. Пинегина, А. А. Формирование команды педагогов в современной школе / А. А. Пинегина. — Текст: непосредственный // Академический вестник. вестник Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования. — 2014. — № 1 (24). — с. 33–34.
4. Сиротюк, А. Л. Концептуальные основы моделирования ролевого взаимодействия в педагогической команде общеобразовательной школы / А. Л. Сиротюк, А. С. Сиротюк, А. Е. Шиманский. — Текст: непосредственный // Вестник экспериментального образования. — Тверь, 2017. — с. 34–46.
5. Соловова, Н. А. Методы организации командной работы в общеобразовательном учреждении: специальность 19.00.07 «педагогическая психология»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Соловова, Надежда Алексеевна; Самарский государственный педагогический университет. — Самара, 2007. — 188 с. — Текст: непосредственный.
6. Сулеева, М. Т. Технологии тимбилдинга как форма работы с педагогическим коллективом / М. Т. Сулеева. — Текст: непосредственный // Педагогика: традиции и инновации: материалы VIII Междунар. науч. конф. — Челябинск: Два комсомольца, 2017. — с. 11–14.

## Развитие строительной отрасли в Республике Башкортостан

Трофимова Ольга Петровна, студент магистратуры

Уральский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Екатеринбург)

В современных рыночных условиях для управления развитием территории необходимо стратегическое социально-экономическое планирование. Основная цель — повышение конкурентоспособности территории благодаря повышению благосостояния населения за счет развития количества и качества производства в регионе. Эта цель может быть достигнута только путем надлежащего развития географических и пространственных рамок производственного процесса.

Для осуществления управления строительством на региональном уровне во всех субъектах Российской Федерации созданы соответствующие институты для управления и регулирования деятельности строительных предприятий. Административным ведомством в строительном секторе Республики Башкортостан является Министерство строительства.

Экономика страны нестабильна, в ней наблюдаются спады и взлеты, и падения, но строительная отрасль — прибыльная область для инвестиций. Это может быть связано с наличием большого количества ветхих домов (по итогам 2019 года аварийный жилищный фонд составляет 43754,75 кв. м), недостаточным развитием инфраструктуры и плохой дорожной сетью. Точно так же можно сослаться на особенности климата Российской Федерации. Поэтому считают, что архитектура должна улучшать жизнь людей и создавать комфортные условия. Архитектура занимает важное место в экономике Республики Башкортостан.

Согласно и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, законами Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами, Уставом Республики Башкортостан, законами Республики, правовые действия

главы Правительства Республики и Министерства Правительства подразделяются на:

1) разработку законопроектов области градостроительной деятельности, расселения жилищных отношений и улучшения жилищных условий граждан;

2) оказание государственных услуг в сфере градостроительной деятельности, управление и распоряжение государственной собственностью, в том числе организация государственной экспертизы проектов документов территориального планирования, проектной документации и результатов инженерных изысканий (далее — общегосударственная экспертиза);

3) координация и контроль деятельности административных органов, находящихся в ведении республики.

При этом Министерство взаимодействует с федеральными государственными органами, государственными органами, входящими в состав субъектов Российской Федерации, государственными органами республики и другими государственными органами республики, органами местного самоуправления, учреждениями, предприятиями и другими организациями, а также гражданами по вопросам, входящим в компетенцию министерств.

В республике строительство направлено на повышение комфортности предоставляемых жилищных услуг, увеличение выпуска строительной продукции, удовлетворение потребительского спроса и повышение темпов роста экономики в целом.

Для достижения поставленных целей будут использованы следующие инструменты:

— Общая стратегия комплексного развития застройки Республики Башкортостан до 2025 года;

— Целевой план жилищного строительства Республики Башкортостан на 2020–2025 годы;

— План предусматривает выселение граждан из аварийного жилья в 2019–2024 годах.

— Концепция жилья для всех категорий граждан, проживающих в Республике Башкортостан.

— Внедрение «Порядка организации ипотечного социального жилищного кредитования» в Республике Башкортостан;

— Взаимодействие с Федеральным фондом содействия развитию жилищного строительства;

— Предоставление субсидии для погашения первого взноса в размере до 30% от стоимости жилья или части компенсации процентной ставки по ипотеке. Эти мероприятия будут финансироваться за счет бюджетных средств и пожертвований компаний и предприятий.

Созданы проекты решения земельных проблем и решения задач планирования. Таким образом, за счет дальнейшей застройки можно будет обеспечить ввод в эксплуатацию домов общей площадью более 1 миллиона квадратных метров.

Планируется начать кампанию по получению разрешений на строительство и планировке площадей, что сократит время, необходимое для получения разрешений на строительство и проведения строительных работ. Следует отметить, что дорожная карта предполагает определенные действия, но они не включены в федеральную государственную информационную систему территориального планирования. К ним относятся стандарты городского развития республики, планы развития проектов и инфраструктуры.

Развитие строительной отрасли напрямую зависит от финансовых ресурсов, выделяемых в сектор экономики,

и ресурсов, предназначенных для ипотеки и других займов. По публичным данным, в 2019 году было выдано более 46 тысяч ипотечных кредитов. Анализируя эти материалы, можно сделать вывод, что количество выданных ипотечных кредитов снизилось на 14% (53,5 тысячи кредитов в 2018 году). Количество одобренных и выданных кредитов уменьшилось на 7% до 86,3 млрд рублей (92,2 млрд рублей в 2018 году). Таким образом, среднее арифметическое процентных ставок по ипотеке составляет 9,9%, что на три десятых выше, чем за аналогичный период прошлого года.

В последние годы в Уфе наблюдается стабильный рост темпов жилищного строительства. В 2019 году введено в эксплуатацию более 720 тысяч квадратных метров жилья, это 11 тысяч квартир. Индивидуального жилья введено 137 тысяч квадратных метров. Активно застраиваются жилые районы Глумилино, Дема, Затон. По социальным программам реализуется жилье в Кузнецовском затоне.

В той массе ипотечных кредитов, которые выдаются, пока еще сохраняются около 20 процентов на рефинансирование ранее выданных кредитов, и порядка трети идет на новостройки. Все остальное уходит на вторичное жилье. «Но есть и новые госпрограммы, стимулирующие «первичку» — «семейная ипотека» по 6% годовых и ниже, «сельская ипотека» от 2,7%, а при поддержке республики и вовсе за 0,1% годовых.

Жители Башкирии по-прежнему отдают предпочтение готовым квартирам, поскольку, как правило, рядом с ними готовая инфраструктура и не нужно вкладываться в ее отделку с нуля. В целом по рынку и в Абсолют Банке доля вторичного жилья в кредит в начале 2020 года держится на уровне 80%. Высокий интерес к готовым квартирам вызван двумя основными факторами.

#### Литература:

1. <https://www.ufa.kp.ru/daily/27093/4166185/>
2. <https://mkset.ru/news/society/05-09-2020/nedvizhimost-bashkirii-chasche-vsego-priobretayut-zhiteli-sibiri>
3. <https://zen.yandex.ru/media/id/5e274bc843863f00acd7ed97/konceptualnye-osnovy-strategicheskogo-planirovaniia-5f346e1a9a6d9d7122cd24cd>
4. <https://building.bashkortostan.ru/activity/1226/>

## Влияние 5G-технологии на развития секторов экономики КНР

Юй Сыцзя, студент магистратуры;

Домагальский Алексей Львович, кандидат экономических наук, доцент  
Тихоокеанский государственный университет (г. Хабаровск)

*В статье рассмотрена важность 5G и основные разработки 5G в Китае. Влияние 5G технологии на развития секторов экономики КНР.*

*Ключевые слова: 5G, этап, экономика, перспективы, интернет транспортных средств, промышленная сфера, интеллектуальное производство, медицинская индустрия, энергетический сектор, Китай.*

5G — пятое поколение мобильной связи. Технологии 5G должны обеспечивать более высокую пропускную способность по сравнению с технологиями 4G, что позволит обеспечить большую доступность широкополосной мобильной связи.

Исследования и разработка 5G в Китае состоит из трех главных этапов.

Первый этап: Тестирование ключевых технологий. В январе 2016 года Китайский научно-исследовательский институт ИКТ официально запустил тестирование технологии 5G, которая в основном подтвердила осуществимость технологии одноточечной ключевой технологии 5G. Сентябрь 2016, завершила проверку ключевых технологий 5G;

Второй этап: тестирование технического решения. В сентябре 2017 года Министерство промышленности и информационных технологий объявило о завершении второго этапа испытаний технологии 5G в Китае. Второй этап тестирования технического решения основан на тестировании беспроводной части. Исследования показали, что решение по интеграции технологии поставщика 5G соответствует ключевым сценариям, определенным Международным союзом электросвязи (МСЭ);

Третий этап: тестирование системы. В ноябре 2017 года была официально запущен третий этап испытаний технологии 5G. Третий этап тестирования в сентябре 2018 года (независимые сети) завершен. Третий этап тестирования системы требует, чтобы основные звенья производственной цепочки были полностью переведены на коммерческий уровень.

Вклад 5G в экономическое развитие Китая. С точки зрения прямой экономики, согласно официальной коммерциализации 5G в 2020 году, ожидается, что прямой объем производства около 484 млрд юаней будет достигнут в том же году и увеличится до 3,3 трлн юаней и 6,3 трлн юаней в 2025 и 2030 годах соответственно. С точки зрения косвенной экономики, 5G получит 1,2 трлн, 6,3 трлн и 10,6 трлн юаней соответственно в 2020, 2025 и 2030 годах. В 2030 году 5G создаст более 8 миллионов рабочих мест, в основном за счет создания рабочих мест, созданного операторами связи и интернет-компаниями.

Применение 5G в секторах и измерение экономического влияния.

1. Транспортная сфера — это перспективное применение технологии 5G в транспортном секторе, представляющее интегрированные услуги людям путём интеграции соответствующей информации, такой как люди, транспортные средства, дороги и окружающая среда. 5G отличается высокой надёжностью и скоростью, безопасностью и другими преимуществами. Это поможет улучшить своевременный сбор, обработку, распространение, использование и безопасность информации о транспортных средствах, а также поможет информации и функциональной совместимости и эффективности транспортных средств. С целью снижения рисков и повышения безопасности, а также быстрого развития отрасли к 2030 году инвестиции 5G в автомобильную сеть Китая составят около 12 млрд юаней. К 2030 году прогноз рынка транспортных средств достигнет 300 млрд юаней.

2. Промышленная сфера. Благодаря осуществлению Китаем стратегии ускоренного развития производства и укрепления страны, а также содействия развитию интеллектуального производства, 5G будет широко применяться в промышленной сфере. На заводе появится больше беспроводных соединений, что будет способствовать непрерывной оптимизации структуры заводов и эффективно улучшать совместное производство и управление. К 2030 году инвестиции 5G в промышленный сектор Китая достигнут 200 млрд юаней. К 2030 году интеллектуальное производство увеличит эффективность производства на 20% и принесет 450 миллиардов юаней дохода.

3. Медицинская индустрия. При внедрении технологий 5G в медицинскую индустрию, будет снижаться время ожидания, повышаться качество изображения высокой четкости, надёжность и стабильность в процессах телемедицины. Такие требования предъявляются, чтобы способствовать быстрому распространению приложений телемедицины, для достижения дистанционной диагностики, лечения и консультации пациентов (особенно пациентов в отдаленных районах). К 2030 году инвестиции 5G в китайскую телемедицинскую отрасль достигнут 64 миллиардов юаней. 19 января 2019 году китайский хирург провел первую в мире телеоперацию по технологии 5G. Врач использовал сеть 5G в провинции Фуцзянь, чтобы маневрировать роботизированной рукой в отдаленном районе на расстоянии 48 километров.



4. Энергетический сектор. Энергетический Интернет — это новая форма развития энергетической отрасли, включающая в себя Интернет, производство, передачу, хранение, потребление и интеграцию на рынке, обладающую основными характеристиками: интеллектуальное оборудование, мультиэнергетическая координация, информационная симметрия, дисперсия спроса и предложения, системный баланс и открытая торговля. Опираясь

на технологии 5G с высокой скоростью, в режиме реального времени, будут способствовать продвижению единого, синергетического, эффективного и экологически чистого Интернета. К 2030 году инвестиции в 5G в энергетическую интернет-индустрию Китая превысят 10 млрд юаней. Китай в основном построит энергетический интернет в 2025 году.

#### Литература:

1. 5G Экономическое социальное влияние Белая книга [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://wenku.baidu.com/view/de4cce4ebfd5b9f3f90f76c66137ee06eff94ef5.html> (дата обращения 09.2020)
2. Китайский институт информации и коммуникаций [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://www.caict.ac.cn/>
3. Национальное бюро статистики Китая. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://www.stats.gov.cn/>

# Молодой ученый

Международный научный журнал  
№ 43 (333) / 2020

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова  
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга  
Художник Е. А. Шишков  
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.  
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Номер подписан в печать 04.11.2020. Дата выхода в свет: 11.11.2020.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.