



# АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

Дизайн взаимодействия  
с клиентом в системе уровней  
«новой» конкурентной  
дифференциации  
digital-банкинга

Коммуникативное и  
личностное развитие  
детей с ОНР

Реализация  
образовательного  
процесса с  
применением  
электронной  
информационно-  
образовательной  
среды вуза

Модель торцевого  
уплотнения  
с учетом  
нелинейного  
сопротивления и  
импульсной осевой  
нагрузки

#30(57)

16+

# Актуальные исследования

Международный научный журнал  
2021 • № 30 (57)

Издается с ноября 2019 года

Выходит еженедельно

ISSN 2713-1513

**Главный редактор:** Ткачев Александр Анатольевич, канд. социол. наук

**Ответственный редактор:** Ткачева Екатерина Петровна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Абидова Гулмира Шухратовна**, доктор технических наук, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Альборад Ахмед Абуди Хусейн**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Аль-бутбахак Башшар Абуд Фадхиль**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Альхаким Ахмед Кадим Абдуалкарем Мухаммед**, PhD, доцент, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Асаналиев Мелис Казыкеевич**, доктор педагогических наук, профессор, академик МАНПО РФ (Кыргызский государственный технический университет)

**Атаев Загир Вагитович**, кандидат географических наук, проректор по научной работе, профессор, директор НИИ биогеографии и ландшафтной экологии (Дагестанский государственный педагогический университет)

**Гаврилин Александр Васильевич**, доктор педагогических наук, профессор, Почетный работник образования (Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой)

**Галузо Василий Николаевич**, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник (Научно-исследовательский институт образования и науки)

**Григорьев Михаил Федосеевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (Арктический государственный агротехнологический университет)

**Губайдуллина Гаян Нурахметовна**, кандидат педагогических наук, доцент, член-корреспондент Международной Академии педагогического образования (Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова)

**Ежкова Нина Сергеевна**, доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики (Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого)

**Жилина Наталья Юрьевна**, кандидат юридических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Ильина Екатерина Александровна**, кандидат архитектуры, доцент (Государственный университет по землеустройству)

**Карпович Виктор Францевич**, кандидат экономических наук, доцент (Белорусский национальный технический университет)

**Кожевников Олег Альбертович**, кандидат юридических наук, доцент, Почетный адвокат России (Уральский государственный юридический университет)

**Колесников Александр Сергеевич**, кандидат технических наук, доцент (Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова)

**Копалкина Евгения Геннадьевна**, кандидат философских наук, доцент (Иркутский национальный исследовательский технический университет)

**Красовский Андрей Николаевич**, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАЕН и АИН (Уральский технический институт связи и информатики)

**Кузнецов Игорь Анатольевич**, кандидат медицинских наук, доцент, академик международной академии фундаментального образования (МАФО), доктор медицинских наук РАГПН, профессор, почетный доктор наук РАЕ, член-корр. Российской академии медико-технических наук (РАМТН) (Астраханский государственный технический университет)

**Литвинова Жанна Борисовна**, кандидат педагогических наук (Российский государственный университет правосудия)

**Мамедова Наталья Александровна**, кандидат экономических наук, доцент (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова)

**Мукий Юлия Викторовна**, кандидат биологических наук, доцент (Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины)

**Никова Марина Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Московский государственный областной университет (МГОУ))

**Насакаева Бакыт Ермекбайкызы**, кандидат экономических наук, доцент, член экспертного Совета МОН РК (Карагандинский государственный технический университет)

**Олешкевич Кирилл Игоревич**, кандидат педагогических наук, доцент (Московский государственный институт культуры)

**Попов Дмитрий Владимирович**, PhD по филологическим наукам, доцент (Андижанский государственный университет)

**Пятаева Ольга Алексеевна**, кандидат экономических наук, доцент (Российская государственная академия интеллектуальной собственности)

**Редкоус Владимир Михайлович**, доктор юридических наук, профессор (Институт государства и права РАН)

**Самович Александр Леонидович**, доктор исторических наук, доцент (ОО «Белорусское общество архивистов»)

**Сидикова Тахира Далиевна**, PhD, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Таджибоев Шарифджон Гайбуллоевич**, кандидат филологических наук, доцент (Худжандский государственный университет им. академика Бободжона Гафурова)

**Тихомирова Евгения Ивановна**, доктор педагогических наук, профессор, Почётный работник ВПО РФ, академик МААН, академик РАЕ (Самарский государственный социально-педагогический университет)

**Хаитова Олмахон Саидовна**, кандидат исторических наук, доцент, Почетный академик Академии наук «Турон» (Навоийский государственный горный институт)

**Цуриков Александр Николаевич**, кандидат технических наук, доцент (Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС))

**Чернышев Виктор Петрович**, кандидат педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер РФ (Тихоокеанский государственный университет)

**Шаповал Жанна Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Шошин Сергей Владимирович**, кандидат юридических наук, доцент (Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского)

**Яхшиева Зухра Зиятовна**, доктор химических наук, доцент (Джиззакский государственный педагогический институт)

## СОДЕРЖАНИЕ

### БИОТЕХНОЛОГИИ

**Фоменко А.И.**

ПРИРОДНЫЕ СОРБЕНТЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ОТ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА...6

### МАШИНОСТРОЕНИЕ

**Короткова Д.Э., Жигулина Е.А.**

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕОРИИ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ.....9

**Слиденко А.М., Черных М.Е.**

МОДЕЛЬ ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ С УЧЕТОМ НЕЛИНЕЙНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ И ИМПУЛЬСНОЙ ОСЕВОЙ НАГРУЗКИ..... 15

### ВОЕННОЕ ДЕЛО

**Вологжанин О.Ю.**

ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА БРОНЕЖИЛЕТОВ ..... 19

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

**Козлов А.С., Шепелин Г.И.**

ТОП-5 ПРОБЛЕМ, КОТОРЫЕ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ МОЖЕТ РЕШИТЬ В ЛОГИСТИКЕ ..... 22

**Сидюков М.Е.**

ПРОЦЕСС ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА..... 25

**Фроликов Е.А.**

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ МИКРОСЕРВИСНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В SPRING BOOT ..... 28

**Чомаев Ш.У.-А.**

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ПОНЯТИЕ, ЗАДАЧИ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ... 33

### ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

**Улыбина А.С.**

СОПОСТАВИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫРАЖЕНИЯ РЕЧЕВОГО ЭТИКЕТА В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ОПРОСА РЕСПОНДЕНТОВ ИЗ ФРАНЦИИ, ВЕЛИКОБРИТАНИИ И НЕКОТОРЫХ СТРАН АФРИКИ) ..... 36

## ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

**Коблякова А.Е.**

МЕРЫ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ПРЕСТУПНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ..... 40

**Щеренкова Ю.А.**

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОБРАЗОВАНИЯ, УЧЁТА,  
ПЕРЕРАБОТКИ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ ..... 43

## МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ

**Шхалахова С.Ю.**

ДИЗАЙН ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С КЛИЕНТОМ В СИСТЕМЕ УРОВНЕЙ «НОВОЙ»  
КОНКУРЕНТНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ DIGITAL-БАНКИНГА ..... 48

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**Тен А.В.**

ДИНАМИКА ФЕДЕРАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ ВЫПЛАТ  
В ХАБАРОВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ В  
УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ ..... 55

## ОБРАЗОВАНИЕ, ПЕДАГОГИКА

**Вакуленкова М.В.**

РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА ..... 59

**Кислица Д.В.**

СТИЛИЗАЦИЯ КАК ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ  
СРЕДНИХ КЛАССОВ ИСКУССТВУ ДЕКОРАТИВНОЙ ЖИВОПИСИ НА  
ВНЕКЛАССНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... 63

**Погореленко А.П., Мишурова Г.В., Брильянт К.М., Гончарова Т.С.**

КОММУНИКАТИВНОЕ И ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ С ОНР ..... 66

**Телепнева Н.А., Немцева Н.Ю., Томаровская И.А.**

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА  
С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ ПОСРЕДСТВОМ ТЕАТРАЛИЗОВАННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... 69

**Чумаченко Е.Ю., Старченко Т.С., Ломоносова З.В.**

РАЗВИТИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ ПОСРЕДСТВОМ МНЕМОТЕХНИКИ У ДЕТЕЙ  
СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ..... 72

# БИОТЕХНОЛОГИИ

**ФОМЕНКО Александра Ивановна**

профессор, доктор технических наук, профессор,  
Вологодский государственный университет, Россия, г. Вологда

## ПРИРОДНЫЕ СОРБЕНТЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ОТ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА

***Аннотация.** Представлены результаты исследований сорбционных свойств доломита и шунгита по отношению к ионам железа. Показана целесообразность практического использования таких природных материалов для извлечения ионов железа из воды питьевого назначения. Установлено, что необработанные природные шунгиты имеют по сравнению с доломитом более низкую адсорбционную емкость, значительное повышение которой достигается при термической обработке. Показано, что для удаления ионов железа из воды доломит без дополнительной обработки характеризуется достаточной сорбционной эффективностью, соизмеримой по аналогичным показателям термически модифицированного шунгита.*

***Ключевые слова:** природные минеральные сорбенты, доломит, шунгит, кинетика сорбции, сорбционные свойства, ионы железа.*

Применению природных минеральных сорбентов – карбонатных пород, высокодисперсных алюмосиликатов и кремнеземов, позволяющих обеспечить высокую эффективность очистки воды от нормируемых примесей ионов тяжелых металлов, посвящены работы [1–5] и других исследователей. Как показано в этих работах, основная практическая задача заключается в подборе местных материалов, имеющих невысокую стоимость, но достаточную степень очистки по отношению к извлекаемым из воды примесям. По химическому составу вода, используемая для питьевых целей, в каждом регионе имеет свои особенности, обусловленные природными факторами данной географической зоны.

В настоящей работе для исследований выбраны природные минеральные сорбенты доломит и шунгит. Их сорбционные характеристики изучены по отношению к ионам железа. Повышенное содержание ионов железа в воде, используемой для питьевых целей из подземных источников, характерно для многих регионов.

Природный доломит – осадочная карбонатная горная порода, преимущественно состоящая из породообразующего минерала класса карбонатов – доломита  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ . На основе

природного доломита изготавливают фильтрующие материалы, которые обладают способностью корректировать pH очищаемой воды.

Шунгит – горная порода осадочного происхождения, по структуре представляющая собой природный углерод–углеродный композит и минералы (кварц, полевой шпат, алюмосиликаты, карбонаты, пириты). Шунгитовые породы различных месторождений подразделяются по содержанию шунгитового углерода и по составу минеральной основы (алюмосиликатной, силикатной, карбонатной). Особенности шунгита являются химическая и каталитическая активность, возможность использования в процессах очистки и обезвреживания жидких и газообразных продуктов, бактерицидные свойства [6, 7].

Подготовка образцов к эксперименту включала измельчение дроблением, рассев по классам крупности ситовым методом. Для сорбции использовали фракцию с размером зерен 0,25–0,5 мм. Подготовленные по гранулометрическому составу природные образцы пород доломита и шунгита высушивались при комнатной температуре до воздушно-сухого состояния. В дальнейшем образцы шунгитового материала подвергались термообработке при температуре 380 °C в течение 1 часа.

Эффективность использования данных сорбентов для очистки оценивали на модельных водных растворах, приготовленных на дистиллированной воде с содержанием ионов железа(III) различной концентрации, при соотношении твердой (Т) и жидкой (Ж) фаз 1:100. Сорбцию ионов железа изучали в статическом режиме при температуре 25 °С. Процесс сорбции проводили путем смешивания сорбента с исследуемой водой, выдерживая в течение заданного времени, отделения раствора от твердой фазы фильтрованием. Использовали растворы в интервале концентраций ионов железа от 0,5 до 4 мг/дм<sup>3</sup>. Для исследования кинетики процесса сорбции использовали модельные растворы с фиксированной концентрацией ионов железа 2 мг/дм<sup>3</sup> и 4 мг/дм<sup>3</sup>. Измерения рН растворов проводили с использованием иономер И-130М. Концентрацию ионов железа в растворе до и после сорбции определяли фотометрическим методом на фотокolorиметре КФК-2МП по стандартным методикам при длине волны  $\lambda = 540$  нм с использованием кюветы с толщиной поглощающего свет слоя 30 мм.

Степень извлечения ионов железа из модельных водных растворов  $\alpha$ , %, и величину адсорбции  $\Gamma$ , мг/г, рассчитывали по разности концентраций начальной  $C_0$  и остаточной (равновесной)  $C_{равн}$  в каждый данный момент времени по формулам

$$\alpha = \frac{(C_0 - C_{равн})}{C_0} \cdot 100,$$

$$\Gamma = \frac{(C_0 - C_{равн}) \cdot V}{m_{сорбента}}$$

где  $C_0$  и  $C_{равн}$  – начальная и равновесная концентрации ионов железа, мг/дм<sup>3</sup>;  $V$  – объем исследуемого раствора, дм<sup>3</sup>;  $m_{сорбента}$  – масса навески сорбента, г;  $\Gamma$  – сорбционная емкость сорбента, мг/г.

Построенные зависимости изменения концентрации остаточного содержания ионов железа в растворе от продолжительности  $\tau$  контакта раствора с сорбентом в координатах  $C_\tau = f(\tau)$  показали, что характер сорбционной активности доломита и шунгита идентичен. Наибольшие изменения в значениях остаточной концентрации ионов железа наблюдаются на начальных стадиях адсорбции в небольшом интервале первых 15 минут контакта раствора с сорбентами. Из кинетического эксперимента определено, что продолжительность адсорбции в течение 90 мин является достаточной для установления равновесия в системе.

Дальнейшее увеличение продолжительности контакта раствора с сорбентами не приводит к существенному изменению концентрации определяемых ионов железа в растворе. В условиях выполненного эксперимента установлено, что природный шунгит по сравнению с доломитом имеет более низкую адсорбционную емкость по отношению к ионам железа. С учетом известных данных о термостойкости материала, в настоящей работе далее исследования проводили с образцом шунгита, термически обработанным при температуре 380 °С в течение 1 часа, что обеспечивает удаление гигроскопической и физически связанной воды из структуры минерала и способствует увеличению объема пор и удельной поверхности. Потеря массы образца шунгита в таком режиме термообработки составила 1,98 мас. %.

Изучение равновесия адсорбции ионов железа из растворов проводили в интервале концентраций 0,5 - 4 мг/дм<sup>3</sup>. Продолжительность адсорбции, необходимую для установления сорбционного равновесия между сорбентом и извлекаемыми ионами железа, выдерживали в течение 90 мин. В условиях установившегося равновесия в системе рассчитывали равновесную сорбционную емкость сорбента  $\Gamma_{равн}$  по иону железа. Для исследованных природных материалов было установлено, что содержание ионов железа в воде в рассматриваемом диапазоне исходных концентраций в результате сорбции термически модифицированным шунгитом снижается в 6,1 – 15,8 раз, тогда как для природного шунгита этот показатель определялся в пределах 2,6 – 7,3 раз. В опытах с природным доломитом снижение концентрации ионов железа в исследованном диапазоне исходных концентраций определяется значениями 3,7 – 14,6 раз, близкими по этому показателю термически модифицированному шунгиту. Степень извлечения ионов железа при использовании доломита и термически модифицированного шунгита составляла более 90 %, остаточная концентрация ионов железа не превышала установленные нормативы для состава питьевой воды ( $ПДК_{Fe} = 0,3$  мг/дм<sup>3</sup>) [8]. С использованием необработанного природного шунгита не превышение ПДК по содержанию ионов железа в растворе установлено при их содержании в очищаемой воде в пределах концентраций до 2 мг/дм<sup>3</sup>.

Таким образом, экспериментальные исследования показали, что доступные для многих регионов природные доломит и термически

модифицированный шунгит по величине адсорбционной способности по отношению к ионам железа характеризуются близкими значениями и являются эффективными сорбентами.

#### Литература

1. Мильвит Н.В., Шашкова И.Л., Ратько А.И., Вечер В.А. Сорбционные свойства карбонатсодержащих трепелов // Журнал прикладной химии. 2007. Т. 80. № 11. С. 1819–1825.
2. Свиридов А.В., Ганебных Е.В., Елизаров В.А. Аллюмосиликатные сорбенты в технологиях очистки воды // Экология и промышленность России. 2009. № 11. С. 28–30.
3. Рамазанов А. Ш., Есмаил Г. К., Свешникова Д. А. Кинетика и термодинамика сорбции ионов тяжелых металлов на монтмориллонит содержащей глине // Сорбционные и хроматографические процессы. 2015. Т. 15. № 5. С. 672–682.
4. Кошелев А.В., Веденева Н.В., Заматырина В.А., Тихомирова Е.И., Скиданов Е.В. Разработка технологии получения сорбентов на основе бентонитовых глин для систем очистки воды // Вода и экология: проблемы и решения. 2018. № 2 (74). С.32–39. DOI: 10.23968/2305–3488.2018.20.2.32–39.
5. Кузьмина Р.И., Кондраова А.В. Динамика и кинетика процесса адсорбции ионов аммония на опоке // Химия и химическая технология. 2008. Т. 51. № 10. С.72–74.
6. Мосин О.В. Новый природный минерал шунгит в водоподготовке // Сантехника. Отопление. Кондиционирование. 2012. № 3. С. 26–36.
7. Игнатов И., Мосин О.В. Состав и структурные свойства природного фуллеренсодержащего минерала шунгита. Математическая модель взаимодействия шунгита с молекулами воды // Интернет-журнал «Науковедение». 2014. Выпуск 2. март-апрель : <http://naukovedenie.ru>
8. СанПиН 2.1.4.1175-02. Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003. – 32 с. (Издание официальное).

**FOMENKO Alexandra Ivanovna**

Professor, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Vologda State University, Russia, Vologda

## NATURAL SORBENTS FOR DRINKING WATER PURIFICATION FROM IRON IONS

**Abstract.** *The results of studies of the sorption properties of dolomite and shungite with respect to iron ions are presented. The expediency of the practical use of such natural materials for the extraction of iron ions from drinking water is shown. It is established that untreated natural shungites have a lower adsorption capacity compared to dolomite, a significant increase of which is achieved during heat treatment. It is shown that for the removal of iron ions from water, dolomite without additional treatment is characterized by a sufficient sorption efficiency comparable to similar indicators of thermally modified shungite.*

**Keywords:** *natural mineral sorbents, dolomite, shungite, sorption kinetics, sorption properties, iron ions.*

# МАШИНОСТРОЕНИЕ

**КОРОТКОВА Диана Эдуардовна**

студентка,

Воронежский государственный технический университет,  
Россия, г. Воронеж

**ЖИГУЛИНА Екатерина Александровна**

студентка,

Воронежский государственный технический университет,  
Россия, г. Воронеж

## АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕОРИИ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ

**Аннотация.** Приводится оценка возможности применения теории марковских случайных процессов для оценки ресурса и остаточного ресурса технического объекта. В качестве примера рассмотрен центробежный нефтеперекачивающий насос. Вычисления проводятся в системе *Mathcad*.

**Ключевые слова:** техническое состояние, диагностический параметр, вероятностная матрица, граф состояний, случайный процесс, ресурс, остаточный ресурс.

В технических системах изменения или переходы систем в новое состояние часто имеют случайный характер. С помощью стохастических матриц возможных переходов, обладающих определенными свойствами, можно описать цепочку таких переходов. Теория Марковских цепей является инструментом для анализа процессов, в которых переход из одного состояния в другое зависит только от состояния системы в настоящее время и не зависит от того, когда и каким образом система пришла в это состояние. Анализ задач такого типа приводится в работах [1, 2], для экономических систем этот метод более распространен [3]. Алгоритм диагностики рассмотрим на примере оценки ресурса и остаточного ресурса для центробежного насоса.

Для центробежного насоса принимаются следующие состояния:

$S_1$  – исправное;  $S_2$  – работоспособное при небольших дефектах;  $S_3$  – работоспособное при средних дефектах;  $S_4$  – неисправное, значительные дефекты;  $S_5$  – критическое (необходим капитальный ремонт);  $S_6$  – предельное (дальнейшая эксплуатация невозможна).

Процессы удобно иллюстрировать с помощью графа состояний, где прямоугольниками обозначены состояния системы  $S$ , а стрелками – возможные переходы из одного состояния в другое состояние. Против каждой стрелки проставляются соответствующие вероятности перехода  $p_{ij}$ . На графе состояний отмечают также и возможные задержки в прежнем состоянии с помощью «петли», т.е. стрелки, направленной из данного состояния в него же.

При изучении вопроса оценки переходных вероятностей можно применить модель оценки по относительной частоте (таблица 1).

Таблица 1

**Оценка вероятности по относительной частоте**

Состояние	$n_{ij}$ – количество объектов, перешедших из $S_i$ в $S_j$ ; $n$ – общее количество объектов	$W_{ij} = n_{ij}/n$ – относительная частота перехода из $S_i$ в $S_j$
$S_1$ – исправное;	$n_{11}, n_{12}$ $n = n_{11} + n_{12}$	$W_{11} = n_{11}/n$ $W_{12} = n_{12}/n$
$S_2$ – работоспособное, небольшие дефекты	$n_{22}, n_{23}, n_{25}, n_{21}$ $n = n_{22} + n_{23} + n_{25} + n_{21}$	$W_{22} = n_{22}/n, W_{23} = n_{23}/n$ $W_{21} = n_{21}/n, W_{25} = n_{25}/n$
$S_3$ – неисправное, средние дефекты	$n_{33}, n_{32}, n_{34}, n_{35}$ $n = n_{33} + n_{34} + n_{35}$	$W_{33} = n_{33}/n, W_{34} = n_{34}/n, W_{35} = n_{35}/n$ $W_{32} = n_{32}/n$
$S_4$ – неисправное, значительные дефекты	$n_{44}, n_{45}, n_{46}$ $n = n_{44} + n_{45} + n_{46}$	$W_{44} = n_{44}/n, W_{45} = n_{45}/n$ $W_{46} = n_{46}/n$
$S_5$ – критическое	$n_{55}, n_{53}, n_{54}$ $n = n_{55} + n_{53} + n_{54}$	$W_{55} = n_{55}/n, W_{53} = n_{53}/n$ $W_{54} = n_{54}/n$
$S_6$ – предельное	$n_{65}, n_{66}$ $n = n_{66} + n_{65}$	$W_{65} = n_{65}/n$ $W_{66} = n_{66}/n$

Следует отметить широко применяемый метод экспертных оценок, если задача сбора статистических данных оказывается достаточно сложной. В этом методе используется база знаний, накопленных специалистами в соответствующей области.

Целесообразно привести основные соотношения между переходными вероятностями и вероятностями состояний.

Рассмотрим промежуток времени  $[0, T]$  и разобьем его на  $n$  частей. Считаем, что система переходит из состояния в состояние только в заданные моменты времени  $t_0, t_1, \dots, t_n$  (рис. 1).

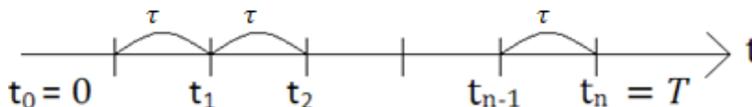


Рис. 1. Разбиение промежутка времени

Обозначим события  $A = \{S(t_k) = S_j\}$  – в период времени  $[t_k, t_{k+1}]$  система находится в состоянии  $S_j$ ,  $H_i = \{S(t_{k-1}) = S_i\}$  – в период времени  $[t_{k-1}, t_k]$  система находилась в состоянии  $S_i, i = 1, \dots, m$ . Это полная группа событий, т.е. система в любой момент времени находится только в одном из заданных состояний.

Введем условные вероятности перехода системы в момент времени  $t_k$  из состояния  $S_i$  в состояние  $S_j$ :

$$P(A/H_i) = P(S_j/S_i) = p_{ij}(k) \tag{1}$$

В момент времени  $t_k$  система либо останется в состоянии  $S_i$ , либо перейдет в какое-либо другое состояние. Запишем формулу полной вероятности:

$$p_j(k) = P(A) = \sum_{i=1}^m P(H_i) \cdot P(A/H_i) = \sum_{i=1}^m p_i(k-1) \cdot p_{ij}(k). \tag{2}$$

Условные вероятности определяется в виде матрицы:

$$P(k) = \begin{pmatrix} p_{11}(k) & \dots & p_{1m}(k) \\ p_{21}(k) & \dots & p_{2m}(k) \\ \dots & \dots & \dots \\ p_{m1}(k) & \dots & p_{mm}(k) \end{pmatrix}. \tag{3}$$

Запишем вектор вероятностей состояний в момент времени  $t_{k-1}$ :

$$(p_1(k-1), p_2(k-1), \dots, p_m(k-1)). \tag{4}$$

При перемножении матрицы (3) и вектора (4), получаем рекуррентную формулу:

$$(p_1(k), p_2(k), \dots, p_m(k)) = (p_1(k-1), p_2(k-1), \dots, p_m(k-1)) \cdot P(k). \tag{5}$$

Построим модель для диагностики состояния центробежного насоса. Задаем диагностические параметры и принимаем их условные границы (таблица 2).

Таблица 2

**Диагностические параметры и возможные состояния центробежного насоса**

Параметр	Температура перекачиваемой жидкости, °С	Давление на выходе, МПа	Диаметральный зазор между подшипниками, мм	Шероховатость поверхности вала, мкм	Прогиб центрального вала от поверхности корпуса сальника, мкм
состояние					
S <sub>1</sub>	120-125	4,2-4,4	0,25-0,3	0,65-0,68	50-51
S <sub>2</sub>	125-130	4,5-4,7	0,31-0,32	0,69-0,71	52-54
S <sub>3</sub>	130-140	4,8-4,9	0,33-0,35	0,72-0,74	55-56
S <sub>4</sub>	140-150	5-5,1	0,36-0,37	0,75-0,77	57-59
S <sub>5</sub>	150-160	5,2-5,4	0,38-0,4	0,78-0,79	60-62
S <sub>6</sub>	160-170	> 5,5	> 0,4	> 0,8	> 62

Перечислим основные диагностические параметры и их влияние на техническое состояние центробежного насоса.

1. Подогрев жидкости в насосе свидетельствует о значительном трении сопрягаемых поверхностей подшипников.

2. Увеличение давления на выходе приводит к повышению нагрузки на корпус насоса.

3. Диаметральный зазор между подшипниками необходим для исключения возможного заедания во время работы агрегата. Он зависит от диаметра вращающихся деталей. Превышение минимального зазора может привести к росту потребляемой мощности, повышенному нагреву подшипников и стойки, задеванию за корпус рабочего колеса, перекоосу и

задеванию за корпус сальникового уплотнения.

4. Увеличение шероховатости поверхности вала свидетельствует об износе поверхности и увеличенных радиальных вибрациях вала.

5. Чтобы обеспечить хорошую набивку в функционирование уплотнения, а также предотвратить поломку вала и внутреннего износа или заклинивания, и обеспечить необходимую для вала жесткость, прогиб от поверхности корпуса должен быть менее половины минимального диаметрального зазора во всех вкладышах подшипников и изнашиваемых уплотнительных колец.

Схема расположения данных параметров отображена на рис. 2.

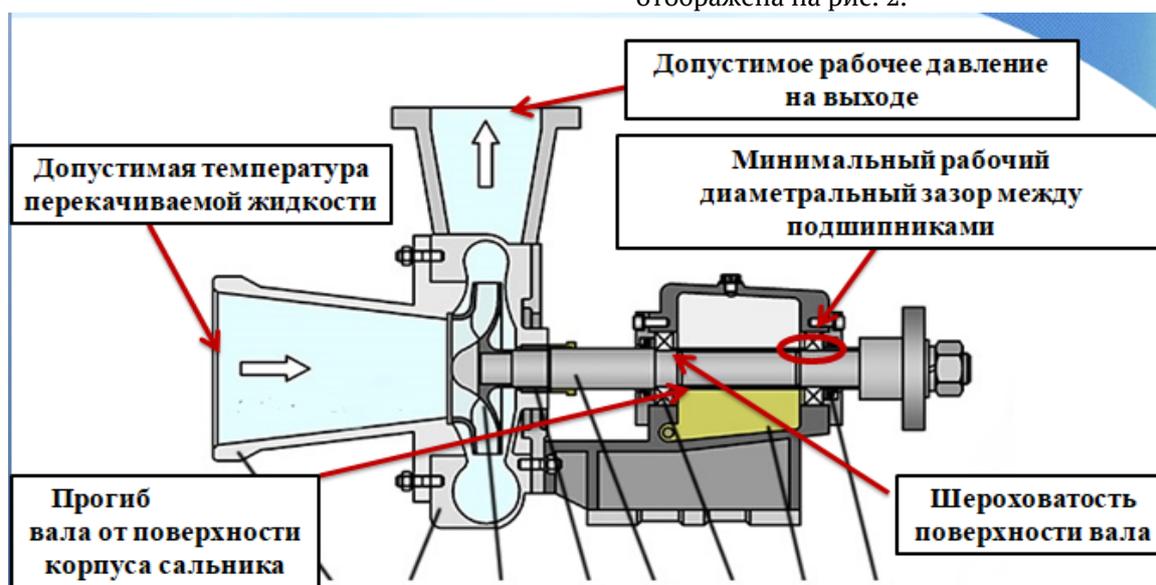


Рис. 2. Схема расположения диагностических параметров

На основе этих данных построим граф состояний (рис. 3). Данный граф описывает возможные переходы системы из одного

состояния в другое, а также возможность пребывания в текущем состоянии.

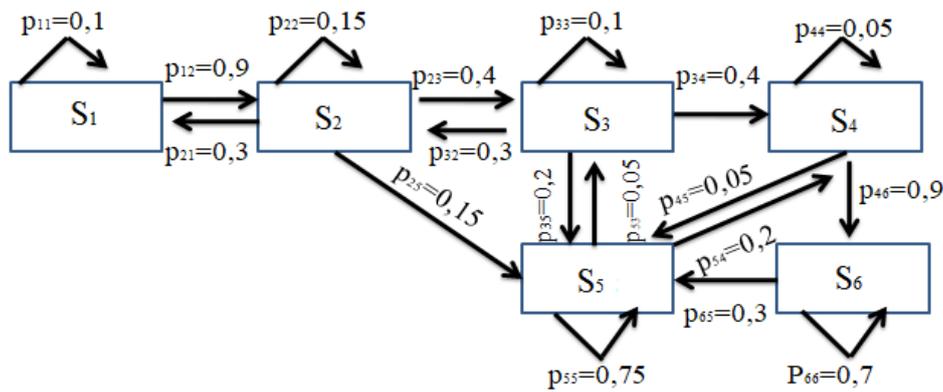


Рис. 3. Граф состояний

Перечислим основные допущения относительно вероятностей переходов:

- 1)  $p_{13} = p_{14} = p_{15} = p_{16} = 0$ ; 2)  $p_{24} = p_{26} = 0$ ;
- 3)  $p_{31} = p_{36} = 0$ .

Матрица переходных вероятностей для данного графа принята в виде:

$$P = \begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & p_{13} & p_{14} & p_{15} & p_{16} \\ p_{21} & p_{22} & p_{23} & p_{24} & p_{25} & p_{26} \\ p_{31} & p_{32} & p_{33} & p_{34} & p_{35} & p_{36} \\ p_{41} & p_{42} & p_{43} & p_{44} & p_{45} & p_{46} \\ p_{51} & p_{52} & p_{53} & p_{54} & p_{55} & p_{56} \\ p_{61} & p_{62} & p_{63} & p_{64} & p_{65} & p_{66} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,9 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0,3 & 0,15 & 0,4 & 0 & 0,15 & 0 \\ 0 & 0,3 & 0,1 & 0,4 & 0,2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0,05 & 0,05 & 0,9 \\ 0 & 0 & 0,05 & 0,2 & 0,75 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0,3 & 0,7 \end{pmatrix} \quad (9)$$

Вероятности состояний системы в момент времени  $t_k$  определяются по формуле

$$P(k) = (p_1(k), p_2(k), p_3(k), p_4(k), p_5(k), p_6(k)) = P(k-1) \cdot P, k = 2,3,\dots,10. \quad (10)$$

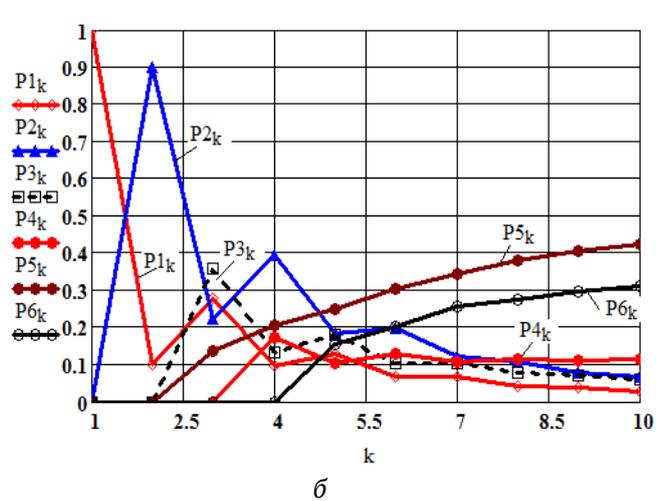
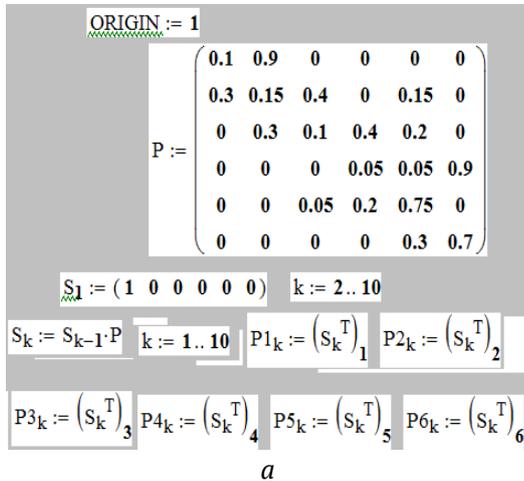


Рис. 4. Оценка ресурса центробежного насоса: а) программа в Mathcad; б) изменение вероятностей состояний во времени

В первом случае (рис.4,а) задаем начальным состоянием  $S_1$  – система исправна. По графику (рис.4,б) видим, что через  $k=10$  лет с вероятностью  $p_6 + p_5 \approx 0,3 + 0,4 = 0,7$  система будет находиться в состоянии  $S_5$  или  $S_6$ , причем начиная с 2,8 лет этот критерий начинает расти.

Таким образом, можно оценить ресурс технического объекта.

Теперь задаем начальное состояние  $S_4$  (рис.5,а). Из этого состояния система будет выходить стремительно, причем с некоторым скачком к состоянию  $S_6$  – предельному (рис.5,б).

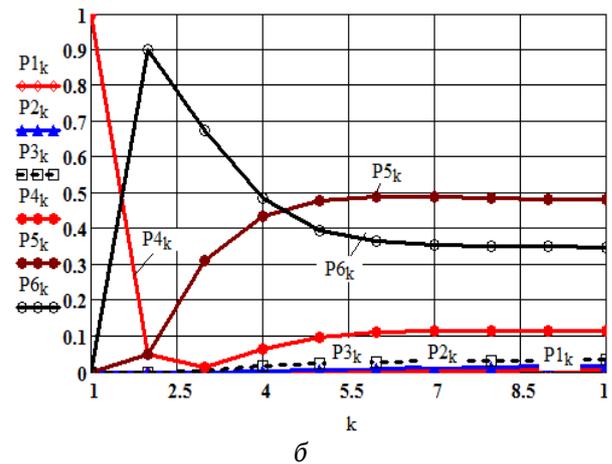
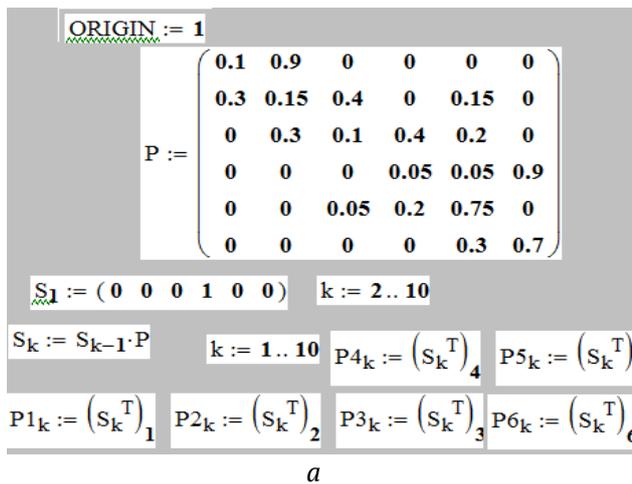


Рис. 5. Оценка остаточного ресурса центробежного насоса: а) программа в Mathcad; б) изменение вероятностей состояний во времени

Также видим, что, начиная с 4,6 лет система будет с вероятностью около 0,5 стремиться к состоянию  $S_5$ , что говорит о том, что данное состояние будет преобладать в системе, а оно является критическими. Таким образом, динамика вероятностей состояний позволяет оценивать остаточный ресурс насоса.

Наличие скачкообразного изменения вероятностей связано с дискретным временем. Целесообразно рассмотреть процесс с

непрерывным временем. Для вычисления плотностей потоков событий  $\lambda_{i,j}$  воспользуемся формулой

$$\lambda_{i,j} = \frac{p_{ij}}{\tau}$$

Формулируем начальную задачу с системой дифференциальных уравнений Колмогорова и решаем задачу в системе Mathcad методом Рунге-Кутты (рис.6,а). Графики решений показаны пунктирными линиями (рис. 6,б).

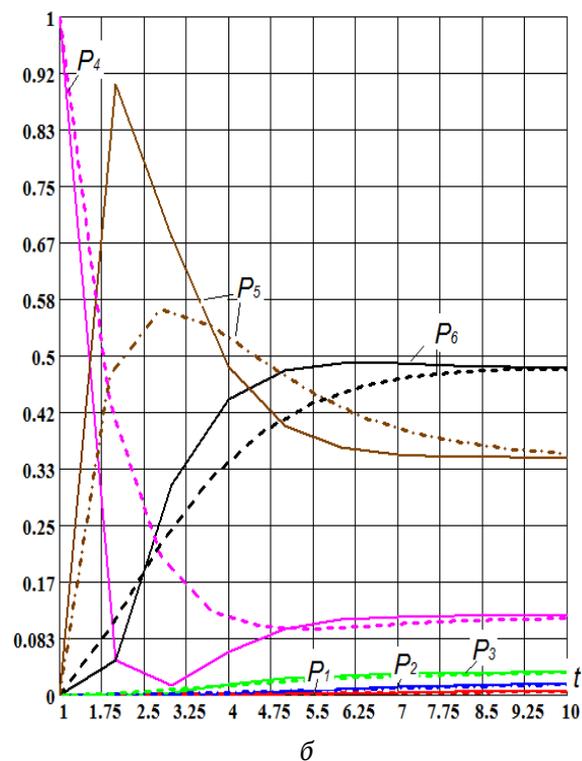
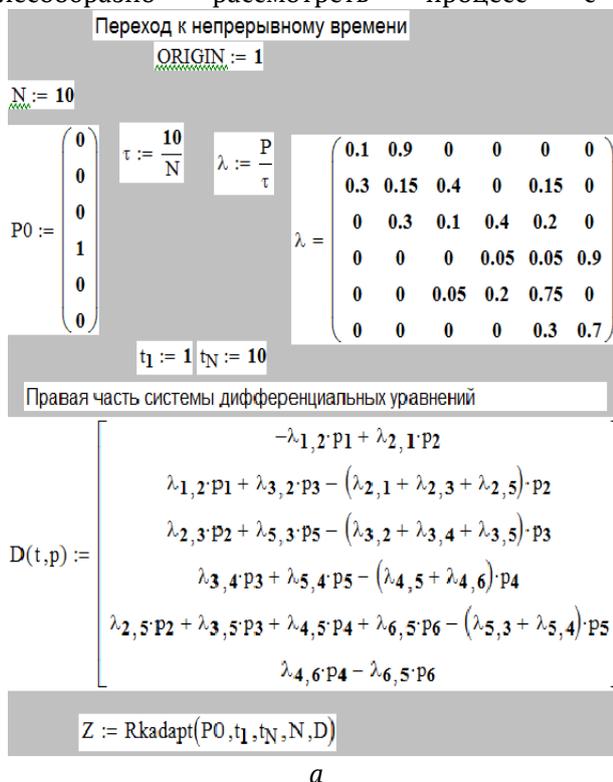


Рис. 6. Решение задачи с непрерывным временем

Близость вероятностей состояний для дискретного и непрерывного времени свидетельствует о корректности выбранных алгоритмов.

**Заключение**

1. Показана принципиальная возможность оценки с некоторой вероятностью ресурса и остаточного ресурса центробежного

насоса с помощью определения диагностических параметров и применения теории Марковских цепей.

2. Для построения матрицы переходных вероятностей предложен алгоритм с использованием статистических данных и метода экспертных оценок.

3. Контроль результатов прогноза ресурса предлагается осуществлять переходом к случайному процессу с непрерывным временем для применения системы уравнений Колмогорова.

#### Литература

1. Дмитриенко А.Г. Техническая диагностика. Оценка состояния и прогнозирование остаточного ресурса технически сложных объектов: учебное пособие / А.Г. Дмитриенко – Пенза, 2013. – 62 с.
2. Андросенко О.С. Постановка и решение задач Марковских процессов на ЭВМ: Методические указания и варианты контрольных заданий для студентов всех специальностей / О.С. Андросенко, Л.Д. Девятченко, Е.П. Маяченко. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007. – 51с.
3. Дурова Л. В. Развитие инструментария диагностики вероятности банкротства предприятия с использованием теории случайных процессов / Л.В. Дурова, А.М. Слиденко, С.Ю. Моляков / Социально-экономический потенциал развития аграрной экономики и сельских территорий: материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. – С.217-228.

**KOROTKOVA Diana Eduardovna**  
student, Voronezh State Technical University,  
Russia, Voronezh

**ZHIGULINA Ekaterina Aleksandrovna**  
student, Voronezh State Technical University,  
Russia, Voronezh

## ALGORITHM FOR DIAGNOSTICS OF TECHNICAL OBJECTS USING THE THEORY OF RANDOM PROCESSES

**Abstract.** *An assessment of the possibility of applying the theory of Markov random processes to estimate the resource and residual resource of a technical object is given. A centrifugal oil pumping pump is considered as an example. Calculations are performed in the Mathcad system.*

**Keywords:** *technical condition, diagnostic parameter, probability matrix, state graph, random process, resource, residual resource.*

**СЛИДЕНКО Александр Михайлович**

доцент кафедры нефтегазового оборудования и транспортировки,  
кандидат физико-математических наук,  
Воронежский государственный технический университет,  
Россия, г. Воронеж

**ЧЕРНЫХ Максим Евгеньевич**

студент, Воронежский государственный технический университет,  
Россия, г. Воронеж

**МОДЕЛЬ ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ С УЧЕТОМ НЕЛИНЕЙНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ И ИМПУЛЬСНОЙ ОСЕВОЙ НАГРУЗКИ**

**Аннотация.** Приводится одномассовая математическая модель динамики торцевого уплотнения с учетом нелинейности сопротивления при наличии импульсных периодических нагрузок со стороны вала центробежного насоса. Модель может быть использована при проектировании торцевых уплотнений.

**Ключевые слова:** торцевое уплотнение, импульс, центробежный насос, уплотнительные кольца, осевая нагрузка, осевые колебания.

Задачи обеспечения надежного уплотнения центробежных насосов остаются актуальными, особенно если утечки агрессивной жидкости приводят к большим экологическим и экономическим проблемам. Одними из наиболее перспективных считаются торцевые уплотнения (рис.1). Моделированию динамики торцевых уплотнений посвящены работы ряда исследователей [1-4]. В основном авторы работ рассматривали дискретные модели и определялись характеристики собственных

колебаний при наличии осевых нагрузок со стороны вала насоса. Представляет интерес динамика изменения характеристик уплотнения в случае нелинейной зависимости сопротивления между подвижным и неподвижным уплотнительными кольцами. При этом важно вычислять зазор, уменьшение или увеличение которого приводит к потере работоспособности уплотнения.

На рис. 2 показана расчетная схема торцевого уплотнения.

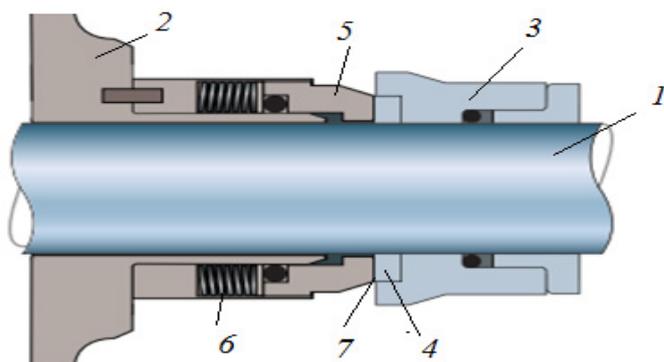


Рис. 1. Схема торцевого уплотнения: 1 – вал насоса; 2 – корпус насоса; 3 – гильза; 4 – вращающееся уплотнительное кольцо; 5 – неподвижное уплотнительное кольцо; 6 – пружина, 7 – зазор между кольцами

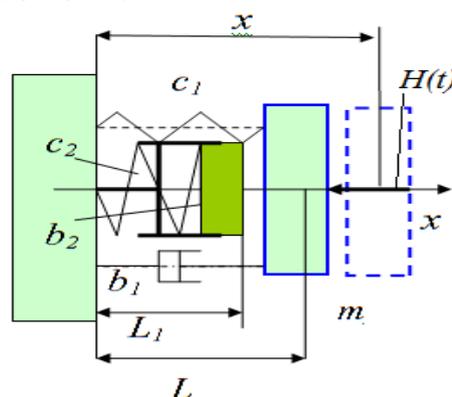


Рис. 2. Расчетная схема осевых колебаний торцевого уплотнения:  $m$  – масса подвижного кольца,  $x(t)$  – перемещение подвижного кольца,  $L$  – положение равновесия

Коэффициент упругого сопротивления определяется по формуле

$$C(x, L_1) = \begin{cases} c_1, & \text{если } x \geq L_1, \\ c_1 + c_2, & \text{если } x < L_1. \end{cases} \quad (1)$$

где  $c_1, c_2$  – коэффициенты упругого сопротивления жидкости в зазоре и пружины.

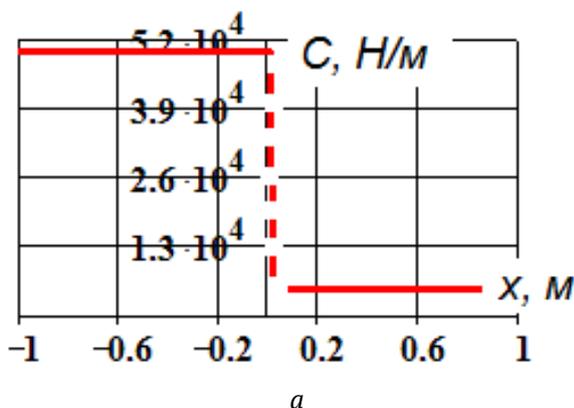
Диссипативное сопротивление также нелинейно зависит от перемещения

$$B(x, L_1) = \begin{cases} b_1, & \text{если } x \geq L_1, \\ b_1 + b_2, & \text{если } x < L_1. \end{cases} \quad (2)$$

Здесь  $b_1, b_2$  – коэффициенты, учитывающие демпфирование жидкости и трение элементов уплотнения. Уравнение движения дискретного элемента, с учетом осевой нагрузки  $H(t)$ , и начальные условия имеют вид

$$m \frac{d^2x}{dt^2} = C(x, L_1) \cdot (L - x) - B(x, L_1) \cdot \frac{dx}{dt} + H(t), \quad t \in [0, T], \quad (3)$$

$$x(0) = L, \quad (4)$$



$$\frac{dx}{dt}(0) = V_0. \quad (5)$$

Величина рабочего зазора  $\delta(t)$  между кольцами определяется по формуле

$$\delta(t) = x(t) - L_1. \quad (6)$$

Начальная задача для дифференциального уравнения второго порядка сводится к начальной задаче для системы двух уравнений первого порядка:

$$\frac{dy_0}{dt} = y_1, \quad t \in [0, T], \quad (7)$$

$$m \frac{dy_1}{dt} = -C(y_0, L_1) \cdot (y_0 - L) - B(y_0, L_1) \cdot y_1 + H(t), \quad (8)$$

$$y_0(0) = L, \quad (9)$$

$$y_1(0) = V_0. \quad (10)$$

Основные параметры, определяющие жесткое и диссипативное сопротивление представлены на рис. 3. Скачок коэффициентов сопротивления имитирует контактное взаимодействие уплотнительных колец.

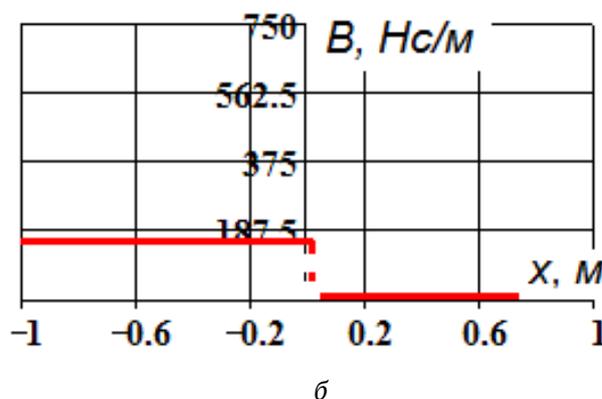


Рис. 3. Основные параметры, определяющие жесткое и демпфирующее сопротивление:  $c_1=5000$  Н/м;  $c_2=50000$  Н/м;  $m=0,8$ кг;  $b_1=10$  Нс/м;  $b_2=150$  Нс/м;  $L=0,02$  м;  $L_1=0,019$  м

Решение начальной задачи находится с помощью встроенных функций системы Mathcad. Для сравнения приводится решение, при

котором жесткое сопротивление не зависит от перемещения.

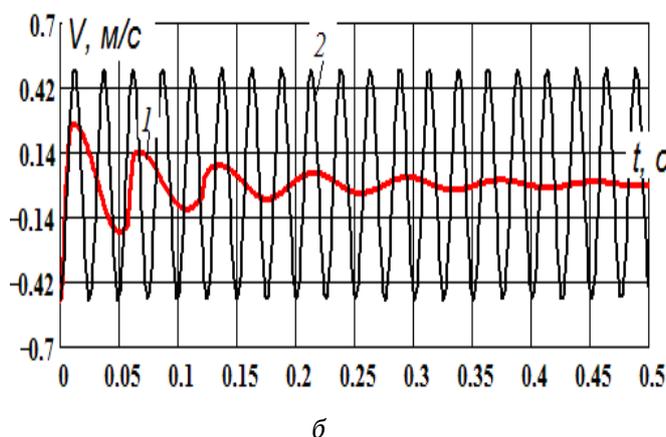
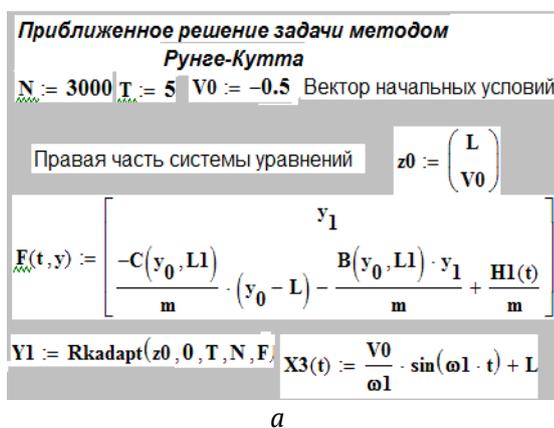


Рис. 4. а) Реализация метода Рунге-Кутты в системе Mathcad; б) Скорость дискретного элемента: (1) при наличии нелинейного сопротивления; (2) при наличии линейного сопротивления

В целях тестирования численного метода рассмотрим начальную задачу с уравнением движения, в котором учитывается только нелинейное жесткое сопротивление

$$m \frac{d^2x}{dt^2} = C(x, L_1) \cdot (L - x), \quad t \in [0, T], \quad (11)$$

$$x(0) = L, \quad (12)$$

$$\frac{dx}{dt}(0) = V_0. \quad (13)$$

Выполним подстановку  $y = x - L$ , тогда получим задачу

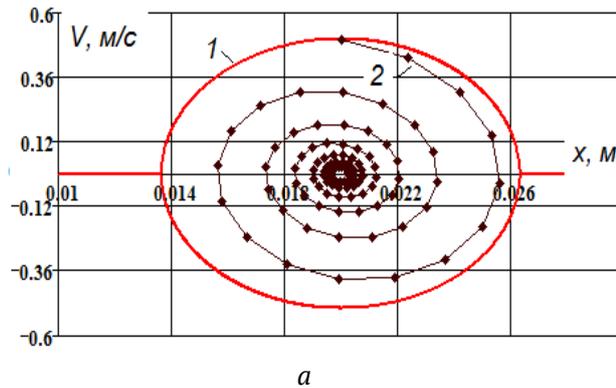
$$m \frac{d^2y}{dt^2} = -C(y, L_1) \cdot y, \quad (14)$$

$$y(0) = 0, \quad (15)$$

$$\frac{dy}{dt}(0) = V_0. \quad (16)$$

Подстановкой  $\frac{dy}{dt} = z(y)$  понижается порядок уравнения, в результате получаем уравнение первого порядка с разделяющимися переменными

$$z \frac{dz}{dy} = -\frac{C(y, L_1)}{m} \cdot y.$$



После интегрирования и обратной замены получаем

$$\frac{z^2}{2} = \begin{cases} -\frac{c_1(x-L)^2}{2m} + A, & \text{если } x \geq L_1, \\ -\frac{c_2(x-L)^2}{2m} + B, & \text{если } x < L_1. \end{cases} \quad (18)$$

Постоянные  $A$  и  $B$  находятся из начальных условий и условия непрерывности скорости при  $x = L_1$ .

Аналитическое решение при наличии только жесткой составляющей имеет вид

$$\frac{V^2}{2} = F(x) = \begin{cases} -\frac{c_1(x-L)^2}{2m} + \frac{V_0^2}{2}, & \text{если } x \geq L_1, \\ -\frac{c_2(x-L)^2}{2m} + \frac{V_0^2}{2} + \frac{(L_1-L)^2}{2m} (c_2 - c_1), & \text{если } x < L_1. \end{cases} \quad (19)$$

$$V = \pm \sqrt{2F(x)}.$$

Сравнение решений в фазовых координатах показано на рис.5,а. На рис.5,б приведено изменение по времени величины зазора при начальной импульсной нагрузке.

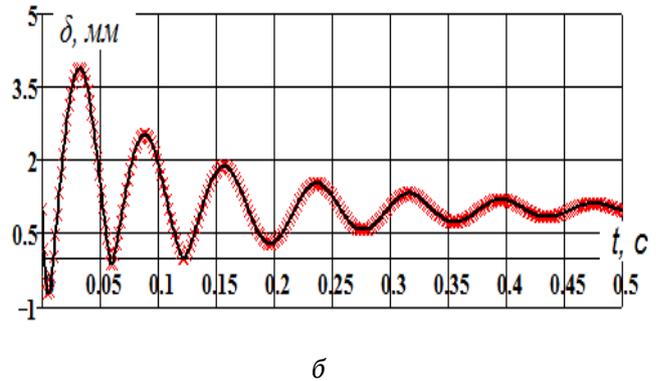
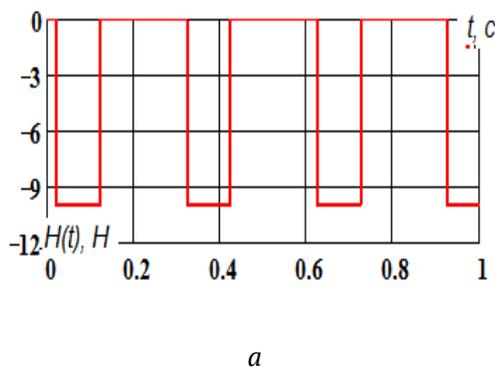


Рис. 5. а) Сравнение аналитического решения без демпфирования (1) и численного решения с демпфированием (2); б) Изменение величины зазора при начальном импульсе

Постоянно действующая импульсная осевая нагрузка определялась формулой

$$H(t) = \begin{cases} P, & \text{если } \sin\left(\frac{\omega \cdot t}{n}\right) - 0,5 > 0, \\ 0, & \text{если } \sin\left(\frac{\omega \cdot t}{n}\right) - 0,5 \leq 0. \end{cases} \quad (20)$$



Параметры  $P, \omega, n$  позволяют менять амплитуду и частоту колебаний осевой силы. На рис. 6 показана импульсная нагрузка и колебания скорости подвижного уплотнительного кольца.

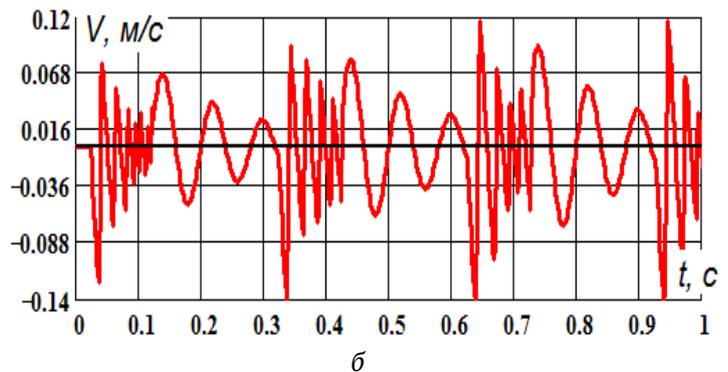


Рис. 6. а) Импульсная нагрузка б) Колебание скорости подвижного кольца

На рисунке 7 показаны колебания величины зазора при постоянно действующей

импульсной осевой нагрузке со стороны вала насоса.

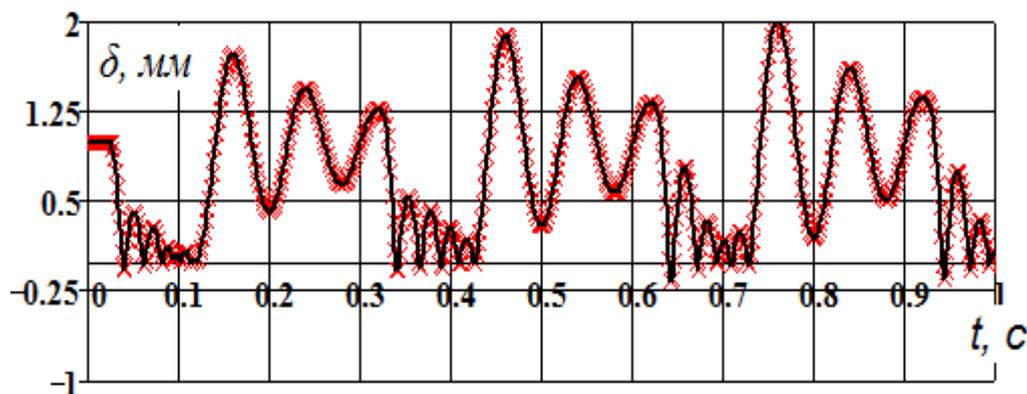


Рис. 7. Колебания зазора при импульсной осевой нагрузке

### Заключение

1. Применение одномассовой модели с учетом нелинейного сопротивления позволяет получить основные характеристики колебательного процесса элементов торцового уплотнения при различных характеристиках жесткости и диссипации.

2. Получено аналитическое решение начальной задачи в координатах «скорость-перемещение», что позволило сравнить это решение с численным решением и, таким образом, обосновать достоверность численного метода.

3. Решение начальной задачи найдено при двух типах осевых нагрузок: осевом начальном импульсе и периодическом осевом импульсе, частота и амплитуда которого моделируются специально заданной функцией.

### Литература

1. Динамическая модель торцового газодинамического уплотнения для газоперекачивающего агрегата / С.В. Фалалеев [и др.] // *Механика машиностроения*, 2009, С.197-201.
2. Бондарчук П.В. Конструкция перспективного торцового газодинамического уплотнения опоры авиационного двигателя / П.В. Бондарчук, С.В. Фалалеев // *Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета*, 2011. - № 2 (26). С. 150-157.
3. Демура А.С. Методика расчета торцового уплотнения с микроканавками / А.С. Демура, С.В. Фалалеев // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*, 2008. т.10, №3. С.834-837.
4. Бадьков Р.Р. Нестационарная газодинамическая модель торцового бесконтактного уплотнения с учетом влияния осевых колебаний ротора / Р.Р. Бадьков // *Проблемы механики современных машин*, 2018, Т.1. – С.125-129.

### SLIDENKO Alexandr Mikhailovich

Associate Professor of the Department of Oil and Gas Equipment and Transportation,  
PhD in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,  
Voronezh State Technical University, Russia, Voronezh

### CHERNYKH Maxim Evgenievich

Student, Voronezh State Technical University, Russia, Voronezh

## MODEL OF MECHANICAL SEAL TAKING INTO ACCOUNT NONLINEAR RESISTANCE AND IMPULSE AXIAL LOAD

**Abstract.** A single-mass mathematical model of a dynamic mechanical seal is presented, taking into account the nonlinearity of resistance in the presence of pulsed periodic loads from the side of the centrifugal pump shaft. The model can be used in the design of mechanical seals.

**Keywords:** mechanical seal, impulse, centrifugal pump, o-rings, axial load, axial vibration.

# ВОЕННОЕ ДЕЛО

**ВОЛОГЖАНИН Олег Юрьевич**

доцент кафедры информационных систем и математических методов в экономике,  
кандидат технических наук, доцент,  
Пермский государственный национальный исследовательский университет,  
Россия, г. Пермь

## ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА БРОНЕЖИЛЕТОВ

***Аннотация.** В данной статье рассмотрены основные характеристики защитных свойств бронези-  
летов, применяемых в силовых министерствах Российской Федерации.*

***Ключевые слова:** пробитие и непробитие бронезилета, заброневая контузионная травма, жизненно-  
важные органы, защитные свойства.*

В работе [2, 3] отмечается, что определяю-  
щим в структуре боевых потерь при веде-  
нии крупномасштабных боевых действий явля-  
ются осколочные ранения. Наиболее эффек-  
тивным методом индивидуальной защиты  
личного состава при массовом количестве, яв-  
ляются бронезилеты.

Факт непробития бронезилета поражаю-  
щими элементами, не может служить един-  
ственным критерием оценки защитных  
свойств средств индивидуальной защиты. В  
случае их непробития в организме могут воз-  
никать значительные морфологические и  
функциональные изменения (заброневая кон-  
тузионная травма), которые способны приве-  
сти к летальному исходу. Поэтому, следует  
применять такой вид бронезилетов (БЖ), кото-  
рый обеспечивал бы защиту жизненно-важных  
органов (ЖВО) с необходимой, достаточно вы-  
сокой вероятностью и снижал бы риск получе-  
ния тяжелых повреждений до заранее задан-  
ного минимального уровня [3].

Анализ защитных материалов бронезиле-  
тов показывает, что из числа баллистических  
тканей в настоящее время нашли широкое при-  
менение материалы, выполненные на основе  
сверхвысокомодульных органических волокон  
(нейлон, кевлар, тварон, СВМ и т.д.). В качестве  
металлических материалов для защитных кон-  
струкций БЖ используются стали и цветные  
металлы. Выделяются современные

направления совершенствования БЖ: приме-  
нение дифференцированной защиты, закрыва-  
ющей жизненно-важные органы человека и ис-  
ключающие образование закрытой локальной  
контузионной травмы; изготовление новых  
бронематериалов.

В работе [3] указывается, что развитие СИЗ  
обусловило необходимость оценки защитных  
свойств. Суть экспериментальной оценки за-  
ключается, прежде всего, в регистрации пара-  
метров взаимодействия поражающего эле-  
мента с защитной пластиной бронезилета и за-  
щитной пластины с телом человека, т.е. био-  
объектом. Однако, длительность и сложность  
подготовки многочисленной регистрирующей  
аппаратуры, необходимость варьирования  
множества факторов делает эксперименталь-  
ный способ оценки достаточно дорогостоя-  
щим. В этих условиях весьма актуален вопрос  
теоретической оценки защитных свойств БЖ с  
необходимым практическим подтверждением.  
Из более современных работ, посвященных  
этой проблеме, анализируются работы А.И. Ка-  
закова, В.Я. Лутцевой, З.В. Винокуровой и дру-  
гих.

Так в работе А.И. Казакова и В.Я. Лутцевой в  
качестве критерия защитных свойств БЖ в ра-  
боте используется условная вероятность ране-  
ния военнослужащего  $W$ , защищенного проти-  
вопультным БЖ (вероятность ранения при

условии попадания в защищенные  $W_3$  или незащищенные  $W_{нз}$  участки тела).

Вероятность поражения ЖВО, защищенных БЖ, составит

$$W_3 K P_n,$$

где:  $K$  – показатель защищаемой площади, равный отношению защищаемой БЖ площади ЖВО груди и живота к их общей площади. Обычно  $k=0,8...0,9$ ;

$P_n$  – вероятность поражения, при попадании ПЭ в БЖ, зависящий от степени ЗЛКТ.

Вероятность поражения прикрытых, но не защищенных частей БЖ составит:

$$W_3 (1 - k).$$

Суммарная вероятность ранения будет равна:

$$W = W_{нз} + W_3 K P_n + W_3 (1 - k);$$

При отсутствии защиты (чему соответствует  $K=0$  и  $P_n=1$ )

$$W = W_{нз} + W_3 = 100\%.$$

При  $K=1$  и  $P_n \neq 0$  (полностью защищаемые грудь и живот)

$$W = W_{нз} + W_3 P_n.$$

И наконец при  $P_n=0$  и  $K=1$  (нет пробития и – заброневого легкой контузионной травмы (ЗЛКТ)):

$$W = W_{нз}.$$

Следовательно, по мере увеличения защитных свойств БЖ (уменьшения степени ЗЛКТ) вероятности ранения военнослужащих в БЖ уменьшаются.

Таким образом, условная вероятность поражения военнослужащего в БЖ, методика расчета которой изложена в работе А.И. Казакова и В.Я. Лутцевой, может служить характеристикой защитных свойств БЖ. Однако, в этой методике используется такое понятие как степень контузии (степень ЗЛКТ), расчет которой не производится.

С этой точки зрения наибольший интерес представляет методика З.В. Винокуровой, где степень ЗЛКТ предлагается определять по следующей зависимости:

$$C_k = 1,076 \cdot 10^{-3} \cdot K_a \cdot V_m (1500 + 2V_m),$$

где:  $K_a$  – опытный коэффициент амортизации удара, зависящий от конструкции и материала амортизирующего слоя (подложки) БЖ под ЗП;

$V_m$  – скорость соударения перемещающейся массы ЗП с живой тканью, м/с.

Скорость соударения перемещающейся массы определяется зависимостью:

$$V = \frac{mV}{(m + m_{зп} + m_a)} = \frac{mV}{M},$$

где:  $m$  – масса поражающего элемента, кг;

$V$  – скорость соударения ПЭ с ЗП, м/с;

$m_{зп}$  – масса защитной пластины, кг;

$m_a$  – масса подложки под ЗП, кг;

$M$  – перемещающаяся масса, кг.

Замечено, что зависимость для определения  $C_k$  полученной экспериментально-теоретическим путем, когда удар поражающего элемента рассматривается как воздействие плоского жесткого несжимаемого тела по системе: защитная пластина – подложка (эластичная прокладка – амортизатор с общей массой

$$M = m + \pi [0,25d^2 t_k p_k + (0,25d + 0,707t_a)^2 t_a p_a + (0,25d + 0,707t_3)^2 t_3 p_3],$$

где:  $t_k, t_a, t_3$  – толщина керамического слоя, амортизирующего слоя эластичной подложки соответственно, м;

$p_k, p_a, p_3$  – плотность материала керамики, амортизирующего слоя эластичной подложки соответственно, кг/м<sup>3</sup>.

Проверка адекватности зависимости проводилась исследованиями на животных [3]. Результаты приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Расчетные и экспериментальные значения степени контузии ( $C_k$ )

Тип поражающего элемента	Бронежилет Ж-85Т (фрагмент)			Бронежилет Ж-85К (фрагмент)		
	V, м/с	$C_k$ расч.	$C_k$ эксп	V, м/с	$C_k$ расч	$C_k$ эксп
7,62-мм пуля патрона обр. 1943 г.	712	3.02	3	704	2.303	3
	458	1,92	2	602	2.000	2
7,62-мм пуля ЛПС	687	3.57	4	716	2.91	3
	364	1.85	1	611	2.49	2
5,56-мм пуля М193	970	1.83	4	801	1.16	1
	794	1,44	2	-	-	-

Таблица 2

**Параметры для формирования параметрического закона поражения  
защищенной живой силы**

Параметры	Степень тяжести поражения не ниже, чем				
	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень	Крайне тяжелая степень	Гибель
$V_0$ , м/с	501	620	669	751	800 и более

Для общего случая взаимодействия ПЭ БП с преградой, поражающий элемент боеприпаса рассматривался как материальное тело – средство доставки определенной величины кинетической энергии, которая может быть поглощена при взаимодействии с БЖ. Эффективность защитной пластины заключается в вовлечении максимально большого объема преграды в работу при протекании процесса высокоскоростного взаимодействия и достижения максимального деформирования и разрушения проникающего элемента боеприпаса.

**Литература**

1. Журнал «Мастер - ружье» №34/35, 1999.
2. Журнал «Военный парад» № 3, 2000.
3. Отчет о НИР «Анализ защитных свойств элементов современных бронежилетов при воздействии поражающих элементов». – Пермь: ПВИ ВВ МВД РФ, 2004.
4. Устройство и применение боеприпасов. – Пермь: Стиль-МГ, 2003.

**VOLOGZHANIN Oleg Yuryevich**

Associate Professor of the Department of Information Systems and  
Mathematical Methods in Economics, PhD in Engineering, Associate Professor,  
Perm State National Research University, Russia, Perm

**PROTECTIVE PROPERTIES OF BULLETPROOF VESTS**

**Abstract.** *This article discusses the main characteristics of the protective properties of bulletproof vests used in the power ministries of the Russian Federation.*

**Keywords:** *penetration and non-penetration of body armor, concussion injury, vital organs, protective properties.*

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

**КОЗЛОВ Александр Сергеевич**

студент 3 курса, Российский университет транспорта,  
Россия, г. Москва

**ШЕПЕЛИН Геннадий Ильич**

доцент кафедры «Эксплуатация водного транспорта», кандидат экономических наук,  
Российский университет транспорта, Россия, г. Москва

## ТОП-5 ПРОБЛЕМ, КОТОРЫЕ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ МОЖЕТ РЕШИТЬ В ЛОГИСТИКЕ

**Аннотация.** Искусственный интеллект имеет тенденцию изменять логистику и цепочки поставок. Искусственный интеллект в логистической отрасли вносит такие изменения, как прогнозная аналитика, автономные транспортные средства и интеллектуальная дорога. ИИ в сфере транспорта и логистики позволяет экономить время и деньги за счет автоматизации трудоемких процессов. Неудивительно, что такие гигантские технологические компании, как Google, Amazon, Intel, вкладывают свои ресурсы в искусственный интеллект.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, логистика, ИИ, автоматизированная система.

Рассмотрим 5 примеров использования искусственного интеллекта в логистике.

### 1. Автоматизированное складирование

ИИ преобразует все складские операции от сбора данных до процессов инвентаризации. Эта технология помогает повысить эффективность и увеличить прибыль. Например, наиболее очевидным вариантом использования ИИ в автоматизации склада является прогнозирование спроса на продукцию. В результате часть продукции может быть отправлена на региональные склады, что снижает транспортные расходы. Vero Solutions утверждает, что в ближайшие несколько лет 30% складских работ в Великобритании будут автоматизированы.

Автоматизированная система складирования позволяет управлять и выполнять множество повседневных задач. Вот пример компании, которая уже интегрировала ИИ в систему складирования.

Osado – это британский онлайн-супермаркет, который создал высокоавтоматизированный склад. Робот называется "машина-улей-сетка" и может выполнить 65 000 заказов (это

означает примерно 3,5 миллиона продуктовых товаров) в течение одной недели. Основными задачами этих машин являются перемещение, подъем и сортировка продуктов питания. Затем работники Osado упаковывают вещи и отправляют еду. В результате время, необходимое для выполнения онлайн-заказа, сводится к минимуму.

Основной технологией автоматизированного склада является компьютерное зрение, которое сможет распознавать и организовывать запасы. Более того, новые технологии позволят управлять контролем качества без надзора сотрудников.

Независимо от того, есть ли у компании один или несколько складов, AI предоставит возможность соединить их, чтобы найти наилучшее решение для транспортировки товара.

### 2. Автономные транспортные средства

Давайте обсудим использование искусственного интеллекта в транспорте. В настоящее время искусственный интеллект делает возможными самоуправляемые транспортные

средства, что означает улучшение цепочки поставок и снижение затрат для логистической отрасли. Автомобили без водителя – это хорошо, но есть гораздо больше транспортных средств, которые могут быть автономными. Например, грузовики или фургоны, которые доставляют все необходимые предметы, а также автобусы, могут воспользоваться возможностями самостоятельного вождения. Эти транспортные средства способны работать в сотрудничестве с водителем-человеком или в одиночку. Однако правительства многих стран утверждают, что водитель должен находиться в самоуправляемом автомобиле, чтобы контролировать ситуацию на дороге. В будущем это решение может быть изменено [1].

Сфера логистики, безусловно, выиграет от интеграции беспилотных транспортных средств. Эти транспортные средства дают возможность сократить время в пути, оптимизировать маршруты и снизить расход топлива. Не говоря уже о сокращении числа человеческих ошибок.

### 3. Умные дороги

Автомобили становятся все более и более интеллектуальными. Итак, еще один пример использования логистики и искусственного интеллекта – это умные дороги. Есть несколько компаний, которые работают над разработкой умных дорог. Они предлагают несколько различных решений, основанных на региональных потребностях.

В результате в некоторых районах появились автомагистрали, построенные с использованием солнечных панелей и светодиодных фонарей. Эти дороги могут вырабатывать электроэнергию, а также использовать огни для оповещения водителей о значительных изменениях в дорожных условиях. Кроме того, солнечные батареи нагреваются, поэтому дорога не станет скользкой зимой. В результате сектор логистики получает некоторые преимущества, поскольку в цепочке поставок нет задержек из-за погодных условий [2].

### 4. Искусственный интеллект бэк-офиса

Об операциях бэк-офиса можно забыть, когда речь заходит об ИИ в логистике. Сочетание искусственного интеллекта и RPA (Роботизированной автоматизации процессов) позволяет сотрудникам повышать качество своей работы. Некоторые повторяющиеся задачи, связанные с данными, могут быть выполнены с помощью роботов. Благодаря автоматизации операций бэк-офиса компании с цепочками поставок могут сэкономить деньги и повысить точность.

Когнитивная автоматизация состоит из ИИ и RPA. Эти технологии дают компаниям возможность экономить время, тратить меньше денег и повышать производительность наряду с точностью. Таким образом, конечная цель когнитивной автоматизации – заменить офисных работников (например, бухгалтеров, отдел кадров) роботами. Замена сотрудников программными роботами позволит устранить человеческие ошибки. Это приводит к снижению затрат.

### 5. Искусственный интеллект для прогнозирования и улучшения качества обслуживания клиентов

Предприятиям необходимо спрогнозировать количество необходимых товаров. Если запасы ограничены, но спрос высок, компания понесет серьезные убытки. Искусственный интеллект может использовать алгоритмы для прогнозирования тенденций. Многие исследования утверждают, что алгоритмы искусственного интеллекта почти всегда предсказывают лучше, чем человеческие эксперты.

В настоящее время искусственный интеллект позволяет отслеживать и измерять все необходимые факторы для повышения точности прогнозирования спроса. Эти данные помогают упростить управление складом. Искусственный интеллект также может внести положительные изменения в работу с клиентами. Интеграция этой технологии означает персонализацию опыта клиентов и, как следствие, повышение их лояльности [3].

Таким образом, существует множество способов извлечь выгоду из ИИ в логистической отрасли. В настоящее время эта технология играет важную роль в передовых цепочках поставок и логистических решениях. Это повышает эффективность и автоматизирует многие повседневные трудоемкие задачи, экономя время и снижая расходы.

### Литература

1. Искусственный интеллект в логистике – Электронный ресурс – URL: – <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-logistike> (дата обращения 24.07.21)
2. Искусственный интеллект в логистике примеры реализованных кейсов – Электронный ресурс – URL: – <https://retailservices24.ru/blog/iskusstvennyy-intellekt-v-logistike-keysy> (дата обращения 24.07.21)
3. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок [сайт]. URL: <https://econ.wikireading.ru/49499> (дата обращения 24.07.21).

**KOZLOV Alexandr Sergeevich**

3rd year student, Russian University of Transport,  
Russia, Moscow

**SHEPELIN Gennady Ilyich**

Associate Professor of the Department «Operation of water Transport»,  
PhD in Economic Sciences, Russian University of Transport,  
Russia, Moscow

**TOP FIVE PROBLEMS THAT ARTIFICIAL INTELLIGENCE  
CAN SOLVE IN LOGISTICS**

**Abstract.** *Artificial intelligence tends to change logistics and supply chains. Artificial intelligence in the logistics industry is making changes such as predictive analytics, autonomous vehicles and intelligent roads. AI in the field of transport and logistics allows you to save time and money by automating time-consuming processes. It is not surprising that such giant technology companies as Google, Amazon, Intel, invest their resources in artificial intelligence.*

**Keywords:** *artificial intelligence, logistics, AI, automated system.*

**СИДЮКОВ Михаил Евгеньевич**

студент, Российский университет транспорта (МИИТ),  
Россия, г. Москва

*Научный руководитель – доцент Российского университета транспорта (МИИТ),  
кандидат экономических наук Шепелин Геннадий Ильич*

## ПРОЦЕСС ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

**Аннотация.** Анализ перспектив развития интеллектуальных систем на водном транспорте, отечественной и мировой практики по их интеграции и дальнейшему применению.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, интеллектуальная система, порт, терминал, автоматизация, ИИ.

**Актуальность.** Ежедневные отчеты, обновление бумажных карт и переговоры с прибрежными службами по радиосвязи - традиция и сопротивление инновациям. Единственный способ внести реальные изменения - коренным образом изменить наше отношение и культуру нашей повседневной деятельности. Без этого вложения технологии будут напрасными: мы просто маскируем имеющиеся недостатки. Между тем, морской индустрии нужен стимул для создания новых ценностей. Разработка, внедрение и развитие интеллектуальных систем на транспорте - шаг, который приведет к современной эре информационных технологий. Многие ученые, говоря о процессе интеллектуализации морского транспорта, подразумевают процесс, который обеспечит безопасность и удобство всех участников транспортно-логистического процесса, среди которых особое место занимают грузоперевозчики, их клиенты и пассажиры.

Согласно анализу развития морской экономической деятельности, освоение ресурсов Мирового океана принесёт многообещающую прибыль, откроет доступ к новым рынкам в триллионы долларов и предоставит возможность использования производственных технологий, не имеющих аналогов. В водах океана скрыт практически неограниченный объём ресурсов, которые мы сможем использовать уже в ближайшем столетии, в том числе энергия, необходимая человечеству для развития цивилизации. Использование природной энергии – концепция, которая позволит человечеству влиять на климатические процессы и сохранять экологию.

Глубокий комплексный анализ покажет нам, что в отечественном сегменте данных технологий лидерство на данный момент принадлежит ГМУ им. адмирала Ушакова в Новосибирске.

Исследования университета представили технологию использования ИИ. Ученые предлагают автоматизировать процесс прибытия грузового корабля в порт с помощью интеллектуальной технологии двух опорных точек (T2OT): на базе грузового терминала установлены специальные датчики и с помощью разработанных учеными алгоритмов собирают навигацию данных. Система также постоянно анализирует метеорологические условия, получая сигналы от системы гидрометеорологического мониторинга.

Автопилот разработан для морских и речных судов. Система призвана полностью автоматизировать управление грузовым судном в порту. Данным решением могут быть оснащены беспилотные суда и классические крупные суда водного транспорта.

С другой стороны границы конкуренты пошли более масштабным путём. Огромными шагами ведётся разработка систем интеллектуальных портов и автоматизация портов. Фактически, без искусственного интеллекта концепции Smart Ports существовать не могло. ИИ на Западе уже повлиял на глобальные логистические компании и продолжит влиять на развитие морской и судоходной индустрии.

Искусственный интеллект преобразует данные с помощью мощных алгоритмов, чтобы воспроизвести мыслительный процесс человека. Поскольку операции с портами

избыточны, создается множество обработанных данных и данных в режиме реального времени, которые можно вновь использовать в алгоритмах совершенствования ИИ. Искусственный интеллект уже автоматизировал управление судами, грузовиками и даже несколькими существующими портами. Например, порт Лос-Анджелеса уже использует автономные краны и контейнеровозы для перевозки грузов внутри терминала. Порт Роттердам также использует искусственный интеллект для работы систем навигации и распределения грузов в порту.

Порты используют передовые технологии интеллектуальных систем для автоматизации систем пожаробезопасности и безопасности движения, маневрирования судна и оптимизации времени обслуживания контейнера. А также для точного прогнозирования предполагаемого времени прибытия судна (ETA), прогнозов производительности погрузки в режиме реального времени и для создания цифрового двойника своего порта (цифровое представление операций порта в реальном времени).

По сути, с помощью систем Искусственного интеллекта, порты могут обрабатывать входные данные от береговых служб, данные, поступающие с судов и на их основе, а также благодаря накопленному ИИ опыту, помогают принимать точные решения, планировать время прибытия и отправления грузов и оптимальные решения для хранения, а также быстро загружать и выгружать контейнеры и грузы с судов.

#### **Прогнозы ETA (ожидаемого времени прибытия)**

Машинное обучение, объединение ИИ, когда машины запрограммированы на копирование и имитацию процессов принятия решений человеком, помогает компании создать цифровую симуляцию того, что может происходить в реальном мире. Например, машинное обучение может собирать и обрабатывать данные в реальном времени, поступающие с датчиков оборудования и баз данных блокчейна, в алгоритмы искусственного интеллекта для отслеживания торговых маршрутов судов. Отслеживая данный маршрут, порт может узнать точное расчетное время прибытия (ETA) и использовать эти данные для оптимизации времени стоянки. В настоящее время большинство

судов не прибывают в предполагаемое время прибытия, поэтому ИИ окажет большое влияние на улучшение работы глобальных портов. Согласно данным датской компании Sea-Intelligence в своем отчете о глобальной производительности лайнеров за ноябрь 2020 года, средняя надежность глобального перевозчика, прибывающего вовремя по 34 различным торговым линиям, упала до 50,1%. Представьте себе, если бы 50% самолетов прибыли на несколько дней с опозданием в пункт назначения - в мире был бы беспорядок - и это реальность для судоходной отрасли без помощи ИИ.

Расчетное время прибытия судна является большой проблемой в мировой судоходной отрасли, и если бы технологии искусственного интеллекта можно было использовать для оптимизации времени прибытия и отправления судна, это снизило бы расходы, снизило бы воздействие на окружающую среду и загруженность портов, а также помогло бы соблюдать стандарты и правила. Это также позволит властям использовать автоматизированные решения, чтобы груз выгружался в нужном месте и в нужное время.

Порты по всему миру интегрируют искусственный интеллект в свою портовую инфраструктуру. Порты Нью-Йорка и Нью-Джерси разрабатывают пятилетний план по интеграции с ИИ, Порт Гамбурга реализовал использования модулей с интегрированным машинным обучением. Искусственный интеллект портов Шанхая и Сингапура назван организацией объединённых наций (ООН) лучшим решением объединения труда машины и человека.

ИИ продолжит улучшать порты в лучшую сторону. Он делает возможным прогнозирование ETA (ожидаемого времени прибытия судна), которое влияет на все аспекты работы порта. Точный и надежный прогноз прибытия судов создает эффект домино преимуществ при планировании захода судна в порт и его дальнейшего взаимодействия с береговыми службами. Эти преимущества повлияют на административные задачи и оформление документов, распределение причалов, людей (например, докеров), при причальное оборудование (например, краны), портовую инфраструктуру и техническое обслуживание, а также планирование использования ресурсов.

**SIDIUKOV Mikhail Evgenievich**

Student, Russian University of Transport (MIIT),  
Russia, Moscow

*Academic advisor – Associate Professor of Russian University of Transport (MIIT),  
PhD in economic sciences Shepelin Gennadii Ilich*

## **THE PROCESS OF INTELLECTUALIZATION OF WATER TRANSPORT**

**Abstract.** *Analysis of the prospects for the development of intelligent systems in water transport, domestic and world practice for their integration and further application.*

**Keywords:** *artificial intelligence, intelligent system, port, terminal, automation, AI.*



10.5281/zenodo.12508348

**ФРОЛИКОВ Евгений Александрович**  
software architect, АльфаСтрахование,  
Россия, г. Орехово-Зуево

## ПЛЮСЫ И МИНУСЫ МИКРОСЕРВИСНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В SPRING BOOT

**Аннотация.** Объектом данного исследования стал метод реализации программного обеспечения – микросервисная архитектура в фреймворке Spring Boot. Создание приложений на основе микросервисов характеризуются большей производительностью и изменчивостью в результате добавления инновационных технологических решений. Разобщенное состояние компонентов системы позволяет тестировать и экспериментировать с разными форматами для обеспечения максимальной эффективности приложения. Так как микросервисы плотно взаимодействуют друг с другом, но находятся в малой зависимости, у разработчиков присутствует возможность работы с каждым компонентом отдельно, а именно их видоизменения, присоединения дополнительных модулей, либо полного исключения из структуры. Плюсы и минусы микросервисной архитектуры рассмотрены через призму сравнения с монолитной, из которой она и появилась. В заключительной части исследования сформирована общая оценка реализации микросервисной архитектуры на текущий период времени.

**Ключевые слова:** программное обеспечение, микросервисная архитектура, монолитная архитектура, интерфейс, разработка приложений, открытый код, неиерархичная последовательность.

### Введение

В текущее время возможно разрабатывать программное обеспечение с помощью микросервисной и монолитной архитектур в различных фреймворках. В свою очередь, модуль одного из таких вспомогательных инструментов – Spring Boot – позволяет значительно сокращать временные затраты на процесс системного проектирования, и в целом оптимизирует многие текущие процессы в ходе реализации проекта. Во время обработки информации данный модуль способен присоединять к себе сторонние для ускоренного решения задачи. Данный фреймворк способен разрабатывать микросервисную архитектуру, предоставляя широкий функционал в создании приложений на её основе.

Методологической основой данного исследования послужил анализ интернет-ресурсов и литературных источников, посвящённых созданию программного обеспечения посредством микросервисной архитектуры. Исследование проводилось посредством системного анализа, который позволяет рассмотреть изучаемую проблематику как в общем плане, так и уделить внимание отдельным аспектам поставленного вопроса. Включение в работу дополнительных источников литературы даёт

подкрепление к выдвигаемым гипотезам, признаваемых в научном сообществе. Spring Boot является способом разработки с открытым исходным кодом на Java языке. Его активно применяют для создания многих проектов ввиду обширного функционала и способов реализации.

### Принципы микросервисной архитектуры в Spring Boot

Микросервисная архитектура представляет собой некоторую взаимосвязь отдельных компонентов (обычно слабо связанных друг с другом). Разработка и повсеместное использование микросервисов обусловлено тем, что с ними можно работать обособленно от общей работы с приложением. Элементы микросервисной архитектуры поддаются любому взаимодействию и видоизменению без создания препятствий в функционировании других её компонентов и самого приложения в целом [1]. Принцип её работы имеет схожесть с созданием изображения в цифровом формате, которое содержит различные слои, на каждом из которых располагается отдельный объект. В случае повреждения файла или допущения ошибки в процессе иллюстрирования, специалист может вернуться на предыдущий этап и откорректировать его.

Общее преимущество микросервисной архитектуры состоит в предоставлении такой возможности разработчикам программного обеспечения: в случае повреждения кода можно взаимодействовать независимо с возникнувшей проблемой, не приостанавливая работу самого приложения. Разработчики могут добавлять некоторые инновационные решения в отдельные элементы сервиса, и, в случае неудачного внедрения, возвращаться к текущему состоянию. В современное время многие приложения и сервисы в случае технического сбоя полностью приостанавливают работу до полного достижения исправного состояния, а, если программное обеспечение было реализовано посредством микросервисной архитектуры, можно устранить баг в системе без приостановки работы всего сервиса.

Такой подход широко используется в создании сложных программ с большим количеством содержащихся данных. Это достигается не только за счёт возможности внесения корректировок в отдельные элементы, но и благодаря отсутствию необходимости трансформирования всего кода. Последний фактор является основным недостатком в монолитной архитектуре программного обеспечения.

Косов С.Г. в своей работе «Разработка и тестирование приложений с микросервисной архитектурой» также противопоставляет микросервисы монолитной архитектуре: «Микросервисная архитектура представляет собой приложение, разбитое на атомарные сервисы, которые имеют API, использующее какой-либо сетевой протокол. Каждый микросервис реализует операции в выделенной бизнес-области. Микросервисная архитектура противопоставляется монолитной архитектуре, в которой все бизнес-процессы выполняются в одном большом приложении. Основными недостатками монолитной архитектуры являются сложность горизонтального масштабирования и высокий порог вхождения для нового разработчика» [2].

Данный пример демонстрирует удобство разделения кода на отдельные элементы: это действие необходимо осуществлять с предварительным определением в том, какую информацию должен содержать в себе каждый компонент, который будет способен развёртываться в обособленном порядке. Также стоит отметить, что фреймворк позволяет в ускоренном формате реализовывать различные приложения и сервисы путем включения в процесс разработки инструментов:

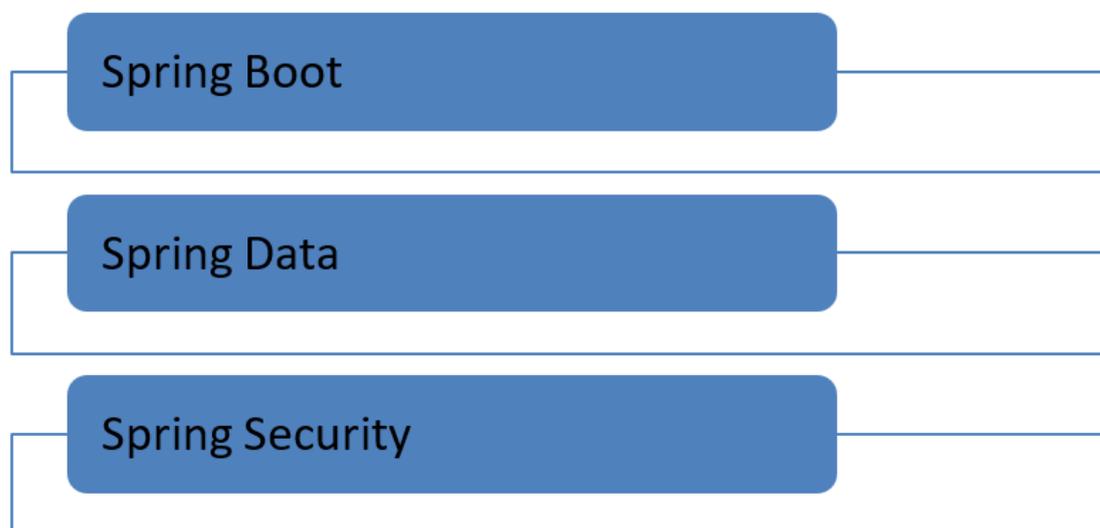


Рис. 1. Инструменты фреймворка Spring Boot

### Положительные аспекты применения микросервисов

Осипов Д.Б. в своём исследовании «Проектирование программного обеспечения с помощью микросервисной архитектуры» отмечал еще одно преимущество деления кодовой базы на микросервисы: «Так как большинство языков программирования поддерживают определение публичного интерфейса только на уровне документирования, то инкапсуляция у

компонента может быть нарушена, что приводит к слишком высокой связанности компонентов». Данный пример отображает возможность микросервисной архитектуры программного обеспечения недопустить этого путем «использования удалённых вызовов» [3]. Нередко разработчики приложений и сервисов делают выбор в пользу микросервисной архитектуры, так как она имеет многоступенчатую систему, компоненты которой не имеют

строгой иерархии. В таком случае при обнаружении технического повреждения одного модуля можно отрегулировать его в индивидуальном порядке, либо вычленив из структуры. Микросервисы выстраиваются в структуре таким образом, что, если очаг проблемы появится в одном из компонентов, то он останется в нем и не вызовет повреждение всей системы, что характерно для монолитной архитектуры [4].

Если приложение отличается большим объёмом данных, либо связано с корпоративным управлением, то приостановка всей его деятельности может привести к серьёзным последствиям. Например, в работе компаний, специализирующихся на логистике,

навигационные системы в которой должны работать бесперебойно и отображать текущую ситуацию по маршрутам. В противном случае, помехи в работе программного обеспечения платформы могут вызвать издержки производства и пошатнуть конкурентоспособность предприятия. Поэтому своевременная диагностика и исправление повреждённых элементов, что подразумевает микросервисная архитектура, позволит избежать подобного исхода. Гудков М.С. в своем исследовании «Анализ архитектур информационных систем: монолитная и микросервисная» подробно описывает преимущества микросервисной архитектуры в контексте сравнения с классической – монолитной:

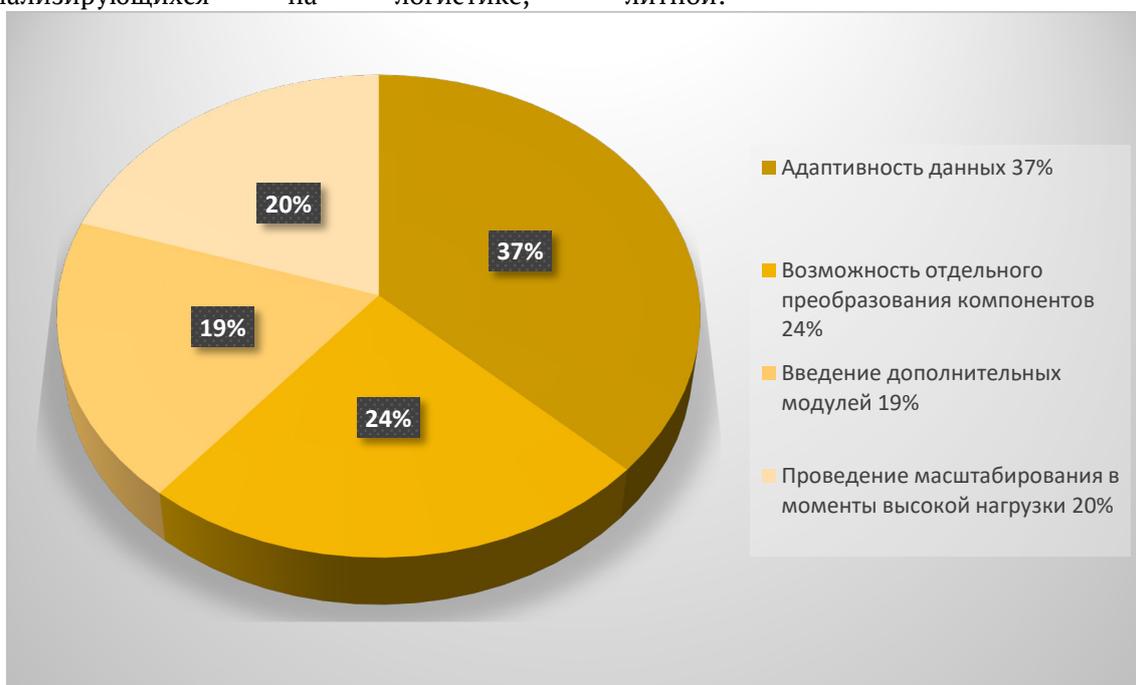


Рис. 2. Преимущества микросервисной архитектуры

Также плюсом микросервисов является возможность масштабирования, которое означает совершенствование текущего их состояния путем распределения равномерной нагрузки. Это необходимо для минимизации возникновения багов в работе приложения и сокращения энергии потребления за счёт стимуляции отдельных элементов, в работе которых возникают заминки. Однако, для обеспечения полноценного функционирования всей системы необходимо проводить тщательный контроль технического состояния компонентов для своевременного выявления проблемных случаев и исправления отдельных частей кода [5]. Несмотря на удобство взаимодействия с отдельными частями системы программного обеспечения, их разобщенное состояние может привести к

утечке данных в результате кибератаки, поэтому каждый компонент должен быть защищён дополнительным шифрованием или иным методом обеспечения безопасности.

#### **Сравнительный анализ монолитной и микросервисной структур**

Положительные аспекты реализации приложения на основе микросервисов можно рассмотреть в контексте сравнения с монолитной архитектурой. Существенным минусом монолитной архитектуры является работа со всеми компонентами приложения всецело после внесения любых корректировок, что влечёт за собой увеличение временных затрат ввиду необходимости подключения к работе всей команды специалистов. Также появление инновационных технологий и внедрение

искусственного интеллекта расширяет технологические возможности, а при отсутствии включения подобных решений, приложение может терять актуальность и устаревать.

Сервисы, созданные на основе монолитной архитектуры, часто не позволяют вносить изменения в код ввиду необходимости полного его преобразования. В отличие от микросервисной архитектуры, монолитную в разы сложнее масштабировать, отсутствие которого приводит к дополнительному потреблению энергии и сбоям в работе приложения во времена

высокой нагрузки, и, при одновременном использовании приложения большим количеством пользователей. Кугушева Д.С. в своем исследовании «Проектирование сложного программного обеспечения с использованием микросервисной архитектуры» описывает недостатки применения данного метода, которые заключаются преимущественно в необходимости настройки управленческой структуры и введения дополнительных методов для защиты информации.



Рис. 3. Минусы микросервисной архитектуры в % соотношении

Основным недостатком микросервисной архитектуры в Spring Boot является увеличение нагрузки на передачу данных в результате постоянного обмена информативными данными компонентов системы, что может вызвать технологические затруднения в работе системы. Несмотря на то, что элементы микросервисной архитектуры, в случае возникновения сбоя в каком-то из них, могут замкнуть источник проблемы в себе, ее диагностика может занять большее количество времени, так как необходимо провести проверку состояния каждого из них.

На текущий момент не существует единой системы защиты для всей архитектуры системы, поэтому важно настроить защиту каждого в индивидуальном порядке. Кибератака на микросервисы может заключаться в поиске потенциально слабого звена для последующего его вывода из строя, поэтому перед запуском приложения следует провести тестирование общего состояния микросервисов. Соблюдение данных требований способствует обеспечению высокого уровня защиты. Реализация

программного обеспечения на основе микросервисной архитектуры занимает более продолжительное количество времени, по сравнению с монолитной, которая имеет общие принципы построения кода, однако увеличенные временные затраты на этапе создания компенсируются возможностью масштабирования, изменения элементов системы и добавления инновационных решений в имеющийся код.

#### Заключение

Таким образом, многие научные исследования и практический опыт разработчиков программного обеспечения подтверждают, что приложения, построенные на основе монолитной архитектуры, значительно уступают микросервисной. Её основные преимущества на Spring Boot заключаются в гибкости системы и адаптивности под изменения, масштабирования и преобразования модулей, а в случае повреждения системы можно разобраться с источником проблемы точно, заменяя или корректируя компоненты. Ввиду того, что микросервисная архитектура получила свое распространение сравнительно недавно, она имеет и

ряд несовершенств, которые выражаются в осуществлении регулярного мониторинга за состоянием микросервисов и их разобщенного состояния, что повышает риски утечки данных в результате кибератаки. Для исключения данных негативных последствий важно более детально прорабатывать каждый компонент системы для повышения её общей устойчивости.

#### Литература

1. Spring Boot Documentation. 2021. Available from: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/2.5.4/reference/html/>
2. Косов С.Г., Кальянов Л.В. Разработка и тестирование приложений с микросервисной архитектурой // Форум молодых ученых. – 2019. – №4. – С. 567-571.
3. Осипов Д.Б. Проектирование программного обеспечения с помощью микросервисной архитектуры // Вестник науки и образования. – 2019. – №5. – С. 41-46.

4. Гудков М.С. Анализ архитектур информационных систем: монолитная и микросервисная // Вестник науки. – 2021. – №1. – С. 48-51.
5. Кугушева Д.С. Проектирование сложного программного обеспечения с использованием микросервисной архитектуры // Инновации и инвестиции. – 2020. – №5. – С. 188-190.
6. Spring Blog. 2020. Available from: <https://spring.io/blog>
7. Baeldung. Articles on Spring Boot. 2020. Available from: <https://www.baeldung.com/spring-boot>
8. SpringOne Conference. 2020. Available from: <https://springone.io/>
9. IEEE Xplore Digital Library. 2020. Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/>
10. ACM Digital Library. 2020. Available from: <https://dl.acm.org/>

#### FROLIKOV Evgenii

Software architect, AlfaStrakhovanie  
Russia, Orekhovo-Zuevo

### PROS AND CONS OF MICROSERVICE ARCHITECTURE IN SPRING BOOT

**Abstract.** *The object of this study was the method of software implementation, namely microservice architecture in the Spring Boot framework. The creation of applications based on microservices is characterized by greater productivity and variability as a result of the addition of innovative technological solutions. The disconnected state of the system components allows testing and experimentation to maximize the effectiveness of the application. Microservices interact with each other, but they are not very dependent, so developers have the opportunity to work with each component separately: modifying them, attaching additional modules, or completely excluding them from the structure. The pros and cons of microservices architecture are considered through the prism of comparison with monolithic architecture, from which it appeared. In the final part of the study, a general assessment of the implementation of the microservice architecture for the current period of time is formed.*

**Keywords:** *software, microservice architecture, monolithic architecture, interface, application development, open source, non-hierarchical sequence.*

ЧОМАЕВ Шамиль Умар-Алиевич

Россия, г. Москва

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ПОНЯТИЕ, ЗАДАЧИ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

**Аннотация.** Искусственный интеллект позволяет машинам учиться на опыте, приспосабливаться к новым входным сигналам и выполнять человекоподобные задачи. Большинство примеров искусственного интеллекта, о которых вы слышите сегодня – от компьютеров, играющих в шахматы, до самоуправляемых автомобилей – в значительной степени зависят от глубокого обучения и обработка естественного языка. Используя эти технологии, компьютеры могут быть обучены выполнять определенные задачи, обрабатывая большие объемы данных и распознавая закономерности в данных.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, роботы, технологии, интернет, Siri.

XXI век – это век открытий и нововведений в сфере информационных технологий. Искусственный интеллект занимает одно из лидирующих и перспективных направлений, обсуждаемых учеными и обычным народом. В данной статье авторы предпринимают попытку разобраться, для чего же на самом деле создаются машины с искусственным интеллектом и в каких сферах жизни человека они найдут применение.

Для начала представим некоторые определения данного термина. По отдельности, под словом искусственный понимается что-то не живое, или же сделанное на подобие того, что уже существует, а под словом интеллект – разум, ум или рассудок. Собрав оба слова вместе, получим, что искусственный интеллект – это свойство компьютерных систем иметь какие-либо действия, свойственные человеку, например, выбирать или принимать решение, на основе ранее накопленного опыта.

На самом деле определений искусственного интеллекта существует много, так, например, Джон Маккарти, выдающийся американский информатик, автор термина «искусственный интеллект», изобретатель языка Лисп, основоположник функционального программирования, лауреат Премии Тьюринга за огромный вклад в область исследований искусственного интеллекта, дал такое определение: «Искусственный интеллект – это исследователи волны использовать методы, которые не наблюдаются у людей, если это необходимо для решения конкретной задачи» [4]. Свое определение он пояснил тем, что человек не до конца разобрался с тем, какие именно процедуры

вычисления он хочет называть интеллектуальными, человек понимает только некоторые отдельные части работы искусственного интеллекта, но не понимает его работы в целом.

С технической стороны искусственный интеллект определяют, как метод, позволяющий вычислительной машине выполнять такие поставленные задачи, которые подвластны человеку. Еще искусственный интеллект представляет собой программу для вычислительных машин, позволяющую системам обладать не самим интеллектом, схожим с человеческим, а обладать процессами, которыми обладает интеллект живого человека.

Искусственный интеллект не то, что может использоваться, а он создан с целью использования его в разных сферах жизни. В сфере образования определение искусственного интеллекта говорит о том, что это целая наука, с помощью которой компьютерная система поступает, таким образом, как поступил бы человек в той или иной ситуации. Задатки поведения в этой системе заложены человеком, для дальнейшего самообучения, созданная для помощи самому человеку в разных сферах жизни.

За последние пару лет искусственному интеллекту (ИИ) было уделено много внимания. Она развивается с экспоненциальной скоростью. Теперь даже машины могут учиться на данных совершенно без присмотра.

Искусственный интеллект – это не система, но он реализован в системе. Вообще говоря, это обобщающий термин, используемый для отрасли компьютерных наук. Он означает способность приобретать и применять знания, а также действовать естественно, как человек.

Например, планирование, решение проблем и рассуждение [1].

Искусственный интеллект автоматизирует повторяющееся обучение и обнаружение с помощью данных. Но искусственный интеллект отличается от аппаратной, роботизированной автоматизации. Вместо того чтобы автоматизировать ручные задачи, искусственный интеллект выполняет частые, высокообъемные, компьютеризированные задачи надежно и без усталости. Для этого типа автоматизации человеческий запрос все еще необходим, чтобы настроить систему и задать правильные вопросы [2].

Искусственный интеллект адаптируется с помощью прогрессивных алгоритмов обучения, чтобы позволить данным делать программирование. Искусственный интеллект находит структуру и закономерности в данных так, что алгоритм приобретает навык: алгоритм становится классификатором или предсказателем.

Таким образом, точно так же, как алгоритм может научить себя играть в шахматы, он может научить себя, какой продукт рекомендовать в следующий раз в интернете. И модели адаптируются, когда им дают новые данные. Обратное распространение – это метод искусственного интеллекта, который позволяет модели корректироваться с помощью обучения и добавления данных, когда первый ответ не совсем верен [4].

Искусственный интеллект анализирует все больше и больше данных использование нейронных сетей, которые имеют много скрытых слоев. Еще несколько лет назад построить систему обнаружения мошенничества с пятью скрытыми слоями было практически невозможно. Все это изменилось благодаря невероятной компьютерной мощи и больших данных. Вам нужно много данных для обучения моделей глубокого обучения, потому что они учатся непосредственно из данных. Чем больше данных вы можете передать им, тем более точными они становятся.

На сегодняшний день искусственный интеллект пользуется популярностью при проверке единого государственного экзамена, но пока проверяет только основную часть, то есть тесты, где нужно поставить только «да» или «нет» или крестик. Наряду с весомыми достоинствами от использования технологий искусственного интеллекта присутствуют и некоторые спорные моменты: при проверке последней части индивидуальных заданий единого

государственного экзамена, когда есть необходимость учитывать уникальность и индивидуальность каждого отдельного ученика, ощутить стиль написания, раскрытую мысль, как человек владеет и может описать ход своих мыслей, компьютерная система, к сожалению, пока не может оценить все эти особенности.

Так же искусственный интеллект используется, например, в автомобильном самообучении, ведь все самоинструкторы на компьютерах тоже используют искусственный интеллект и уже создают реальные машины, которые могут передвигаться самостоятельно, без участия водителя. При этом машины с искусственным интеллектом передвигаются, придерживаясь одной определенной полосы движения, не учитывая рост человека, его физические параметры: ребенок или взрослый, коляска или велосипед, животное или маленький ребенок.

В автомобильном самообучении можно задать траектории езды других участников движения, задать определенные правила, по которым они будут передвигаться, но у сидящего за таким компьютером есть полная свобода выбора, как ехать и куда, нарушая правила или нет, и если обучение навыкам езды на машине полностью переложить на плечи компьютерных систем, то получим не водителей, а высокую статистику дорожно-транспортных происшествий на дорогах общего пользования. Посмотрев статистику аварий, можно обнаружить, что большинство случаев происходит по вине водителей, севших за руль в нетрезвом виде, либо водителей-студентов, либо водителей-пенсионеров [4]. Решить проблему с «новичками», позволит искусственный интеллект, в этом случае человек будет просто присутствовать за рулем этого автомобиля и учиться на практическом примере самостоятельному управлению, а сама машина будет корректировать ошибки человека.

Искусственный интеллект стал востребованным в космосе. В этом случае отправляют роботов с искусственным интеллектом для сбора и анализа разных сведений с других планет: характера поверхности, наличия источников воды и др.

Искусственный интеллект изменит каждую отрасль, но мы должны понимать его пределы. Принципиальное ограничение искусственного интеллекта заключается в том, что он учится на основе полученных данных. Нет никакого другого способа, с помощью которого можно было бы инкорпорировать знание. Это означает, что

любые неточности в данных будут отражены в результатах. И любые дополнительные слои предсказания или анализа должны быть добавлены отдельно. Современные системы искусственного интеллекта обучены выполнять четко определенные задачи. Система, которая играет в покер, не может играть в пасьянс или шахматы. Система, которая обнаруживает мошенничество, не может управлять автомобилем или давать вам юридические консультации. Аналогичным образом, самообучающиеся системы не являются автономными системами. Воображаемые технологии искусственного интеллекта, которые вы видите в кино и на телевидении, все еще являются научной фантастикой. Но компьютеры, которые могут исследовать сложные данные для изучения и совершенствования конкретных задач, становятся довольно распространенными.

#### Литература

1. Данилина Е.В., Селюкова Г.П. Алан Тьюринг и искусственный интеллект // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. 2020. С. 342-345.
2. Маклакова О.Н. Робототехника // В сборнике: Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. 2020. С. 341-344.
3. Павлов В.И., Селюкова С.А. Беспилотные автомобили // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции. 2019. С. 471-475.
4. Галанов А.Э., Селюкова Г.П. Нейронные сети и нейронные технологии // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции. 2019. С. 399-405.
5. Попов Н.Р., Ерёмкина Д.В. Нейронные сети и их применение // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIII Международной студенческой научно - практической конференции. 2019. С. 475-479.
6. История Искусственного Интеллекта / База знаний Programming Store. - [Электронный ресурс]. URL: <https://wiki.programstore.ru/istoriya-iskusstvennogo-intellekta/> (дата обращения 29.07.2021)

**CHOMAYEV Shamil Umar-Alievich**

Russia, Moscow

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CONCEPT, TASKS OF THE FIELD OF APPLICATION

**Abstract.** *Artificial intelligence makes machines to learn from experience, adjust to new inputs and perform human-like tasks. The most of artificial intelligence examples you hear about today – from chess-playing computers to self-driving cars – heavily rely on the deep learning and natural language processing. Using these technologies, computers can be trained to accomplish specific tasks by processing large amounts of data and recognizing patterns in the data.*

**Keywords:** *artificial intelligence, robots, technology, internet, Siri.*

# ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

УЛЫБИНА Анжелика Сергеевна

студентка, Новосибирский государственный университет,  
Россия, г. Новосибирск

## СОПОСТАВИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫРАЖЕНИЯ РЕЧЕВОГО ЭТИКЕТА В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ОПРОСА РЕСПОНДЕНТОВ ИЗ ФРАНЦИИ, ВЕЛИКОБРИТАНИИ И НЕКОТОРЫХ СТРАН АФРИКИ)

**Аннотация.** Статья посвящена краткому анализу понятия «речевой этикет» и результатам исследования разновидностей речевых актов во Франции, Великобритании и некоторых странах Африки. Основой для исследования послужил опрос, который проводился с сентября 2019 года по январь 2021 среди респондентов указанных стран, и имел своей целью выявить специфические речевые акты. После проведения анализа 280 ответов, были выявлены разновидности речевых актов английского языка в Великобритании и французского языка во Франции и сопоставлены с разновидностями речевых актов в странах Африки. Вслед за тем, были сделаны выводы о совпадении стандартных разновидностей речевых актов в Европе с разновидностями речевых актов в Африке. В данной статье рассматриваются результаты по темам «Обращение внимания» и «Знакомство через посредника».

**Ключевые слова:** разновидности речевых актов, опрос, анализ ответа респондентов, обращение внимания, знакомство через посредника.

### Введение

В настоящее время владение навыками речевого этикета помогает в установлении межэтнических и межнациональных отношений. Речевой этикет многогранное понятие, которое содержит множество определений.

1. Речевой этикет – система устойчивых формул общения, предписываемых обществом для установления речевого контакта собеседников, поддержания общения в избранной тональности соответственно их социальным ролям и ролевым позициям относительно друг друга, взаимным отношениям в официальной и неофициальной обстановке [2, с. 186];

2. Речевой этикет – это социально заданные и культурно-специфические правила речевого поведения людей в ситуациях общения в соответствии с их социальными и психологическими ролями, ролевыми и личностными отношениями в официальной и неофициальной обстановках общения [1, с. 47].

Исходя из двух приведенных определений, можно сделать вывод, что речевой акт – важная составляющая речевого этикета.

### Основная часть

Материалом исследования послужили результаты опроса, который был проведен в период с сентября 2019 года по январь 2021. Было опрошено 280 респондентов. Из них:

- 70 ответов на английском языке жителей Великобритании;
- 70 ответов на английском языке жителей стран Африки;
- 70 ответов на французском языке жителей Франции.

Целью данного исследования было выявить, какие разновидности речевых актов распространены пользователями французского и английского языков в некоторых странах Африки, а также сопоставить эти разновидности речевых актов с теми, которые употребляются носителями французского и английского

языков во Франции и в Великобритании. Для этой цели были выбраны 13 разновидностей речевых актов: знакомство, приветствие, обращение внимания, расставание с близким человеком до новой встречи, поздравление, пожелание, благодарность, извинение, сочувствие, соболезнование, выражение комплимента, просьба, приглашение. В статье будет рассмотрено 2 темы: обращение внимания (на материале французского языка) и знакомство через посредника (на материале английского языка).

**«Обращение внимания» на материале французского языка**

На указанной диаграмме (рис. 1) показана реакция респондентов Африки на тему «Обращение внимания». По горизонтали отмечены 4 речевых варианта, которые встретились чаще в ответах. По вертикали отмечено количество встречаемых фраз. Справа отмечены страны опрашиваемых респондентов и можно увидеть в каких именно странах Африки используется каждый из четырех перечисленных речевых вариантов.



Рис. 1. Реакция респондентов Африки на тему «Обращение внимания»

На следующей диаграмме (рис. 2) показана реакция респондентов Франции на аналогичную тему. По горизонтали отмечены 4 речевых

варианта, которые наиболее часто встречались в ответах. По вертикали отмечено количество встречаемых фраз.



Рис. 2. Реакция респондентов Франции на тему «Обращение внимания»

Последняя диаграмма (рис.3) особенно важна для исследования, так как она показывает сопоставление речевых актов во Франции и в странах Африки. Итак, несовпадений

найдено 25 (69%), совпадений 11 (31%). Из этого следует то, что респонденты Франции и Африки используют разные речевые акты при обращении внимания.



Рис. 3. Сопоставительная характеристика ответов респондентов из стран Африки и Франции

**«Знакомство через посредника» на материале английского языка**

На указанной диаграмме (рис. 4) показана реакция респондентов Африки на тему

«Знакомство через посредника». Диаграмма составлена аналогично диаграмме на материале французского языка. Для описания см. рис.1

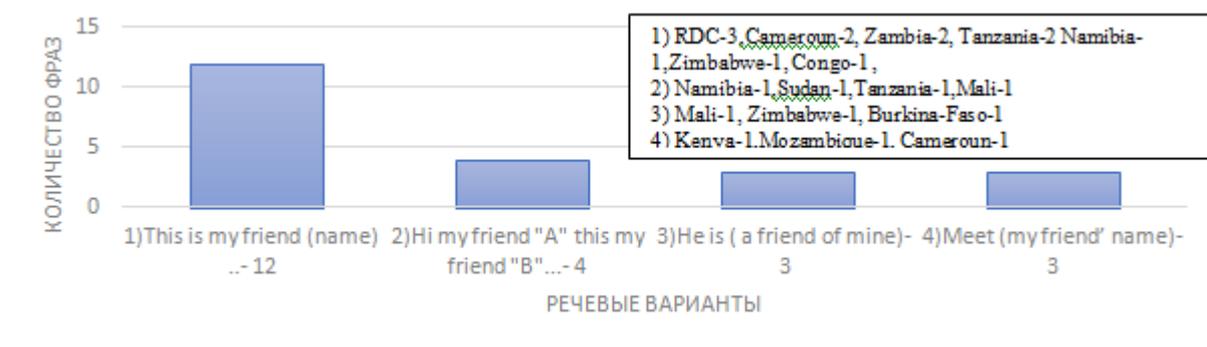


Рис. 4. Реакция респондентов Африки на тему «Знакомство через посредника»

На следующей диаграмме (рис. 5) показана реакция респондентов Великобритании на аналогичную тему. По горизонтали отмечены 4

речевых варианта, которые встретились чаще в ответах. По вертикали отмечено количество встречаемых фраз.

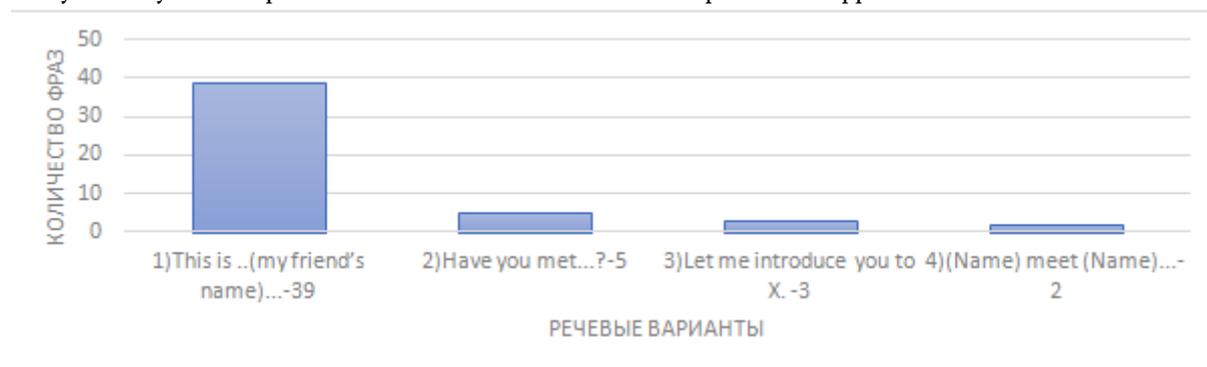


Рис. 5. Реакция респондентов Великобритании на тему «Знакомство через посредника»

Последняя диаграмма (рис.6) показывает сопоставление речевых актов в Великобритании и в странах Африки. Итак, совпадений найдено 9(100%), несовпадений 0 (0%). Из этого

следует то, что респонденты Великобритании и Африки используют схожие речевые акты при знакомстве.

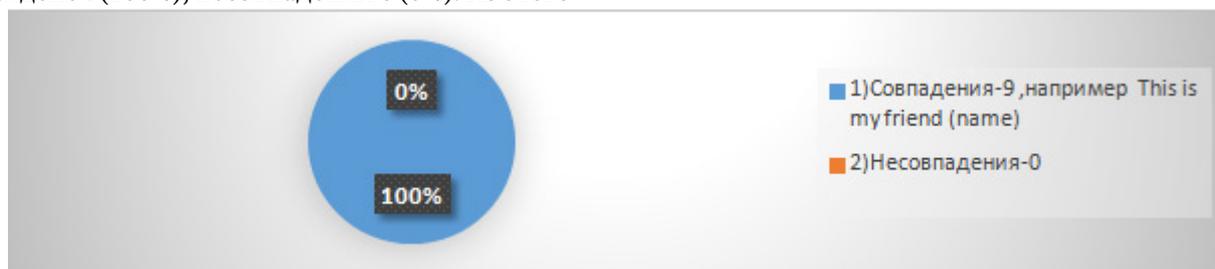


Рис. 6. Сопоставительная характеристика ответов респондентов из стран Африки и Великобритании

**Заключение**

Таким образом, понятие речевой этикет неразрывно связано с понятием речевой акт. Сопоставления ответов 280 респондентов по темам «Обращение внимания» и «Знакомство через посредника» помогло обнаружить разные результаты. Респонденты из Франции и Африки используют разные речевые варианты для привлечения внимания. В свою очередь, респонденты из Великобритании и стран Африки используют схожие речевые варианты при знакомстве.

**Литература**

1. Маслова В.А. Лингвокультурология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 208с.
2. Словарь социолингвистических терминов / В.А. Кожемякина, Н.Г. Колесник, Т.Б. Крючкова и др.; отв. редактор В.Ю. Михальченко; Институт языкознания РАН. - М.: 2006. - 312 с.

**ULYBINA Angelika Sergeevna**  
student, Novosibirsk State University,  
Russia, Novosibirsk

**COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF THE EXPRESSION  
SPEECH ETIQUETTE IN THE YOUTH ENVIRONMENT  
(BASED ON THE SURVEY OF RESPONDENTS FROM FRANCE,  
GREAT BRITAIN AND SOME AFRICAN COUNTRIES)**

**Abstract.** *The article is devoted to a brief analysis of the concept of "speech etiquette" and the results of the study of varieties of speech acts in France, Great Britain and some African countries. The basis for the study was a survey that was conducted from September 2019 to January 2021 among respondents from these countries, and was aimed at identifying specific speech acts. After analyzing 280 responses, varieties of speech acts of English in the UK and French in France were identified and compared with varieties of speech acts in African countries. Following that, conclusions were drawn about the coincidence of standard varieties of speech acts in Europe with varieties of speech acts in Africa. This article discusses the results on the topics "Attention seeking" and "Acquaintance through an intermediary".*

**Keywords:** *varieties of speech acts, survey, analysis of the respondents' response, attention, acquaintance through an intermediary.*

# ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

**КОБЛЯКОВА Анастасия Евгеньевна**  
студентка юридического факультета,  
Национальный исследовательский Томский государственный университет,  
Россия, г. Томск

## МЕРЫ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ПРЕСТУПНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

**Аннотация.** В данной работе автор поднимает вопрос о преступности среди несовершеннолетних. Анализируя, подчеркивает основные меры по предупреждению преступлений несовершеннолетних. Актуальность работы заключается в том, что вопрос по предупреждению преступности остается открыт до настоящего времени и влияет напрямую на подрастающее поколение.

**Ключевые слова:** преступность несовершеннолетних, девиация, ювенальная юстиция.

**П**роблема преступности несовершеннолетних остается всегда актуальной.

Она достаточно специфична, потому что касается судеб подрастающего поколения. От того, как она разрешается в настоящее время, во многом зависят состояние и тенденции преступности в будущем и даже более широко - нравственный климат в обществе.

В настоящий момент наблюдается положительная тенденция в уменьшении числа несовершеннолетних, совершивших преступления. Однако до сих пор достаточно много детей остаются без попечения, и их число растет. Все чаще работникам служб, занимающимся выявлением и устройством детей, оставшихся без попечения родителей, приходится обращаться в соответствующие инстанции. Одним из первых органов, занимающихся проблемами несовершеннолетних, оставшихся без попечения родителей, а также несовершеннолетних, совершивших правонарушение или преступление, является комиссия по делам несовершеннолетних и защите их прав.

По данным портала правовой статистики Генеральной прокуратуры России в 2020 году число выявленных несовершеннолетних, совершивших преступления, в России снизилась на 20% 59 до 43. Удельный вес преступности несовершеннолетних уменьшился с 2,2% до 1,5% (среднероссийский показатель - 3,3%, по Центральному федеральному округу - 2,4%) [1].

Актуальность исследования обусловлена тем, что профилактика правонарушений среди несовершеннолетних представляет собой одно из ведущих направлений всей борьбы с преступностью. Их эффективное предупреждение является существенным условием охраны нравственного здоровья подрастающего поколения и общества в целом.

В основе предупреждения преступности несовершеннолетних лежат основополагающие принципы предупреждения преступности в целом. Вместе с тем в предупреждении преступлений, совершаемых несовершеннолетними, есть особенности, обусловленные их отличием от лиц других возрастных категорий, а также спецификой совершаемых ими преступлений.

Рассматривая профилактику правонарушающего поведения несовершеннолетних в качестве элемента предупредительной деятельности в целом, правомерно использовать при анализе обще криминологические классификации мер профилактики.

Эффективность профилактики в отношении несовершеннолетних во многом зависит от учета того обстоятельства, что в большинстве случаев преступления совершаются несовершеннолетними в группах. Это требует от работников, занимающихся такой профилактикой, высокого профессионализма, глубоких социально-психологических, психолого-

педагогических и правовых знаний, организаторских способностей, настойчивости. Успех профилактики будет достигнут, если практические работники свои усилия будут направлять не на подавление и разрушение группы, а на искоренение причин и условий, порождающих эти группы.

Важно понимать, что работа с такими подростками должна быть ориентирована в первую очередь на то, чтобы они не допустили новых преступных действий. Однако, проблема этим не исчерпывается, поскольку освобожденные из колонии приобретают ореол героев в глазах своих сверстников и зачастую оказывают на них самое отрицательное влияние, например, вовлекая в преступную деятельность. Поэтому очень важно предупреждение антиобщественного влияния отбывших наказание на других лиц.

Все эти меры по предупреждению преступлений несовершеннолетних в зависимости от содержания, характера делятся на:

1. Воспитательные, т.е. направленные на перестройку нравственного сознания личности, ее взглядов, потребностей, ориентаций.

2. Принудительные, т.е. уголовно-правовые, административные, дисциплинарные, исправительно-трудовые.

3. Организационные – специальные меры по улучшению выявления и учета неблагополучных семей и совершающих правонарушения подростков, оказавшихся в трудных условиях и т. д., планирование работы с ними, контроль, координацию действий различных организаций.

Различные виды помощи подросткам, оказавшимся в сложных жизненных ситуациях: устройство на работу или учебу, разрешение семейных конфликтов или конфликтов в учебных или производственных коллективах.

Нужно обязательно учитывать, что принципиальное значение имеет выбор двух целей государственной политики предупреждения преступлений несовершеннолетних. С одной стороны – это защита прав и интересов несовершеннолетних [2], ослабление негативного влияния дисфункции институтов социализации, а с другой стороны – защита общества от правонарушений и преступных посягательств несовершеннолетних.

Преступность носит разрушительный для общества характер, поэтому профилактика преступности несовершеннолетних –

неотъемлемый атрибут современного общества. В настоящее время функционирует целый комплекс организаций по борьбе с подростковой преступностью, среди которых комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав, органы и учреждения социальной защиты населения, образования, здравоохранения, внутренних дел, опеки и попечительства, службы занятости и др.

По данным портала правовой статистики Генеральной прокуратуры России с каждым годом снижается процент преступности несовершеннолетних.

Можно сделать вывод, что в нашей стране значительные шаги, для решения этой проблемы. В частности, в программе борьбы с преступностью предусмотрена разработка системы ювенальной юстиции для несовершеннолетних, предложены проекты нормативных документов, запрещающих передачу коммерческим структурам помещений для обучения несовершеннолетних, разработаны и в некоторых регионах внедрены специальные образовательные курсы по методике работы с детьми, входящими в группу риска.

Также добавлю, что преступность несовершеннолетних при значительных масштабах распространения требует решительных, энергичных и целенаправленных мер по ее предупреждению. Задача состоит прежде всего в снижении уровня преступности несовершеннолетних, недопущении разлагающего влияния несовершеннолетних преступников на других подростков.

На основании всего вышеизложенного, в своей работе я хотела отметить, что формирование отклонений происходит с детского возраста, поэтому решающее значение, на мой взгляд, играет то, насколько в более раннем периоде оно обнаружится. Еще в детском саду необходимо проводить диагностику девиаций, а также воспитание в детях положительных нравственных качеств.

### Литература

1. Портал правовой статистики Генеральной Прокуратуры Российской Федерации [Электронный ресурс] – URL: <http://crimestat.ru> (дата обращения: 30.11.2019 года).

2. Дикарев И.С. Принцип повышенной защиты прав и законных интересов несовершеннолетних // Российская юстиция. – 2007. - № 5. – С. 37-39.

**KOBYAKOVA Anastasia Evgenievna**  
Student of the Faculty of Law,  
National Research Tomsk State University,  
Russia, Tomsk

## **MEASURES TO PREVENT JUVENILE DELINQUENCY**

**Abstract.** *In this paper the author raises the issue of juvenile delinquency. The analysis highlights the main measures to prevent juvenile delinquency. The relevance of the paper lies in the fact that the issue of crime prevention remains open to the present day and has a direct impact on the younger generation.*

**Keywords:** *juvenile delinquency, deviance, juvenile justice.*

**ЩЕРЕНКОВА Юлия Алексеевна**

магистрант кафедры международного права и сравнительного правоведения,  
Юридический институт, Иркутский государственный университет,  
Россия, г. Иркутск

## **ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОБРАЗОВАНИЯ, УЧЁТА, ПЕРЕРАБОТКИ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ**

***Аннотация.** Настоящая статья включает в себя исследование отдельных этапов процесса обращения с отходами производства и потребления в Европейском Союзе, его правовое регулирование.*

***Ключевые слова:** экология, экологическое право, обращение с отходами, нормативное регулирование, Европейский Союз.*

**Т**рансформация ресурса на любой стадии его жизненного цикла – от его добычи, затем обработки и производства из него продуктов, до потребления и превращения в отходы, оказывает существенное влияние на окружающую среду. Проблемы обращения с отходами начали волновать Европу еще с 70-х годов прошлого столетия.

В 2002 году на Международной конференции по устойчивому развитию в Йоханнесбурге были определены основные шаги, необходимые для решения проблем, связанных с управлением отходами и сводятся они к нескольким простым направлениям деятельности государств, организаций, и, в частности, каждого человека. Данные шаги впоследствии стали принципами управления отходами и в Европейском Союзе руководствуются ими по настоящее время. Важно отметить, что переход к каждому последующему шагу допускается только в случае невозможности выполнения предыдущего: каждый в первую очередь должен стремиться к предотвращению и минимизации отходов, использовать ресурсы повторно, обращаться к их вторичной переработке и в целом сократить наносимый окружающей среде вред при утилизации отходов.

Предотвращение и минимизация образования отходов является приоритетным направлением в стратегии управления отходами, ведь чем меньше производится отходов, тем менее затрат уделяется на их переработку и утилизацию. Также должно быть сокращено количество опасных составляющих в конечном продукте и его упаковке с тем, чтобы сделать процесс утилизации некоторых отходов более простым и не таким энергозатратным. Активно

развивается направление по возвращению отходов в производственный цикл различных предприятий, именуемое «замыканием ресурсной петли». Достижение таких результатов напрямую зависит от совокупности мер по совершенствованию технологий производства и воздействия на потребителей, которые должны требовать более экологически безопасную продукцию.

Повторное использование и переработка ресурсов также должна производиться осознанно, с учетом специфических свойств отдельных видов отходов. Так, например, особые требования предъявляются для переработки вышедших из строя транспортных средств, батареек, электрических и электронных отходов, а для органических продуктов предусмотрен отдельный вид переработки – компостирование. Однако при осуществлении любых мер по вторичному использованию отходов необходимо принимать во внимание экономическую целесообразность и тщательно анализировать эффективность процесса.

Окончательная утилизация отходов является последним звеном в цепочке деятельности по управлению отходами и представляет собой крайнюю меру, к которой прибегают только в случае невозможности использования других альтернатив. Технологии окончательной утилизации постоянно совершенствуются и в настоящее время на территории всего Европейского Союза применяются следующие виды окончательной утилизации, перечисленные по принципу уменьшения опасности для окружающей среды при их реализации: сжигание или захоронение с получением энергии,

захоронение без получения энергии, сжигание без получения энергии.

Несмотря на то, что в Европе в начале 2000 годов уже был достигнут определенный прогресс в решении проблем управления отходами за счет внедрения новых технологий производства товаров и услуг, а также применения при их производстве альтернативных экологически безопасных материалов, общее увеличение объема потребляемых товаров и услуг росло, что не могло не отражаться на состоянии окружающей среды, даже с учетом проделанной работы. В этой связи, при разработке стратегии устойчивого развития Европейская Комиссия указала на необходимость разрушения связи между экономическим ростом, использованием ресурсов и образованием отходов. Высокие показатели экономического роста должны сопровождаться устойчивым использованием природных ресурсов и таким же устойчивым уровнем отходов [1].

Основными нормативными правовыми актами, регулирующими сферу управления отходами, являются директивы Европейского Союза, которые составляют одно из соответствующих законодательств: рамочное, об управлении отходами, об отдельных видах отходов.

Наиболее общим и вместе с тем самым важным документом является Рамочная Директива по отходам 75/442/ЕЭС, принятая 15 июля 1975г. и переизданная в 2008 году [2]. Она носит основополагающий характер как для современного законодательства Европейского союза об отходах, так и для национальных законодательств государств-членов Европейского союза в этой сфере. Директива устанавливает основные определения в области отходов, иерархию управления отходами, а также вводит запрет на несанкционированное складирование, захоронение и утилизацию отходов.

Директива установила, что государства-члены Сообщества должны принять национальные программы предотвращения отходов, а их компетентные органы должны утвердить планы по управлению отходами, включающие в себя анализ текущей ситуации с управлением отходами, а также планируемые меры, которые необходимо принять для улучшения системы обращения с отходами. В частности, для обращения с отходами предполагается создание специализированных предприятий разных форм собственности, использующих безопасные технологии переработки и утилизации отходов. Все они должны получить разрешение на

обращение с отходами, которое имеет временный характер и может быть пересмотрено в случае изменения обстановки. Таким образом, введение данных разрешений, закрепляющих исключительное право на любую переработку только лицами их получившими, служит гарантией того, что деятельность по управлению отходами осуществляется профессионально [3]. Кроме того, директива отнесла несение расходов по утилизации отходов на лица или организации, эти отходы производящие, реализуя, таким образом, принцип загрязнитель платит.

Дополняет рамочную Директиву по отходам Решение 2000/532 / ЕС об установлении перечня отходов [4], в котором установлена система классификации отходов, в частности проводится различие между опасными и неопасными отходами.

Блок законодательства, отвечающий за вопросы утилизации отходов, состоит из трех базовых документов: Директива 2000/76 / ЕС Европейского парламента и Совета от 4 декабря 2000 года по сжиганию отходов [5], Директива 1999/31 / ЕС от 26 апреля 1999 года по захоронению отходов на полигонах [6] и Директива 2000/59 / ЕС Европейского парламента и Совета от 27 ноября 2000 года о портовых приемных сооружениях для отходов судового производства и остатков груза [7]. Все они устанавливают похожие цели - предотвращение и минимизация негативного влияния на окружающую среду, а также снижение риска для здоровья человека, возникающего при сжигании, захоронении отходов и при использовании морского транспорта.

Директива по сжиганию отходов определяет порядок выдачи разрешений на строительство и эксплуатацию мусоросжигающих установок, принятое компетентным органом. Разрешение на эксплуатацию установки выдается при соблюдении определенных условий, гарантирующих, что установка соответствует всем требованиям директивы, оно может охватывать одно или несколько предприятий или частей предприятия на одном и том же объекте, эксплуатируемых одним и тем же управляющим установкой. Директива также в приложении №5 устанавливает предельно допустимые значения выбросов в воздух и воду, производимых мусоросжигающей установкой, что предусматривает установку эффективных очистных сооружений и не позволяет бесконтрольно сжигать тонны мусора.

Директива по захоронению отходов на полигонах, отталкиваясь от видов отходов, определила соответствующие классы полигонов для их захоронения: полигоны для опасных, неопасных и инертных отходов (не претерпевают каких-либо значительных физических, химических или биологических преобразований). В ней также перечислены отходы, которые ни в коем случае не должны попадать на свалку, среди них, например, взрывоопасные, бытовые отходы, изношенные шины. Во многих европейских странах, таких, как например, Норвегия, Германия, Франция, сейчас установлен запрет на захоронение биоразлагаемых отходов, поскольку их размещение на полигонах приводит к выделению парникового газа, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Те же отходы, которые все-таки попадут на полигон, должны пройти предварительную обработку (физические, термические, химические или биологические процессы, включая сортировку, которые изменяют характеристики отходов) с тем, чтобы свести к минимуму их потенциальный вред, уменьшить объем.

Директива содержит технические стандарты строительства, функционирования и закрытия полигонов. Их деятельность, как и деятельность по сжиганию отходов, осуществляется только на основе разрешения. Все расходы, связанные с захоронением отходов, компенсируются специальным налогом на захоронение, ставки которого, как правило, очень высокие, что является дополнительным стимулом к переработке или вторичному использованию.

Директива по захоронению отходов наметила целевые показатели по снижению количества биоразлагаемых отходов, поступающих на свалки и обязала государства-члены разработать национальную стратегию их по осуществлению. Предлагается достигать поставленных целей путем применения таких альтернатив захоронению, как рециркуляция, компостирование, производство биогаза и рекуперация материалов/энергии. В начале 2005 г. Европейская Комиссия опубликовала первый отчет о выполнении этих стратегий, согласно которому несколько европейских стран уже к 2005 году достигли целевых показателей по сокращению захораниваемых биоразлагаемых отходов: Австрия, Дания, Нидерланды и Фламандский регион Бельгии [8].

Перед тем, как отходы попадают на полигон или мусоросжигательный завод, они должны

быть собраны и отсортированы. На территории всего Европейского Союза действует принцип, благодаря которому обеспечена отлаженная работа данной деятельности – это принцип расширенной ответственности производителя (РОП). Согласно нему, после того, как использованный товар теряет свои потребительские свойства и относится к категории отходов, производитель обязан с помощью пунктов сбора принять его от потребителя и направить на предварительную обработку, переработку или на утилизацию. Все издержки, связанные с этим производители несут сами, посредством создания специальных отделов на своем собственном производстве, либо путем передачи данной обязанности специальным организациям. Например, в Германии существует организация *Duales System Deutschland AG (DSD)*, которая взимает с производителей сбор, размер которого зависит от веса упаковки товаров, и осуществляет вместо них сбор и переработку отходов.

Данный принцип очень эффективно воздействует на производителей, поскольку последние из-за высоких затрат на создание внутренней инфраструктуры или платежей специальным организациям соответственно вынуждены модернизировать свое производство, путем уменьшения количества упаковки, увеличения срока жизни продукта, замены опасных составляющих продукта на безопасные и т.д.

Следующая ступень в деятельности по управлению отходами – их сортировка, которая осуществляется поэтапно. Сначала на опасные и неопасные, затем из неопасных выделяют крупногабаритные отходы, такие как, например, строительный мусор или мебель. Остальные отходы сортируются на следующие основные виды: бумага (в том числе картон), стекло, пластик, одежда, металл, органические отходы, и другой мусор, который не подпадает под вышеперечисленные группы. В некоторых странах может устанавливаться более тщательная сортировка, например, стекло в Германии сортируют еще и по цвету. Для удобства сбора рассортированного мусора, устанавливаются специальные контейнеры разного цвета в соответствии с видом отходов, либо с соответствующими надписями. После произведения всех необходимых на данном этапе манипуляций, все отсортированное отправляется на перерабатывающие заводы, где отходы получают новую жизнь и снова становятся сырьем либо сразу

продуктом, а все что туда не попало, направляется на окончательную утилизацию.

Помимо нормативно правовых инструментов, направленных на стимулирование к раздельному сбору мусора, некоторые страны Европейского Союза используют экономические инструменты, такие как установление более высокой платы за вывоз смешанных отходов, нежели отсортированных, оптимизируя, таким образом, расходы на это производителей и специальных организаций.

И наконец, последний документ в данной области правового регулирования – это директива о портовых приемных сооружениях для отходов судового производства и остатков груза, которая направлена на усиление защиты морской среды путем использования и улучшения функционирования портовых приемных сооружений для отходов, образующихся в результате эксплуатации судов. В директиве особо подчеркнуто, что загрязнение морей имеет трансграничные последствия и именно поэтому деятельность по его предотвращению, осуществляемая на уровне Сообщества, является наиболее эффективным способом обеспечения общих экологических стандартов для судов и портов во всем Сообществе.

Государства-члены Сообщества должны разработать для каждого порта план приема и обработки отходов, в этот процесс также могут быть привлечены как сами порты, так и их пользователи. В планы включаются: описание процедур приема, сбора, хранения, обработки и удаления судовых отходов, участвующее в этом оборудование, тип и количество получаемых и обрабатываемых отходов, лица, ответственные за невыполнение плана, и т.п. Основные требования к процессу приема отходов судов установлены в самой директиве. Так, капитан судна должен не менее чем за 24 часа до захода в порт уведомить о своем заходе и количестве образованных во время плавания отходов. Судно, не выполнившее данное требование, может быть подвергнуто досмотру и принудительной выгрузке отходов и по прибытию. Также установлено, что ни одно судно не имеет право покидать порт прибытия, пока все его отходы не будут выгружены в портовую приемную установку.

Расходы на функционирование портовых приемных сооружений должны покрываться судами, производящими отходы, при этом предусмотрены меры поощрения, в случае если суды самостоятельно доставляют

образующихся на них отходов в порты вместо их сброса в море. Сборы также могут быть уменьшены, если экологическое управление, проектирование, оборудование и эксплуатация судна осуществляются таким образом, что оно производит меньшее количество отходов, чем другие судна.

Блок законодательства Европейского Союза об отдельных видах отходов состоит из множества документов, регулирующих отдельные виды отходов, при обращении с которыми необходимо уделять особое внимание, поскольку для их переработки и утилизации установлены специальные правила, отличные от тех, которые применимы ко всем остальным отходам. Среди таких документов: Директива 2000/53 / ЕС Европейского парламента и Совета от 18 сентября 2000 года о транспортных средствах с истекшим сроком службы, Директива 2002/96 / ЕС Европейского парламента и Совета от 27 января 2003 года Об отходах электрического и электронного оборудования (ОЭЭО), Директива 91/157 / ЕЕС от 18 марта 1991 года о батареях и аккумуляторах, содержащие определенные опасные вещества, Директива совета 75/439 / ЕЕС от 16 июня 1975 года об утилизации отработанных масел и другие. Все директивы и решения Еврокомиссии в данном блоке в целом направлены на предотвращение образования определенных видов потенциально опасных отходов и их компонентов, а также на улучшение экологических показателей всех этапов производства продуктов (будущих отходов) с тем, чтобы увеличить их жизненный цикл и обеспечить возможность их безопасного повторного использования.

Таким образом, Европейский Союз имеет достаточно развитое законодательство в сфере управления отходами, оставляя при этом некоторую свободу действий государствам-членам. В настоящее время многие из них достигли высокого уровня ресурсоэффективности и обеспечения более устойчивых моделей производства и потребления посредством налаживания системы управления и ресурсами, и отходами. Эффективны и методы неправового характера, которые также активно способствуют снижению нагрузки на природную среду не только отдельных стран, но и в целом всего макрорегиона.

### Литература

1. Доклад регионального совещания министров ЕЭК ООН по всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию, Женева, 24-25 сентября 2001г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unecce.org/fileadmin/DAM/env/documents/2001/ece/ac22/ece.ac.22.2001.2.r.pdf>

2. Об отходах и признании утратившими силу некоторых распоряжений [Электронный ресурс] : директива Европейского парламента и Совета Европейского Союза №2008/98/ЕС от 19 ноября 2008 г. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

3. Пинаев В.Е., Чернышёв Д.А. Регулирование деятельности по обращению с отходами – опыт Европейского Союза. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/regulirovanie-deyatelnosti-po-obrascheniyu-s-othodami-opyt-evropeyskogo-soyuza>

4. Об установлении перечня отходов [Электронный ресурс] : решение Комиссии ЕС №2000/532 / ЕС от 3 мая 2000г. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32000D0532>

5. О сжигании отходов [Электронный ресурс] : директива №2000/76 / ЕС Европейского

парламента и Совета от 4 декабря 2000 года. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32000L0076>

6. О захоронении отходов на полигонах [Электронный ресурс] : директива №1999/31 / ЕС от 26 апреля 1999 года. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31999L0031>

7. О портовых приемных сооружениях для отходов судового производства и остатков груза [Электронный ресурс] : директива №2000/59 / ЕС Европейского парламента и Совета от 27 ноября 2000 года. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32000L0059>

8. Европейская практика обращения с отходами: проблемы, решения, перспективы [Электронный ресурс]. URL: <https://www.waste.ru/uploads/library/wb2.pdf>. С. 48-49.

9. Об отходах производства и потребления : федер. закон от 24 июня 1998 N 89-ФЗ. Рос. газ. – 1998. – 30 июня.

10. Нормативы утилизации отходов от использования товаров на 2018 - 2020 годы : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от от 28 декабря 2017 г. N 2971-р. Собр. законодательства. 2018, №2. Ст. 502.

**SHCHERENKOVA Yulia Alexeevna**

master's student of the Chair of International law and comparative law,  
Law Institute, Irkutsk State University, Russia, Irkutsk

## LEGAL REGULATION OF THE PROCESSES OF GENERATION, CALCULATION, RECYCLING AND UTILIZATION OF WASTE IN THE EUROPEAN UNION

**Abstract.** *This article includes a study of individual stages of the process of handling production and consumption waste in the European Union, its legal regulation.*

**Keywords:** *ecology, environmental law, waste management, legal regulation, the European Union.*

# МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ

**ШХАЛАХОВА Светлана Юрьевна**

аспирант кафедры маркетинга и рекламы,  
Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),  
Россия, г. Ростов-на-Дону

## ДИЗАЙН ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С КЛИЕНТОМ В СИСТЕМЕ УРОВНЕЙ «НОВОЙ» КОНКУРЕНТНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ DIGITAL-БАНКИНГА

**Аннотация.** В статье автор выделяет четыре основных уровня отстройки в рамках «новой» дифференциации digital-банкинга, особое значение в структуре которых имеет дизайн взаимодействия с потребителем.

**Ключевые слова:** дифференциация digital-банкинга, трансформация бизнес-модели, дизайн взаимодействия с потребителем, инновационная отстройка.

Эмпирико-теоретическая проработка маркетинговых стратегий развития современных банков в процессе их цифровой трансформации, а также вектора их проактивного «стратегического позиционирования» позволила определить возможности стратегического обеспечения более выгодных конкурентных позиций в отрасли с учетом сложностей маркетинговой работы на упреждение самого рынка.

Учитывая высокий уровень развития банковской системы России, высоконкурентную среду отечественного банкинга и резко контрастирующей на ее фоне еще не дифференцированный рынок digital-банков важно эмпирически вывести и теоретически заострить – концептуализировать риски и актуальные направления дальнейшей трансформации конкурентной среды платежного рынка.

Ужесточение конкуренции платежных систем, электронных кошельков и банков на фоне активного развития и распространения финтех-инноваций, уже лишившие банки монополии на интерфейс стимулирует новообразованные системы факторов и условий, которые могут привести к еще более глубокой институционально-рыночной трансформации отрасли. Этот системный тренд влечет за собой риски снижения доли карточных интерфейсов, замещение которых будет происходить в условиях возрастания роли и значения e-commerce-платформ на рынке онлайн-платежей.

Данный ракурс анализа позволяет нам сформировать более цельную рыночную картину реализации маркетинговых стратегий развития многополярного цифрового банкинга и альтернативных платежных сервисов.

Развитие финтех-стартапов на платежном рынке входит в новую фазу более жесткой конкуренции и/или выхода на высококонкурентные рынки, которые требуют не просто кастомизации сервисов или их линейного упрощения, а формирования ценностного предложения, создающего дополнительную стоимость. Простой срез комиссии глобальным финтех-стартапом Revolut, инвестирующим в финтех-решения по онлайн-переводам и конвертации валют на российском рынке может оказаться недостаточно конкурентоспособным, прежде всего по отношению к крупным банкам. Метафорично этот тезис выразил Президент Тинькофф Банка О. Тиньков, критически оценивая бизнес-модель Revolut: «Финтехи должны показывать большим организациям, какими должны быть технологии. Но просто убрать комиссии – это не rocket science» [1, с.175].

Оценка перспектив развития Revolut в России показывает, что данный финтех-сервис может существовать только на рынках стран со слаборазвитой банковской системой (Юго-Восточная Азия, Африка) либо консолидированной отраслью, где крупные банки имеют достаточно консервативные традиции, что ослабляет их положение по отношению к более

гибкому стартапу. В определенной степени, Revolut развивается по схеме подрывной инновации К. Кристенсена: пытается войти в нижний сегмент рынка, предлагая более дешевое обслуживание. Это отражает сложность реальных финтех-инноваций и наращивания потребительской ценности в сегменте транзакционного бизнеса, где маржа по определению является не высокой. Потенциал ее выравнивания за счет эффекта масштаба тоже не является значительным.

Российские цифровые банки предлагают более глубокие финтех-инновации и реальное приращение сервисного удобства пользования оцифрованными финансовыми сервисами, то есть формируют добавленную стоимость (потребительскую ценность) за счет внедрения технологий и редизайна опыта потребления цифровых банковских сервисов. Это означает, что в текущей фазе развития недифференцированного рынка именно этот стратегический ориентир позволяет сформировать конкурентное преимущество. Заметим, что сужение фокуса и обращение российских digital-банков к стратегиям фокусированной дифференциации продиктовано именно узко-сегментированным пониманием и видением «боли» клиента – работы, которую можно более технологично и удобно выполнить за него.

Несмотря на общий стратегический фокус крупных банков в сторону экосистем диверсифицированных нефинансовых сервисов, Альфа-Банк также сужает фокус до корпоративного сегмента: «проект «Клуб клиентов» уже включает более 300 тыс. клиентов (вся база более 400 тыс.) и предлагает бизнесу дополнительные бизнесы партнеров: создание сайта под бизнес клиента, реклама, юридические и банковские услуги» [5, с.130]. То есть, небольшие и крупные банки фактически удлиняют customer journey клиента. Предлагают ему больше ценности, обеспечивая «новомодную в современном маркетинге» трансформацию (доведение до результата), а не локальную продажу какого-то продукта или сервиса.

Приращение ценностного предложения достигается за счет экосистемной бесшовной интеграции более широкого числа партнеров, например в «Яндекс. Касса» (проект Яндекс.Деньги), который объединяет Сбер, Тинькофф Банк, Русский стандарт, ВТБ Банк и ПСБ, что создает дополнительные удобства для клиента [5, с.130].

Потребительская ценность сервисного удобства в цифровой среде, позволяет заключить, что снижение комиссии и прочие

стоимостные предпочтения не формируют внеконкурентного ценностного предложения на современном платежном рынке, что снижает результативность применения стратегии лидерства по издержкам, которая может оказаться релевантной только при насыщении рынка, возникновении системно испытываемых операторами сложностей новых инновационно-ценностных маркетинговых находок.

Пример Revolut отражает рыночный потенциал низко дифференцирующего обновления стандартных финансовых сервисов, равно как и другого эквивалентного ему рыночного маневра – построения цифровых платформ, обеспечивающих рост продаж через онлайн-канал. В настоящее время, «банки пока крайне неохотно делятся результатами экспериментов с Big Data и платформами: издержки снижаются, но примерами и расчетами делиться никто не готов» [3, с.46].

Тем не менее, развитие платформ формирует более широкие возможности привлечения клиентов и выводит конкуренцию в принципиально новое поле – противостояния экосистем, которое расширяет опыт клиента, в который встраивается функция банковского продукта (например, кредитование потребителя при покупке в маркетплейсе «Беру» Сбера). Это также создает более высокий порог входа в этот сектор рынка, «закрытый» для небольших банков (остается только фланговая атака по Трауту), которые автоматически уходят в ниши рынка (фокусированная дифференциация). При этом, копируемой маркетинговой инновацией является переупаковка потребностей (синтез новых форм потребления). Именно отсюда возникают лизинг и каршеринг, дополняемые удобными платежными онлайн-сервисами.

Важно отметить, что стратегическое программирование маркетинга, по определению ориентированное на разработку долгосрочных стратегий развития, «не работает» в цифровой финтех-среде. На это указывает инверсия базовых гипотез развития – от превращения IT-стартапа Revolut в банк до бесшовной интеграции традиционных банков с цифровыми банками или объединение с блокчейн-решениями (Ripple, IBM). Нишевый вход транзакционного (низкомаржинального) Revolut на российский рынок требует минимизации издержек, что возможно, например, посредством использования бэк-офиса и лицензии QIWI. То есть, сохранение рыночной устойчивости и движение к безубыточности при низкой комиссии требует минимизации издержек и обуславливающего это условие стратегического партнерства

либо трансформации финтех-стартапа в банк. Стратегия лидерства по издержкам при заниженном уровне добавленной стоимости требует внутренней оптимизации издержек, которая становится критической для бизнес-модели.

Все это показывает, что конкуренция в отрасли не является линейной и требует достижения конкурентоспособности и рыночной устойчивости – ценностного предложения, отстройка которого будет реализована на маркетинговых инструментах новой дифференциации.

Сбалансированная стратегическая кооперация российских банков с цифровыми банками, их нефункциональное инвестиционное слияние представляет собой более дальновидную стратегию последовательной цифровизации банкинга с возможностью его тестирования через финансирование и развитие финтех-проектов. Этот вывод нашел косвенное подтверждение в результатах широкомасштабного опроса различных слоев населения в США, более 40% которых на первое место поставили низкую стоимость обслуживания и доступность филиалов – «наличие цифровых каналов и продуктов клиенты поставили лишь на 4-е место» [3, с.46].

С нашей точки зрения, рыночный потенциал развития интегрированных, а не интерфейсных сервисов еще требует переосмысления в контексте угрозы репутационных рисков, которые несет цифровизация, и, тем более, полная цифровизация банкинга (отсутствие персонала в банке). Вероятность возникновения таких репутационных рисков на российском рынке является достаточно высокой, что особенно важно в прозрачной онлайн-среде.

Осторожной является поступь глобальных финтех-инноваций и запуск банковских пилотов, результаты которых не позволяют анонсировать перевод финансовых транзакций на блокчейн в обозримой перспективе. При этом, в блокчейн-лабораториях выковываются реальные возможности снижения стоимости транзакций, создания новых продуктов и услуг для системного замещения Swift или Western Union.

Между тем, эффективно работающими являются менее радикальные инновации, которые реализуются методами нового дифференцирования (interactive design) и прямоточно завязаны на четкое позиционирование. Например, Тинькофф Банк, развивая переход к лайфстайл-банкингу, активно использует технологии искусственного интеллекта для внедрения, например голосового помощника

«Олега», который добавлен в мобильное приложение, и, далее перенесен во все элементы экосистемы онлайн-банка.

Тем не менее, на уровне маркетинговой проработки проблемных аспектов развития продуктово-сервисных финтех-инноваций как базовое условие их потребительской ценности выступает дополнительная полезность как основа расширения ценностного предложения. Высоко-конкурентная среда обнуляет рыночные перспективы любого стартапа, даже глобального и имеющего миллиардную долларовую капитализацию (рыночная оценка Revolut на апрель 2018 г. – 1,7 млрд. долл.) [2].

В рамках не только российского, а глобального рынка серьезную конкуренцию Revolut составляют [4, с.52-53]:

- Яндекс.Деньги, который проводит закрытое тестирование сервиса мультивалютных переводов;
- запущенной IBM глобальной блокчейн-платформы Blockchain World Wire, обеспечивающей международные транзакции с банковских карт с меньшей комиссией и большей скоростью совершения платежа
- и др.

Контрпримером Revolut является отечественный финтех-сервис CloudPayments – «в2в»-сервис для обработки электронных платежей, который замещает существующие универсальные платежные решения в интернет-эквайринге за счет инновационного решения – уникальной платежной формы виджет. Продуктовая дифференциация сервиса построена на функциональном удобстве отображения платежной формы поверх сайта без редиректа и информировании клиента в случае какого-либо сбоя. На многократное копирование платежного решения CloudPayments отреагировал обновлением дизайна и ребрендингом флагманского продукта с введением многовариантности платежных форм.

Приведенные примеры в контексте их сопоставления позволяют сделать два важных вывода:

- в цифровой среде в части маркетингового управления необходимо расширять метрики продуктово-сервисных инноваций, важными из которых будут: приращение ценностного предложения и возможности его копирования для конкурентов. С научной точки зрения, это позволяет не только проранжировать действенность отдельных решений, но и показать их потенциал в части формирования новой дифференциации, что позволит более четко выделить возможности дизайнера

взаимодействия с клиентом и построения потребительского опыта пользователя. Более сильные методы дифференциации должны составить основу функциональных маркетинговых стратегий, а также позволят определить концептуальные границы и сложность позиционирования финтех-сервисов. Очевидно, что при позиционировании через цену и низкую комиссию (Revolut) границы позиционирования будут сужены;

– разработка и построение стратегий в digital-банкинге должна осуществляться в

более узкой сетке координат «продукт-потребитель» от маркетинговой диагностики и конструирования потребительского опыта с минимальными бенчмарками, привязывающими этот процесс к конкурентам. В классическом понимании, это означает девальвацию траутовской максимы «дифференцируйся или умри» и перенос внимания к маркетинговому анализу нужд и требований потребителя. Генерирование ценностного предложения на уровне дизайна взаимодействия с потребителем делает финтех-сервис нишевым.

**Текущий этап дифференциации digital-банкинга**

*клиенто-центричное построение ценностного предложения вокруг продукта и около-продуктовых сервисов digital-банкинга. Цифровая трансформация бизнес-модели.*

**Перспективный этап дифференциации digital-банкинга:**

*построение ценностного предложения от позиционирования вокруг бренда digital-банка (репутация, узнаваемость и ценности бренда). Развертуализация бизнес-модели в поисках дополнительной потребительской ценности.*

**Инновационная отстройка на уровне бизнес-модели:**

**Инновация ценности в точке кросс-отраслевого пересечения клиентских потребностей.** Бесшовное включение нефинансовых сервисов в банковские каналы обслуживания. **Расширение набора собственных и партнерских сервисов (экосистема)**

Смещение цифровой и физической активности в рамках omni-channel model. **Удлинение customer journey.** Использование преимуществ цифро-физической синергии в digital-банкинге. **Переход от интерфейсных сервисов к интегрированным (dicial).** Развертуализация финтех-стартапов с целью формирования дополнительной потребительской ценности, опыта взаимодействия, оптимизации издержек и расширения рыночной доли.

**Инновационная отстройка на уровне продукта/сервиса**

**Функциональная отстройка на уровне продуктово-сервисных инноваций (вокруг клиентских данных), интегрированных в ценностное предложение.** Цифровые технологии и Big Data как маркетинговый инструмент дифференциации. Продуктово-сервисные инновации как фактор изменения потребительского опыта и ценностного предложения.

**Инновационная отстройка на уровне взаимодействия с клиентом**

Клиенто-центричное развитие околопродуктовых сервисов и **дизайн взаимодействия (interactive design) с клиентом как инструмент дифференциации**

**Дизайн взаимодействия с клиентом как стратегия digital-банкинга.** Маркетинговое проектирование новых цепочек взаимодействия с клиентом (customer journey). Отстройка на уровне эмоционального взаимодействия с потребителем. Создание и расширение истории взаимодействия, не воспроизводимой стандартными инструментами сегментирования и дифференциации. Дизайн взаимодействия как основа УТП.

**Инновационная отстройка на уровне позиционирования и бренда**

**Преобладание функциональных выгод в системе коммуникации бренда:** контент не привязывает к покупке, а информирует о выгоде ценности и позиционировании бренда. Построение ценностного предложения и концепции позиционирования в рамках новых моделей развития продуктово-сервисного предложения вокруг «работы» потребителя. Расширение функционального смысла в концепции позиционирования.

Дифференциация на уровне позиционирования и формирование труднокопируемого пользовательского опыта. **Построение ценностного предложения вокруг репутации и бренда digital-банка с твердым позиционированием.** Переход к omni-channel модели отображения стандартов бренда. Увеличение скорости реакции бренда на изменение потребительских предпочтений в digital-банкинге. Неинвазивное раскрытие ценности финтех-инноваций и потенциала бренда.

Рис. Особенности «новой» дифференциации в системе стратегического маркетинга digital-банкинга (составлен автором)

Реализация этого метода в эмпирическом пределе может позволить не только сформировать уникальность финтех-сервиса (с вытекающей отсюда несхожестью с конкурирующими финтех-сервисами), но и довести interactive design до уровня УТП. С нашей точки зрения, работа на этом уровне дает более широкое идейно-ценностное наполнение бренда цифрового банка, что открывает большие возможности для его внеконкурентного позиционирования (например, Рокетбанк – «банк для хипстеров»). Аналогичным образом, холакратическое командообразование клиентоцентричных коммуникаций Точка банк является также примером нестандартного изменения дизайна взаимодействия с клиентом, обеспечивающим уникальное труднокопируемое приращение его функции.

На наш взгляд, если дефицит инвестиционного ресурса вынужденно вывел небольшие банки и цифровые банки в поле немассового продукта для узкой аудитории, то реализация стратегии фокусированной дифференциации на основе уникального редизайна взаимодействия с потребителем откроет более широкие возможности для формирования внеконкурентного предложения и результативных фланговых атак либо партизанского маркетинга, позволяющего удерживать позиции в нише за счет специфической и труднокопируемой отстройки и позиционирования.

На рисунке выше мы выделили четыре основных уровня отстройки в рамках «новой» дифференциации digital-банкинга. Как видно из рисунка, в более зрелых фазах жизненного цикла цифровой трансформации потенциал именно продуктовых инноваций может быть ограничен. В силу их более легкого копирования и воспроизводства, а также постоянного удешевления цифровых технологий, более широкие возможности дифференциации могут быть достигнуты на уровне изменения бизнес-модели, смещения в цепочке создания стоимости, а также дизайна взаимодействия с потребителем. Трансформация бизнес-модели может происходить с одновременным позиционированием цифровой платформы, что позволит занять определенную позицию в сознании потребителя. Функциональное усиление потребительской ценности обслуживания за счет цифро-физической синергии и развития интегрированных – уже не интерфейсных сервисов обеспечит приращение ценностного предложения, осознанного потребителем.

Функциональные изменения на уровне бизнес-модели, продукта/сервиса и дизайна взаимодействия с клиентом обеспечат «новую» дифференциацию, которая будет отображать дифференцирующие свойства платформы digital-банкинга.

Бизнес-модель, продукт и дизайн взаимодействия будут иметь четкую дифференциацию, что обеспечит реальное ценностное наполнение брендинга и позволит донести до целевой аудитории стилистические отличия, сформированные на уровне продуктово-сервисных инноваций, дизайна и коммуникаций. При этом, отдельный акцент в структуре инструментов «новой» дифференциации мы делаем на дизайне взаимодействия и изменении бизнес-модели.

Кросс-отраслевые риски в digital-банкинге, сознательная смена им конкурентного поля (конкуренция с интернет-площадками, IT-компаниями, масштабно генерирующими ценность и пристраивающими к ней платежную функциональность) ослабляет эффективность любых бенчмарков. Наибольшие преимущества на таком турбулентном высоко конкурентном рынке могут быть обеспечены только за счет постоянных инноваций, обеспечивающих лучший продукт, коммуникации и дизайн взаимоотношений с потребителем за рамками их относительной идентификации (лучшие для сегодняшнего потребителя, по отношению к сегодняшним конкурентам и т.д.). Это формирует основную методiku синтеза конкурентных маркетинговых стратегий digital-банкинга, лишаящую их маркера относительности в процессе маркетингового проектирования и разработки. Именно это позволит расширить труднокопируемую часть «новой» дифференциации, реконструировать клиентский путь (customer journey), вывести дизайн взаимодействия с клиентом на уровень стратегии, функционально конвертируемой в новое УТП.

С нашей точки зрения, такой переход возможен в перспективе 3-5 лет по мере развития и формирования новых брендов digital-банкинга с опорой на коммуникации и дизайн взаимодействия, которые будут постепенно вытеснять традиционные инструменты дифференциации, обеспечивая, подчеркиваем, труднокопируемую отстройку. Именно по этой траектории сегодня развивается Тинькофф Банк, который имеет четкую концепцию позиционирования своей экосистемы (лайфстайл-банкинг), которая формируется уже вокруг

репутации бренда. Остальные отечественные цифровые банки должны пройти если не такой, то соразмерный отрезок рыночного созревания в мощный узнаваемый бренд. Создать легенду в виде осознаваемой потребителем корпоративной и продуктовой истории, переключаемой в концепцию позиционирования. Ее реализация на уровне брендинга будет основываться на переходе брендинга от концентрации вокруг продукта, околодуктовых сервисов и дизайна взаимодействия, формирующих ценностное предложение до позиционирования на уровне репутации и узнаваемости бренда, который уже сформировал свою рыночную идентичность (например, *brend identity* Тинькофф Банка). Только на этом этапе технологически возможная конверсия дизайна взаимодействия и коммуникаций в УТП будет иметь самостоятельную ценностную подпорку в рамках сложившегося бренда и сформированной концепции позиционирования.

Такова квинтэссенция нашего вывода и логика «новой» дифференциации: отстройка не от лучших бенчмарков и существующего осознанного клиентского опыта, а формирование уникального продукта, сильной функциональности и ярко выраженных трудно копируемых стилистических отличий на уровне дизайна взаимодействия с клиентом (подход Apple), реконструирования *customer journey*. Это позволит сформировать более конкурентную стратегию, не завязанную на существующие бенчмарки, которые могут быстро девальвироваться в подвижной конкурентной среде рынка. Серьезную угрозу для него несут не традиционные банки и digital-банки, а риски прихода сильных внеотраслевых игроков (надотраслевые угрозы). Именно такой фокус в «субституциональном» считывании конкурентов сегодня берут даже крупные банки, прежде всего, Сбер, стратегия которого основана на трансформации в высокотехнологичную универсальную компанию.

Этот кросс-отраслевой ракурс идентификации конкурентных угроз позволяет еще раз переосмыслить уже и «новую» дифференциацию. Например, насколько бренд и ценностное предложение могут защитить от такой конкуренции против оператора, несущего новое функционально-сервисное удобство? Проблема состоит в том, что банковские сервисы

как предложение теряют «инфраструктурную» самодостаточность. Например, построение экосистемы вокруг банка в мировой практике не имеет положительных примеров. Именно поэтому крупные банки строят платформы расширяя линейку нефинансовых сервисов – не только, чтобы снизить долю кредитных доходов, но и чтобы расширить возможности генерирования трафика вокруг новой потребительской ценности. То есть, в цифровой среде функция банкинга в чистом виде перестает быть «лид-магнитом». Она эффективно работает только как подстройка к более широкой функциональности.

Именно эта логика и вектор рассуждений позволяют нам переосмыслить роль и значение, а главное потенциал продуктивно-сервисных инноваций в digital-банкинге. Заметим, что, несмотря на активную продуктивно-сервисную отстройку цифровых банков в России, реализуемые ими инновации не позволили сформировать принципиально новую продуктивно-сервисную нишу, то есть все они носят инкрементальный характер.

Тем не менее, не придерживаясь строго трауттовского посыла относительно жизнеутверждающей потребности в дифференциации, мы исходим из обосновываемой Д. Траутом необходимости выстраивания стратегии из тактических преимуществ, конструируя их на более сложной новой дифференциации через инновации на уровне дизайна взаимодействия с клиентом и формирования неповторимого пользовательского опыта в цифровой среде digital-банкинга.

### Литература

1. Карпова А., Седлов Д. Финтех от физтехса // *Forbes*. 2019. №5 (182). – С.175-179.
2. Мобильный банкир: основатель стартапа Revolut предсказывает смерть традиционных банков // *Forbes*. 2019. №3 (180). – С.68-71.
3. Обухова Е. Эпоха реставрации // *Эксперт*. 2019. №16. – С.46-48.
4. Пахунов К. Revolut под ударом // *Эксперт*. 2019. №16. – С.52-53.
5. Петухова Л., Вержбицкий А. Пути для клиента: большие данные превращают банки в технологические компании // *Forbes*. 2019. №4 (181). – С.130-134.

**SHKHALAKHOVA Svetlana Yurievna**

Postgraduate student of the Department of Marketing and Advertising  
Rostov State University of Economics (RSEU),  
Russia, Rostov-on-Don

## **DESIGN OF INTERACTION WITH A CLIENT IN THE LEVEL SYSTEM OF THE «NEW» COMPETITIVE DIFFERENTIATION OF DIGITAL BANKING**

**Abstract.** *In the article, the author identifies four main levels of adjustment within the framework of the «new» differentiation of digital banking, in the structure of which the design of interaction with the consumer is of particular importance.*

**Keywords:** *differentiation of digital banking, transformation of the business model, design of interaction with the consumer, innovative construction.*

# ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**ТЕН Алина Викторовна**

магистрант,

Дальневосточный институт управления – филиал РАНХиГС,  
Россия, г. Хабаровск

*Научный руководитель – профессор кафедры философии, истории, государства и права  
Дальневосточного института управления – филиала РАНХиГС, доктор философских наук  
Вальковская Виктория Викторовна*

## ДИНАМИКА ФЕДЕРАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ ВЫПЛАТ В ХАБАРОВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

**Аннотация.** В статье рассматриваются федеральные и региональные выплаты в Хабаровском муниципальном районе Хабаровского края, исследуется их динамика, правовая основа и порядок начисления. Далее выявляется степень влияния пандемии на уровень федеральных и региональных социальных выплат.

**Ключевые слова:** социальные выплаты, правовые основы социальных выплат, государственная поддержка, пандемия.

Социальные выплаты представляют собой меру материальной поддержки граждан в установленный законом период, с целью возмещения временно утраченного заработка или оказания материальной поддержки [8].

Пандемия COVID-19 оказала влияние на все сферы жизни общества, рассмотрим, как

кризисные явления повлияли на размер отдельных социальных выплат, реализуемых КГКУ «Центр социальной поддержки населения по Хабаровскому району»

Рассмотрим часть краевых выплат центра в динамике за 2018 – 2020 гг. (рис. 1).

Таблица 1

### Отдельные краевые выплаты КГКУ «Центр социальной поддержки населения по Хабаровскому району» 2018 -2020 гг.

Показатель	Период		
	2018	2019	2020
Компенсация расходов в связи с проведением ремонта жилого помещения	642290	354720,8	-
Проведение мероприятий к памятным датам (выплата единовременного пособия отдельным категориям граждан, подвергшихся воздействию радиации)	5080	4565	-
Отдых и оздоровление детей из малоимущих семей, детей-инвалидов, детей военнослужащих, сотрудников правоохранительных органов, погибших при исполнении обязательной военной службы (служебных обязанностей)	6018814	5818140	-
Материальная помощь ко Дню Победы	207504,3	3218580	

Продолжение таблицы 1

Единовременная материальная помощь гражданам, оказавшимся в бедственном положении в связи с трудной жизненной ситуацией	705500	618500	101200
Адресная социальная помощь	6129000	6067658	911375

Следовательно, в динамике за 2018-2020 гг. наибольшее финансирование выделялось на выплаты:

- адресная социальная помощь (в 2020 г. произошло резкое снижение объемов выплаты на 84,97 % по сравнению с 2019 г.);

- материальная помощь ко Дню Победы (в 2020 г. не выплачивалась);

- компенсация стоимости отдыха детей из малоимущих семей в оздоровительном лагере.

Рассмотрим более подробно выплату по адресной социальной помощи. Согласно порядку, утвержденному постановлением Правительства Хабаровского края от 12.10.2016 № 370-пр «Об оказании адресной социальной помощи и государственной социальной помощи на основании социального контракта» право на адресную социальную помощь имеют:

- неработающие граждане пожилого возраста;

- неработающие инвалиды;

- одинокие беременные женщины, срок беременности которых составляет не менее 12 недель;

- дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, на период оформления документов об установлении над ними опеки (попечительства), находящиеся на иждивении родственников или иных лиц (далее – дети-сироты, дети, оставшиеся без попечения родителей);

- дети, находящиеся под опекой (попечительством), на которых не выплачиваются в соответствии с краевым законодательством денежные средства на их содержание (далее – подопечные);

- лица из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в возрасте от 18 до 23 лет.

В соответствии с распоряжением Правительства Хабаровского края от 19.05.2016г. № 344-рп «О проведении в Хабаровском крае мероприятий, посвященных 75-й годовщине Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов и 75-летию окончания Второй мировой войны», предусмотрена выплата ко Дню Победы единовременной материальной помощи в размере 1000,00 рублей

ветеранам войны, проживающим в Хабаровском крае. Данная выплата производилась в 2018-2019 гг., однако в 2020 г. была приостановлена.

Право на обеспечение отдыха и оздоровления за счет средств краевого бюджета имеют дети из малоимущих семей, дети-инвалиды, дети военнослужащих, сотрудников правоохранительных органов, погибших при исполнении обязанностей военной службы (служебных обязанностей), дети из семей, находящихся в социально опасном положении, в возрасте от 6 до 17 лет (включительно), проживающие на территории Хабаровского края.

К семьям, находящимся в социальном опасном положении, относятся семьи, признанные таковыми решением комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав городского округа (муниципального района) края.

Однако, как и большинство выплат, компенсация стоимости отдыха детей из малоимущих семей в оздоровительном лагере в 2020 г. не была реализована.

Следовательно, можно отметить, что в 2020 году. большая часть выплат была сокращена, а те, что выплачивались, существенно снижены, что может быть обусловлено кризисными явлениями в экономике и нехваткой финансирования.

Согласно ст. 23 Федерального закона от 20.07.2012 N 125-ФЗ «О донорстве крови и ее компонентов», доноры, сдавшие безвозмездно кровь и (или) ее компоненты двадцать пять и более раз награждаются нагрудным знаком "Почетный донор России" и имеют право на предоставление ежегодной денежной выплаты. Ежегодная денежная выплата почетным донорам СССР и РФ осуществляется один раз в год ежегодно, не позднее 1 апреля текущего года, в размере, установленном федеральным законом о федеральном бюджете на соответствующий финансовый год и плановый период [5].

Рассмотрим объемы социальных выплат для лиц, награжденных знаком «Почетный донор СССР», «Почетный донор России» из краевого бюджета за 2018 – 2020 гг. (рис. 2).

Таблица 2

**Социальные выплаты для лиц, награжденных знаком «Почетный донор СССР»,  
«Почетный донор России» из краевого бюджета за 2018–2020 гг.**

Показатель	Период		
	2018 год	2019 год	2020 год
Общий объём финансирования, руб.	1664580	1748884	1914663
Граждане, награжденные нагрудным знаком «Почетный донор СССР», «Почетный донор России», чел.	121	121	128

В рассматриваемых периодах (2018-2020 гг.) произошло увеличение объёма финансирования социальных выплат почетным донорам, в 2020 г. по сравнению с 2018 г. выплата увеличилась на 15,02 %. Хотя по данным КГКУ «Центр социальной поддержки населения по Хабаровскому району» в 2018 и 2019 гг. количество лиц, получающих выплаты, составило 121 человек, а в 2020 г. - 128 чел., следовательно, с 2018 по 2020 г. происходило увеличение выплаты в расчете на одного человека.

Согласно ст. 17 Федерального закона N 40 от 25.04.2002 «Об обязательном страховании

гражданской ответственности владельцев транспортных средств» инвалидам (в том числе детям-инвалидам), имеющим транспортные средства в соответствии с медицинскими показаниями, или их законным представителям предоставляется компенсация в размере 50 процентов от уплаченной ими страховой премии по договору обязательного страхования.

В таблице 3 отражена информация по выплатам гражданам из числа инвалидов компенсации по договорам страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств за 2018 – 2020 гг.

Таблица 3

**Выплаты гражданам из числа инвалидов компенсации по договорам страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств за 2018 – 2020 гг.**

Показатель	2018 год	2019 год	2020 год
Общая сумма выплаты, руб.	2830,29	5820	2012,05
Число человек	2	3	2

По данным центра социальной поддержки в 2018 г количество лиц, получающих выплату, составило 2 чел., в 2019 г. – 3 чел., а в 2020 г – 2 чел. Соответственно, объём выплат за рассматриваемые периоды относительно соизмерим.

В таблице 4, отражены расходы на компенсацию отдельным категориям граждан оплаты взноса на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирном доме за 2018 – 2020 гг.

Таблица 4

**Расходы на компенсацию отдельным категориям граждан оплаты взноса на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирном доме за 2018 – 2020 гг.**

Показатель	Период		
	2018	2019	2020
Одиноко проживающие неработающие собственники жилых помещений, достигшие возраста 70 лет, руб.	70400,7	42396,86	43200
Одиноко проживающие неработающие собственники жилых помещений, достигшие возраста 80 лет, руб.	151917,3	288741,4	348154
Проживающие в составе семьи, состоящей только из совместно проживающих неработающих граждан пенсионного возраста, собственники жилых помещений, достигшие возраста 70 лет, руб.	48168,9	10804,5	14045,4
Проживающие в составе семьи, состоящей только из совместно проживающих неработающих граждан пенсионного возраста, собственники жилых помещений, достигшие возраста 80 лет, руб.	100283	41273,19	52644,9

В 2020 г. произошло возрастание расходов на компенсацию взноса на капитальный ремонт отдельным категориям граждан.

Таким образом, можно отметить, что 2020 г. в целом был кризисным периодом, и часть запланированных выплат не была реализована или значительно уменьшена. Однако, ряд выплат были осуществлены не только в полном объеме, но и проиндексированы. Государство стремилось подтвердить социальную обеспокоенность не только мерами по борьбе с пандемией, но и сохранением гарантированных социальных выплат гражданам.

### Литература

1. Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации: федер. закон от 28.12.2013 № 442-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_156558/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156558/) (дата обращения: 15.02.2021).
2. О донорстве крови и ее компонентов: федер. закон от 20.07.2012 N 125-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_132904/b054bc9c37ad799f095f3b4d61cbfa936628bff6/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_132904/b054bc9c37ad799f095f3b4d61cbfa936628bff6/) (дата обращения: 16.03.2021).
3. О государственных пособиях гражданам, имеющим детей: федеральный закон РФ от 19.05.1995 № 81-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_6659/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6659/) (дата обращения: 15.02.2021).
4. О мерах по социальной поддержке многодетных семей: Указ Президента Российской Федерации от 5 мая 1992 г. N 431 [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9003021/> (дата обращения: 15.02.2021).
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 11 июля 2013 г. N 450н "Об утверждении Порядка осуществления ежегодной денежной выплаты лицам, награжденным нагрудным знаком "Почетный донор России"[Электронный ресурс]. URL: <https://kguhb.mszn27.ru/node/7295> (дата обращения 20.03.21)
6. О дополнительных мерах, направленных на поддержку рождаемости в Хабаровском крае: Постановление Правительства Хабаровского края от 12 февраля 2019 г. № 39-пр. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/465358412> (дата обращения: 15.02.2021).
7. Об оказании адресной социальной помощи и государственной социальной помощи на основании социального контракта: постановление Правительства Хабаровского края от 12.10.2016 № 370-пр URL: <https://mszn.khabkrai.ru/Grazhdanam/Pravovaya-informaciya/Kraevoe-zakonodatelstvo/274> (дата обращения: 15.03.2021).
8. Асадулаева Ш.Р. Социальные выплаты 2020 г // Инновационная наука. 2020. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-vyplaty-2020-g> (дата обращения: 13.04.2021).

### TEN Alina Viktorovna

Master's student, Far Eastern Institute of Management – branch of RANEPa,  
Russia, Khabarovsk

*Scientific supervisor-Professor of the Department of Philosophy, History, State and Law  
Far Eastern Institute of Management – branch of the RANEPa, Doctor of Philosophy  
Valkovskaya Victoria Viktorovna*

## DYNAMICS OF FEDERAL AND REGIONAL SOCIAL PAYMENTS IN THE KHABAROVSK MUNICIPAL DISTRICT OF THE KHABAROVSK KRAI IN THE CONDITIONS OF THE PANDEMIC

**Abstract.** *The article deals with federal and regional payments in the Khabarovsk Municipal District of the Khabarovsk Territory, examines their dynamics, the legal basis and the procedure for accrual. Further, the degree of the impact of the pandemic on the level of federal and regional social benefits is revealed.*

**Keywords:** *social payments, legal basis of social payments, governmental support, pandemic.*

# ОБРАЗОВАНИЕ, ПЕДАГОГИКА

**ВАКУЛЕНКОВА Марина Владимировна**

доцент кафедры естественно-научных и психолого-педагогических дисциплин,  
кандидат педагогических наук,  
Филиал Адыгейского государственного университета в г. Белореченске,  
Россия, г. Белореченск

## РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

***Аннотация.** Электронные технологии используются в различных отраслях производства и сферы услуг, в т.ч. и сферы образования. Воплощение в жизнь идеи электронного образования способствовало смене образовательных технологий, доминирующей составляющей которой выступили информационно-коммуникативные технологии. Проблема исследования заключается в необходимости раскрытия современных информационно-коммуникативных технологий как актуального ресурса учебной деятельности.*

***Ключевые слова:** электронная информационно-образовательная среда вуза, электронные ресурсы, цифровая платформа, информатизация образования.*

Характерной чертой современной социокультурной ситуации является активное использование компьютерных технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Глобальная информатизация мира сопровождается массовым распространением информационных потоков в социуме, являясь важнейшей движущей силой прогресса человечества. Глобальное информационное пространство напрямую влияет на функционирование сферы образования, являясь ее неотъемлемым компонентом, а информационно-коммуникативные технологии – важнейшим средством и ресурсом образовательной деятельности на всех уровнях. Внедрение их в сферу образования привело к возникновению термина информационно-образовательная среда, понимаемого, обычно, как совокупность компьютерных средств и способов их функционирования, используемых для реализации обучающей деятельности. В состав компьютерных средств входят аппаратные, программные и информационные компоненты, способы, использования которых регламентируются в методическом обеспечении образовательного процесса.

Реализация федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования третьего поколения (ФГОС ВО 3+ и ФГОС

ВО 3++) неизбежна без создания электронной информационной образовательной среды в каждом учебном заведении. Данное положение официально закреплено в ряде нормативных документов Российской Федерации и регламентирует создание во всех учебных заведениях, включая высшие учебные заведения, цифрового образовательного пространства – среды, обеспечивающей функционирование сервисного обеспечения образовательного процесса посредством использования интернет-технологий. Начавшая пандемия коронавирусной инфекции в 2020 году актуализировала важность создания и реализации электронных информационных образовательных сред в организациях образования, позволяющих осуществлять непрерывный учебный процесс. Электронные ресурсы в условиях пандемии заняли определяющую нишу в образовании как актуальный и перспективный ориентир функционирования общества в рамках информационного пространства. Так, к концу 2020 года более 80% отечественных вузов перешли в формат дистанционного обучения на базе созданных ими в рамках учебного заведения электронных информационных образовательных сред [1].

Цифровая платформа, или LMS (learning management system) – это система управления обучением, которая позволяет обучающимся получать доступ к учебным материалам и обучаться дистанционно. В РФ такие платформы называют СДО – системы дистанционного обучения. Сама аббревиатура состоит из трёх слов: Learning – обучать; Management – управление; System – электронная система. Дистанционные платформы применяют не только в образовании. Ими любят пользоваться крупные компании для корпоративного обучения своих сотрудников, репетиторы, тренеры и коучи, запускаящие онлайн-проекты. Среди основных преимуществ СДО следующие:

- сокращают расходы на обучение;
- дают свободный доступ к информации из любой точки мира;
- позволяют хранить большое количество обучающих материалов;
- открывают возможности для обмена опытом между учителями;
- дают подробную статистику по обучаемым;
- есть возможность отслеживать прогресс в учёбе.

Как правило, современные платформы и сервисы для дистанционного обучения интуитивно понятны и их легко обслуживать. Первая электронная платформа для дистанционного обучения появилась в 1960 году в Иллинойском университете. Называлась она PLATO («ПЛАТОН») и позволяла проводить разные обучающие курсы, например, по химии, латинскому языку, музыке и начальной математике.

Существует множество рейтингов платформ для дистанционного обучения. Рассмотрим наиболее популярные бесплатные

образовательные платформы для дистанционного обучения: Moodle, Edmodo, Google Classroom.

Moodle – это одна из самых популярных цифровых образовательных платформ для дистанционного обучения, которые используют в России. Именно Moodle чаще всего выбирают высшие учебные заведения нашей страны. Moodle стала лидером среди дистанционных образовательных платформ в 2020 году по количеству пользователей – их больше 118 миллионов!

Для получения доступа к использованию платформы Moodle необходимо участникам учебного процесса произвести ввод персональных логина и пароля. Данный ресурс позволяет преподавателю загружать по каждой учебной дисциплине информационные материалы (текст лекции, видеолекции, список рекомендуемой литературы, график сдачи заданий, тесты для текущего контроля знаний обучающихся, презентации), применять интерактивные ресурсы любого формата (с канала YouTube, из Википедии, облачных серверов). Возможности Moodle позволяют преподавателю настроить удобную для себя систему отчетов, например, выбрать необходимые параметры для мониторинга успеваемости обучающихся: потраченное время на овладение курсом, частоту заходов на платформу, допущенные ошибки в тестовых заданиях и пр. [3, 5]. Удобство данного онлайн-сервера состоит и в том, что он позволяет осуществлять его интеграцию с другими сервисами, например, вебинарами Zoom.

На рисунках 1-3 представлен скриншот страницы личного кабинета научно-педагогического работника по одной из дисциплин на платформе Moodle.

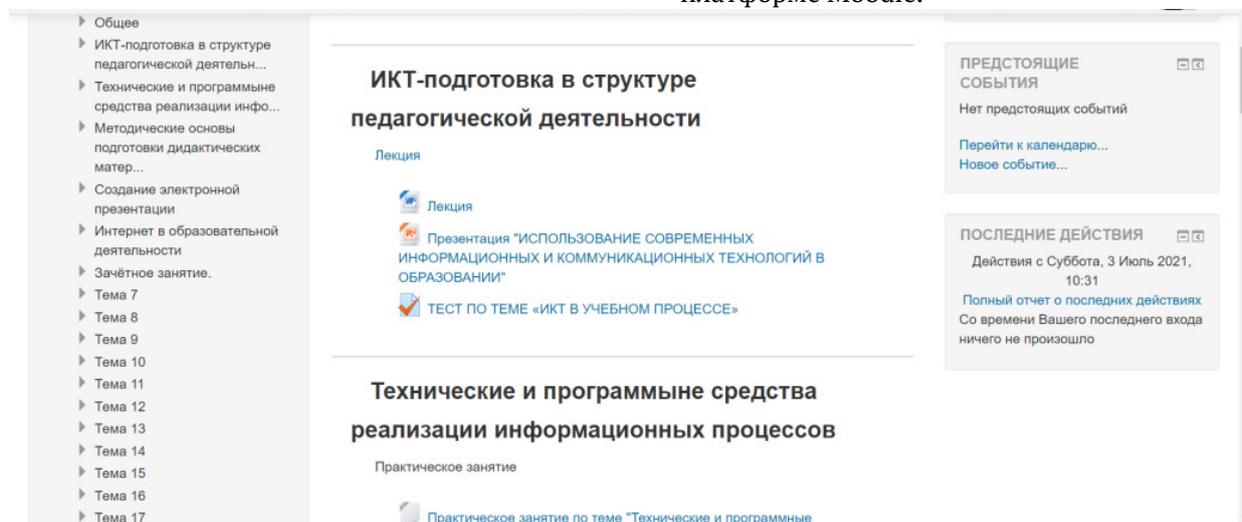


Рис. 1

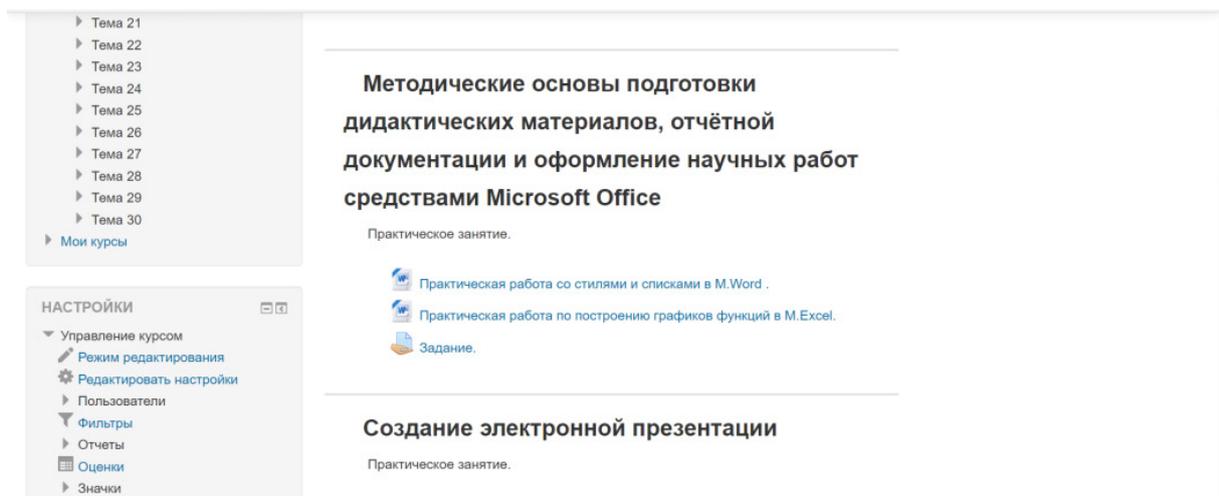


Рис. 2

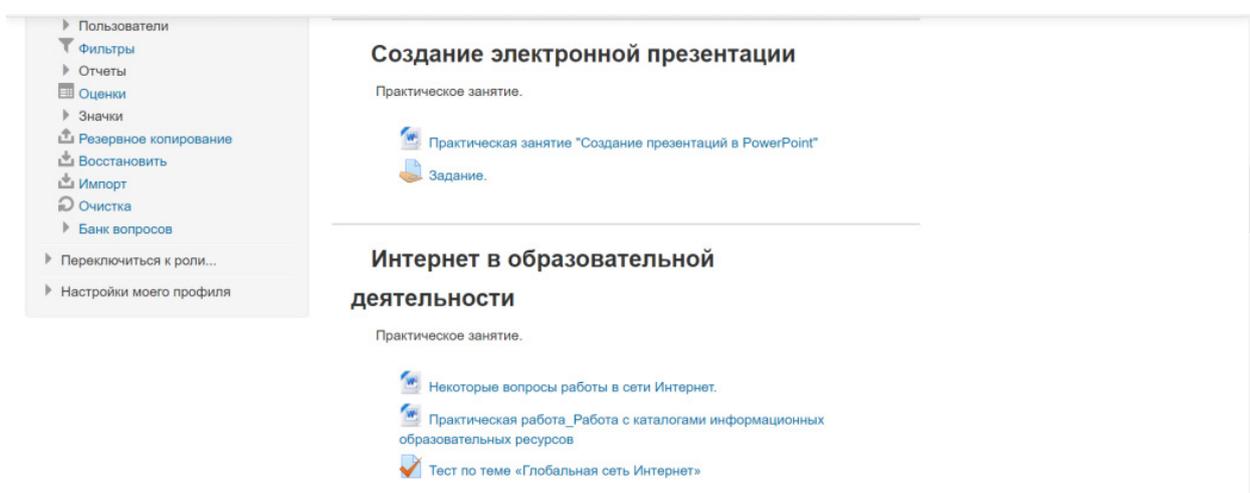


Рис. 3

К недостаткам платформ можно отнести следующее: установка требует определённых знаний в сфере программного обеспечения; необходимо выкупить сервер или хостинг для хранения ПО; сервис использует много ресурсов, что может повлечь дополнительные расходы; нужна дополнительная настройка интерфейса и доработка программ; для применения необходимо пройти обучение.

Edmodo Edmodo – это облачная образовательная платформа для дистанционного обучения. Это значит, что данную платформу не надо нигде устанавливать. Создатели Edmodo позиционируют её не как образовательную платформу, а как социальную сеть для обучения, сравнивая её с Facebook. И действительно, между ними есть много общего: регистрация, создание групп, закрытых чатов и календарь событий. К преимуществам платформы можно отнести следующее: не нужно скачивать и устанавливать; лёгкая регистрация; возможность проведения тестов, заданий, опросов; импорт

образовательного контента из других ресурсов; журнал оценок и отслеживание прогресса; разные входы для трёх групп пользователей: учителей, обучающихся и родителей. Недостатками платформы являются: отсутствие русского языка; группы не объединяются между собой, а значит, ученику придётся учить не только учебные материалы, но и помнить ссылки; довольно ограниченный перечень образовательных инструментов.

Многие онлайн-платформы поддерживают версии для мобильного телефона и планшета Google Classroom. У интернет-гиганта Google всегда было много инструментов, которые позволяли успешно обучаться. Google Classroom стал своеобразным центром, объединившим в себе все возможности сервиса. Это не классическая образовательная платформа для дистанционного обучения, а скорее набор инструментов для совместной работы. Преимуществами платформы являются: простая регистрация; русский язык интерфейса; больше подходит

для организации уроков в школах; мировой бренд. Недостатки платформы: использование только инструментов Google; самый ограниченный набор образовательных элементов; неудобные ссылки; нет возможности автоматической проверки работ [2].

В целом, большинство ученых отмечают положительный эффект применения электронной информационно-образовательной среды вуза в профессиональной деятельности научно-педагогического работника [3, 4, 5].

Таким образом, электронная информационно-образовательная среда вуза в современных условиях является основной характеристикой высшего образования в контексте его глобализации. Электронная информационно-образовательная среда вуза представляет собой совокупность электронных ресурсов (корпоративной коммуникативно-информационной сети вуза, автоматизированной информационной библиотечной системы, личных кабинетов и пр.), обеспечивающих синхронное взаимодействие всех участников образовательного процесса учебного заведения, в т.ч. преподавателя и студента.

### Литература

1. Исследование российского рынка онлайн-образования: [Электронный ресурс]. URL [https://innoagency.ru/files/Issledovanie\\_rynka\\_rossiyskogo\\_online\\_obrazovania\\_2020.pdf](https://innoagency.ru/files/Issledovanie_rynka_rossiyskogo_online_obrazovania_2020.pdf) (дата обращения 10.07.2021).
2. Лучшие образовательные платформы для дистанционного обучения: [Электронный ресурс]. URL <https://zaochnik.ru/blog/luchshie-obrazovatelnye-platformy-dlja-distsionnogo-obuchenija/> (дата обращения 10.07.2021).
3. Barashkina E.V., Dzhum T.A., Korneva O.A., Dunets E.G., Karpenko V.Y. The potential of the electronic information-educational environment of a university in professional education: trends and prospects // *Propositos y Representaciones*. 2021. Volume 9. URL: <http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/1257> (дата обращения: 13.07.2021).
4. Уджуху И.А., Мешвез Р.К. Электронное обучение в вузе как новая образовательная парадигма // *Вестник Майкопского государственного технологического университета*. 2021. Том 13, № 1. С. 75-81.
5. Ямалетдинова А.М., Медведева А.С. Современные информационные и коммуникативные технологии в учебном процессе // *Вестник Башкирского университета*. 2016. Т.21. № 4. С. 1134-1140.

**VAKULENKOVA Marina Vladimirovna**

Associate Professor, PhD in Pedagogy,  
Branch of the Adyge State University in Belorechensk,  
Russia, Belorechensk

## IMPLEMENTATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS USING THE ELECTRONIC INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY

**Abstract.** *Electronic technologies are used in various industries and the sphere of servants, incl. and education. The implementation of the idea of e-education contributed to the change in educational technologies, the dominant component of which was information and communication technologies. The research problem lies in the need to disclose modern information and communication technologies as an actual resource for educational activities.*

**Keywords:** *electronic information and educational environment of the university, electronic resources, digital platform, informatization of education.*

**КИСЛИЦА Дина Владимировна**  
педагог дополнительного образования,  
Новооскольская специальная общеобразовательная школа-интернат,  
Россия, г. Новый Оскол

## СТИЛИЗАЦИЯ КАК ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДНИХ КЛАССОВ ИСКУССТВУ ДЕКОРАТИВНОЙ ЖИВОПИСИ НА ВНЕКЛАССНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***Аннотация.** Автор рассматривает теоретические аспекты понятия стилизации как художественного метода в декоративно-прикладном искусстве. В статье раскрываются особенности использования методов обучения приемам стилизации в процессе создания художественных образов при натурном и декоративном рисовании.*

***Ключевые слова:** стилизация, метод обобщения, рисование с натуры, декоративное рисование, формообразование, учебный процесс, художественный образ.*

Предмет изобразительное искусство имеет широкий диапазон возможностей решения задач, которые ставит перед собой современное образование. Однако, анализ школьных программ, используемых в урочной системе, показал, что на изучение специальных приемов и навыков в изобразительном искусстве, в том числе методу стилизации отводится недостаточно времени. Решение данной проблемы видится в организации внеклассных занятий, направленных на формирование навыков владения приемами стилизации при создании художественного образа в декоративной живописи.

В последнее время роль стилизации как художественного метода выросла, поскольку возросла потребность людей в окружении себя стилистически цельной, эстетически значимой средой.

Понятие «стилизация» имеет множество толкований. Например, Е.О. Соколова в своей научной статье «Стилизация как важнейший принцип взаимосвязи натурного и декоративного рисования» дает следующее определение понятию «стилизация»: «Стилизация как один из художественных методов (приемов) является важнейшим способом отражения объектов действительности в процессе творческой переработки, видоизменения данных объектов при наибольшем художественном обобщении» [4, с. 194]. Обобщая различные определения рассматриваемого художественного метода, можно утверждать, что стилизация – это

художественный метод обобщения изображаемых объектов с помощью условных приемов.

Стилизация является основным художественным методом в декоративной живописи. Об особенностях создания декоративной работы. К. Юон писал: «Всякая хорошая картина должна быть не только понятна по смыслу и технически совершенна, она должна быть красивой красочными созвучиями, ритмической тканью линий и поверхностей, взаимодействием цветовых пятен, всем своим живописно-графическим строем... с первого прикосновения с ней взгляда зрителя она должна притягивать к себе, заинтересовывать своей зрительно-музыкальной стороной...».

Живописное изображение, отмечала Н.А. Косенко, это всегда процесс переосмысления, «перевод цвета предметов и объектов, расположенных в пространстве на другой язык цветовых пятен и форм» [6, с.11].

Процесс создания условно-стилизованного изображения начинается с натурного изображения объектов. Е.И. Игнатъев отмечал, что цель обычного «видения» предмета заключается в его узнавании, а цель художественного «видения» предмета состоит в снятии привычно-схематических представлений об объекте и способности разглядеть ее подлинную сущность [2, с.80-81]. Поэтому процесс создания стилизованного художественного образа всегда основан на натурном рисовании, на умении анализировать и синтезировать зрительные впечатления. Представленные ниже

способы и методы стилизации создают богатые возможности по художественному преобразованию объектов реального мира в яркие, выразительные, декоративные образы.

Л.В. Шорокова в своей работе подразделяет стилизацию в зависимости от степени изменения первоначальной формы изображаемых объектов: внешняя поверхностная (подражательная) стилизация, декоративная стилизация, абстрактная стилизация.

В зависимости от выбранного стиля и материала стилизация может идти по пути предельного упрощения и доведения изображаемых объектов до предметных символов, а может наоборот, усложняться по форме, активно заполняться декоративными элементами, превращаясь в максимально выразительную декоративную композицию.

С целью усиления эмоциональной выразительности художественного образа используют следующие способы художественного обобщения: типизация, индивидуализация, гиперболизация, схематизация, комбинация, агглютинация, акцентирование, метафора.

В зависимости от используемых методов художественного обобщения, свойств используемого материала существуют различные способы формообразования при выполнении стилизации: геометрический, пластический, скульптурный, смешанный.

Для усиления впечатления декоративности в живописной композиции используют ряд приемов стилизации: оверлэпинг, дробление изображения на части, насыщение орнаментом, введения постоянного модуля и фиксация его цветом.

Существуют различные подходы к организации процесса стилизации при создании декоративного образа, среди них выделяют три метода: метод «совершенных форм», или «симметрия»; метод «последовательных трансформаций»; метод стилизации в определенном художественном стиле [5, с.12].

Стилизация, как многокомпонентный процесс формообразования при создании декоративного образа имеет свои особенности использования метода обобщения в народном и декоративно-прикладном искусстве. Процесс формообразования будет зависеть от используемого в работе материала и выбранного стиля. Именно материал и стиль определяет ту или иную степень обобщения формы объекта и предопределяет его путь стилизованных преобразований в новый художественный

декоративный образ.

Для освоения художественного метода стилизации в определенном стиле обучающемуся необходимо пройти путь от натурального рисования к декоративному, применив рассмотренные в данной работе различные способы, приемы и методы стилизации.

Организация внеклассных занятий по изобразительному искусству осуществляется по основному направлению – от реалистического рисунка к условно-стилизованному. Содержание занятий выстраивается с учетом этапов прохождения творческого процесса, предложенных Г.Г. Григорьевой: «накопление первоначальных представлений, возникновение замысла, реализация замысла, окончательная оценка получаемого результата и его обработка» [1, с. 2]. Накопление первоначальных представлений, на основании которых возникает замысел будущей композиции, осуществляется на занятиях, посвященных натурному рисованию, где обучающиеся учатся наблюдать, анализировать, сравнивать, обобщать, запоминать, воспроизводить по памяти. При обучении стилизации объектов окружающей действительности, обучающиеся узнают о способах формообразования. На занятиях предлагается использовать специально разработанные карточки по стилизации объектов животного, растительного мира, неживой природы и человека. Для более эффективного овладения навыками стилизации на занятиях можно использовать следующие способы обучения: прорисовка стилизованных форм сначала в воздухе, затем на бумаге (способ подражания), демонстрация изображения стилизованных объектов самими обучающимися на доске перед группой; применять упражнения на развитие разнообразных ассоциаций, эмоций, чувств – мысленное создание картины по названию.

Школьникам предлагается после изучения теоретического материала выполнить натурные зарисовки насекомых и преобразовать их в декоративный образ, используя изученные способы формообразования. После изучения различных приемов и методов стилизации обучающиеся могут выполнить зарисовки обитателей живого уголка (лягушек, ящериц, черепах, рыбок, улиток и др.) и преобразовать рисунок в декоративный образ, используя метод последовательных трансформаций и один из приемов стилизации – насыщение орнаментом.

Таким образом, разработанная система заданий и упражнений на овладение обучающимися приемами стилизации для внеклассных занятий по изобразительному искусству, способствуют развитию натурального и декоративного видения изображаемого предмета, эстетическому и умственному развитию обучающегося, формируя у него способности к наблюдательности и анализу формы предметов, зрительное восприятие и память, пространственное мышление и способность к образному представлению.

#### Литература

1. Григорьева Г.Г. Развитие дошкольника в изобразительной деятельности / Г.Г. Григорьева. – М., 2000. – 337с.
2. Игнатъев Е.И. Психология изобразительной деятельности детей – М. Изд-во АПН РСФСР, 1959 – 190с.
3. Логвиненко Г.М. Декоративная композиция: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Изобразительное искусство» / Г.М. Логвиненко. – М.: ВЛАДОС, 2010. – 144 с.
4. Соколова Е.О. Стилизация как важнейший принцип взаимосвязи натурального и декоративного рисования / Е.О. Соколова // Преподаватель XXI век. – 2013. - № 4. – С.194-203.
5. Шокорова Л.В. Стилизация в дизайне и декоративно-прикладном искусстве / Л.В. Шокорова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. Юрайт, 2019. – 74с.
6. Косенко Н.А. Стилизация в декоративной живописи: методическое пособие по учебной дисциплине «Живопись». Направление подготовки 54.04.01 Дизайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://oreluniver.ru/public/file/edu/54.04.01/71/\\_54.04.01\\_71\\_met\\_2.pdf](http://oreluniver.ru/public/file/edu/54.04.01/71/_54.04.01_71_met_2.pdf) (дата обращения 09.08.2019)

**KISLITSA Dina Vladimirovna**  
teacher of additional education,  
Novooskolskiy special comprehensive boarding school,  
Russia, New Oskol

### STYLIZATION AS AN ARTISTIC METHOD OF TEACHING MIDDLE SCHOOL STUDENTS THE ART OF DECORATIVE PAINTING IN EXTRACURRICULAR VISUAL ACTIVITIES

**Abstract.** *The author considers the theoretical aspects of the concept of stylization as an artistic method in decorative and applied art. The article reveals the features of using methods of teaching stylization techniques in the process of creating artistic images in life and decorative drawing.*

**Keywords:** *stylization, method of generalization, drawing from nature, decorative drawing, shaping, educational process, artistic image.*

**ПОГОРЕЛЕНКО Алина Петровна**

учитель-логопед, Детский сад № 19, Россия, г. Белгород

**МИШУРОВА Галина Викторовна**

учитель-логопед, Детский сад № 19, Россия, г. Белгород

**БРИЛЬЯНТ Ксения Михайловна**

воспитатель, Детский сад № 19, Россия, г. Белгород

**ГОНЧАРОВА Татьяна Сергеевна**

воспитатель, Детский сад № 19, Россия, г. Белгород

**КОММУНИКАТИВНОЕ И ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ С ОНР**

***Аннотация.** В данной статье говорится о том, что основным средством коммуникации в норме является слово (речь), что в случаях речевой патологии будут нарушаться все функции речи, в том числе коммуникативная.*

***Ключевые слова:** общение, коммуникация, речь, дети, индивидуальность.*

Когда говорят о коммуникации в узком смысле слова, то прежде всего имеют в виду тот факт, что в ходе совместной деятельности люди обмениваются между собой различными представлениями, идеями, интересами, настроениями, чувствами, установками и пр. Все это можно рассматривать как информацию, и тогда сам процесс коммуникации может быть понят как процесс обмена информацией. Отсюда можно сделать следующий заманчивый шаг и интерпретировать весь процесс человеческой коммуникации в терминах теории информации. Однако такой подход нельзя рассматривать как методологически корректный, ибо в нем опускаются некоторые важнейшие характеристики именно человеческой коммуникации, которая не сводится только к процессу передачи информации. Не говоря уже о том, что при таком подходе фиксируется в основном лишь одно направление потока информации, а именно от коммуникатора к реципиенту (введение понятия «обратной связи» не изменяет сути дела), здесь возникает и еще одно существенное упущение.

Поэтому, не исключая возможности применения некоторых положений теории информации при описании коммуникативной стороны общения, необходимо четко расставить все акценты и выявить специфику даже в самом процессе обмена информацией, который,

действительно, имеет место и в случае коммуникации между двумя людьми [1, с. 19].

Во-первых, общение нельзя рассматривать как отправление информации какой-то передающей системой или как прием ее другой системой потому, что в отличие от простого «движения информации» между двумя устройствами здесь мы имеем дело с отношением двух индивидов, каждый из которых является активным субъектом: взаимное информирование их предполагает налаживание совместной деятельности.

Во-вторых, характер обмена информацией между людьми, а не между, предположим, кибернетическими устройствами определяется тем, что посредством системы знаков партнеры могут повлиять друг на друга. Иными словами, обмен такой информацией обязательно предполагает воздействие на поведение партнера, то есть знак изменяет состояние участников коммуникационного процесса. Коммуникативное влияние, которое здесь возникает, есть не что иное, как психологическое воздействие одного коммуниканта на другого с целью изменения его поведения. Эффективность коммуникации измеряется именно тем, насколько удалось это воздействие. В-третьих, коммуникативное влияние как результат обмена информацией возможно лишь тогда, когда человек, направляющий информацию (коммуникатор), и человек принимающий ее

(реципиент), обладают единой или сходной системой кодификации и декодификации. На обыденном языке это правило выражается в словах: «все должны говорить на одном языке». Только принятие единой системы значений обеспечивает возможность партнеров понимать друг друга.

В-четвертых, в условиях человеческой коммуникации могут возникать совершенно специфические коммуникативные барьеры. Эти барьеры не связаны с уязвимыми местами в каком-либо канале коммуникации или с погрешностями кодирования и декодирования. Они носят социальный или психологический характер [3, с.31].

Формы общения детей со взрослыми. Первая в жизни форма общения со взрослыми – ситуативно-личностная, или непосредственно-эмоциональная, возникает примерно к 2 месяцам жизни. Так к двум с половиной месяцам у ребенка под влиянием воздействий взрослого и при его помощи складывается коммуникативная потребность со всеми четырьмя ее признаками. Возникает первая форма общения со взрослыми, проявляющаяся в виде «комплекса оживления». В конце первого полугодия жизни, ребенок уже начинает хватать предметы и манипулировать ими. Характер контактов с окружающими людьми преобразуется. Возникает ситуативно-деловая форма общения со взрослым. Общение теперь включается в практическую деятельность малыша и как бы обслуживает его «деловые интересы». Внеситуативно-познавательная форма общения [2, с.17].

Формы общения ребенка со сверстниками. Общение со сверстниками возникает у детей на третьем году жизни. Оно осуществляется на первых этапах в форме эмоционально-практического общения. Каждый участник взаимодействия прежде всего озабочен тем, чтобы привлечь к себе внимание к себе и получить оценку своим действиям. Особенности этой формы общения со сверстниками способствуют разворачиванию инициативы детей, так как в контактах они чувствуют себя свободными и действуют на равных.

Ситуативно-деловая форма общения со сверстниками (4-5 лет). Ситуативно-деловое общение – наиболее типично для дошкольного детства. В ходе контактов со сверстниками в рамках ситуативно-деловой формы общения дошкольники стремятся между собой деловое сотрудничество. Это стремление и составляет основное содержание их коммуникативной

потребности. В рамках ситуативно-делового общения ребенок жадно стремится стать объектом интереса и оценки своих товарищей [5, с. 47].

Коммуникативные способности предполагают и развитую степень социально-психологической адаптации, то есть активное приспособление индивида к условиям социальной среды, умение оказывать психологическое воздействие на окружающих, убеждать их и располагать к себе. Важнейшими условиями развития коммуникативных способностей является систематическое и целенаправленное воспитание культуры речевого общения и бучение нормам и правилам речевого этикета [6, с 23].

Речь детей с Общим Недоразвитием Речи обнаруживает нарушения на всех уровнях: фонетическом (недостатки произношения и фонематического восприятия), лексическом (бедность словарного запаса, неточные употребления слов вследствие непонимания их значений), синтаксическом (нарушения грамматической сочетаемости слов, построения простых и сложных предложений), на уровне связной речи (недоразвитие абстрактных форм мышления, неточность восприятия причинно-следственных связей), что вызывает затруднения у дошкольника с ОНР в построении связного высказывания (В.К. Воробьева, РЕ. Левина, Т.Б. Филичева, Г.В. Чиркина и др.).

На всех возрастных этапах развития ребенка его непосредственное взаимодействие с взрослым в процессе совместной деятельности осуществляется на разных уровнях: материальном (предметном), моторном (двигательном), и информационном (коммуникативном). Коммуникация как одна из сторон и функций общения в данном случае выступает в качестве особой формы взаимодействия со взрослым и ребенком. Благодаря коммуникации, ситуативным актам определяется смысловое поле межличностных отношений, обеспечивается взаимопонимание и взаимодействие при решении задач и достижении цели в различных видах совместной деятельности. Именно коммуникация, основным средством которой является речь, выступает важнейшим механизмом становления ребенка как социальной личности.

Поскольку основным средством коммуникации в норме является слово (речь), то вполне понятно, что в случаях речевой патологии будут нарушаться все функции речи, в том числе коммуникативная [4, с. 60].

Особенности вербальной коммуникации детей с общим недоразвитием речи (ОНР) различного генеза находят отражение в целом ряде исследований зарубежных и отечественных авторов. Одной из таких особенностей, как указывает В.И. Лубовский (1978), является недостаточность словесного (вербального) опосредования, под которым, по его мнению, сегодня понимается «и обозначение словом предметов и явлений окружающего мира, и вызывание реакции с помощью речевого приказа или инструкции, и сообщение субъектом как собственных действий во внешней среде». Обратимся теперь к невербальным средствам коммуникации, среди которых Н.И. Шевардин выделяет: 1) визуальные (различные движения рук, головы, мимические движения, позы, осанку и др.); 2) акустические (паралингвистические: мелодико-интонационные и темпоритмические проявления речи; и экстралингвистические: речевые паузы, смех и др.); 3) тактильные (прикосновения, пожатие руки и т.д.) и др.

Специфика невербальных средств коммуникации, наблюдающаяся у большинства детей с разным типом дизонтогенеза, представлена в литературе как одна из закономерностей аномального развития. Из этой закономерности вытекает, что дети с другими отклонениями в развитии, должны иметь большой репертуар невербальных средств коммуникации по сравнению с нормой речевого развития и активно

пользоваться им в качестве компенсации несформированных вербальных средств общения. Дошкольники с ОНР используют и понимают более «простые» средства невербального общения, характерные для детей младшего по сравнению с ними возраста. В дошкольном возрасте перестраивается вся психическая жизнь ребенка и его отношение к окружающему миру. Суть этой перестройки заключается в том, что у дошкольника возникает внутренняя психическая жизнь и внутренняя регуляция поведения. Если в раннем возрасте поведение ребенка побуждается и направляется извне – взрослыми или воспринимаемой ситуацией, то в дошкольном возрасте ребенок сам начинает определять собственное поведение [3, с. 65].

### Литература

1. Выготский Л.С. Антология гуманной педагогики. М., 1996.
2. Блага К. Я – твой ученик, ты – мой учитель. М., 1991.
3. Возрастная и педагогическая психология под ред. Гамезо. 1984.
4. Леонтьев А.А. Язык и речевая деятельность в общей и педагогической психологии: Избр. психол. труды. М.: Моск. психол.-соц. инт; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2001.
5. Козлова С.А., Куликова Т.А. Дошкольная педагогика. М., 1998.
6. Леонтьев А.И. Потребности, мотивы, эмоции / Психология эмоций: тесты. М., 1984.

**POGORELENKO Alina Petrovna**

teacher-speech therapist, Kindergarten No. 19, Russia, Belgorod

**MISHUROVA Galina Viktorovna**

teacher-speech therapist, Kindergarten No. 19, Russia, Belgorod

**BRILYANT Ksenia Mikhailovna**

educator, Kindergarten No. 19, Russia, Belgorod

**GONCHAROVA Tatyana Sergeevna**

educator, Kindergarten No. 19, Russia, Belgorod

## COMMUNICATIVE AND PERSONAL DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH ONR

**Abstract.** This article says that the main means of communication in the norm is the word (speech), that in cases of speech pathology, all speech functions, including communicative, will be disrupted.

**Keywords:** communication, communication, speech, children, personality.

**ТЕЛЕПНЕВА Наталья Александровна**

учитель-логопед, Детский сад № 15 п. Разумное «Тропинка детства»,  
Россия, Белгородская область, п. Разумное

**НЕМЦЕВА Наталья Юрьевна**

воспитатель, Детский сад № 15 п. Разумное «Тропинка детства»,  
Россия, Белгородская область, п. Разумное

**ТОМАРОВСКАЯ Ирина Александровна**

воспитатель, Детский сад № 15 п. Разумное «Тропинка детства»,  
Россия, Белгородская область, п. Разумное

## РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ ПОСРЕДСТВОМ ТЕАТРАЛИЗОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема развития творческих способностей детей дошкольного возраста с ТНР. В качестве ведущего средства развития творческих способностей детей определена театрализованная деятельность. Раскрыта роль семьи, формы взаимодействия, ожидаемые результаты по использованию образовательного потенциала театрализованной деятельности в решении задач развития творческих способностей детей дошкольного возраста с ТНР.*

***Ключевые слова:** дети дошкольного возраста, тяжелые нарушения речи, творческие способности, театрализованная деятельность, взаимодействие с семьей.*

На сегодняшний день проблема развития творческих способностей у детей дошкольного возраста не нова, но до сих пор актуальна, особенно в коррекционно-развивающей деятельности с детьми, имеющими тяжелые нарушения речи (ТНР). Актуальность развития творческой личности, способной принимать нестандартные решения, владеть ситуацией новизны, расширять границы известного обосновывается современными тенденциями развития отечественной системы образования в направлении подготовки личности, соответствующей требованиям развивающегося общества. В условиях введения ФГОС дошкольного образования особую значимость приобретают вопросы развития творческих способностей и творческого потенциала подрастающей личности как субъекта отношений с самим собой, другими детьми, взрослыми и миром [4, с. 12].

В настоящее время идет поиск эффективных путей коррекционно-развивающего обучения и воспитания дошкольников с разными речевыми нарушениями. Важную роль в решении данной проблемы играет создание

необходимых условий для развития творческих способностей у детей дошкольного возраста с ТНР. Установлено, что наиболее интенсивно и ярко они начинают проявляться у детей старшего дошкольного возраста в театрализованной деятельности, т. к. данный возраст является сензитивным к театральному искусству, а театрализованная игра является ведущим видом деятельности. Все вышесказанное подтверждает социальную значимость развития творческих способностей детей дошкольного возраста с ТНР в театрализованной деятельности.

В процессе организации театрализованной деятельности у детей развиваются: организаторские умения и навыки; совершенствуются формы, виды и средства общения; складываются и осознаются непосредственные взаимоотношения детей друг с другом; приобретаются коммуникативные умения и навыки, что особо важно для детей с речевыми нарушениями [3, с. 56].

Однако одним из важнейших условий развития творческих способностей детей

дошкольного возраста является развитие конструктивного взаимодействия с семьей (в соответствии с требованиями ФГОС, родители становятся непосредственными участниками образовательного процесса). Целью такого взаимодействия является установление партнерских отношений участников педагогического процесса, сплочение детей и родителей, родителей и педагогов. Обновление системы дошкольного образования в соответствии с новыми требованиями ФГОС ДО обусловили необходимость активизации взаимодействия дошкольного учреждения с семьей. Условия, необходимые для создания социальной ситуации развития детей дошкольного возраста предполагают: взаимодействие с родителями (законными представителями) по вопросам непосредственного вовлечения их в образовательную деятельность, в том числе посредством создания образовательных проектов совместно с семьей на основе выявления потребностей и поддержки образовательных инициатив семьи (ФГОС п. 3.2.5.) Таким образом, взаимодействие ДОУ с родителями является важной составной частью процесса развития творческих способностей детей дошкольного возраста с ТНР [4, с. 62].

В рамках развития творческих способностей детей дошкольного возраста с ТНР посредством театрализованной деятельности, перед педагогом стоит задача: раскрыть перед родителями важные стороны творческого развития ребенка на каждой возрастной ступени дошкольного детства посредством театрализованной деятельности [2, с. 104].

Для достижения поставленной цели эффективными являются следующие формы взаимодействия с семьями:

– анкетирование: выявления у родителей интереса к театрализованной деятельности и значимости театральных представлений для развития творческих способностей детей дошкольного возраста с ТНР;

– наглядное информирование: брошюры, памятки, рекомендации о значении участия родителей в развитии творческих способностей детей дошкольного возраста с ТНР посредством театрализованной деятельности (например, «Что такое театрализованная деятельность?», «Театр дома» и др.);

– консультирование: приобщения родителей к театральной деятельности через индивидуальные и групповые консультации (например, «Театр в жизни ребенка», «Развитие творческих способностей посредством театрализованной деятельности», «Как устроить домашний театр для детей» и др.);

– беседы: привлечение родителей к изготовлению костюмов и атрибутов к спектаклю (например, «Театр своими руками», «Роль семьи в организации театрализованной деятельности» и др.);

– участие родителей в спектаклях и театрализованных играх: приобщение родителей к исполнению определенных ролей, в разработке сценария спектакля и т.д.;

– проектная деятельность: создание семейных проектов театрализованных представлений и их демонстрация.

Таким образом, театрализованная деятельность способствует раскрытию личности ребенка, его индивидуальности, творческого потенциала. Ребенок имеет возможность выразить свои чувства, переживания, эмоции, разрешить свои внутренние конфликты. Занятия театрализованной деятельностью помогают развить интересы и способности ребенка, способствуют эффективной коррекции речевых нарушений. Эффективные формы взаимодействия с семьей дают возможность раскрыть перед родителями важные стороны творческого развития ребенка с нарушениями речи посредством театрализованной деятельности и привлечь родителей к активному участию.

### Литература

1. Давыдова О.И. проекты в работе с семьей: методическое пособие / О.И. Давыдова, А.А. Майер, Л.Г. Богославец. – М.: ТЦ Сфера, 2012. – 128с.
2. Додокина Н.В. Семейный театр – форма взаимодействия ДОУ и семьи / Н.В. Додокина // Управление ДОУ, 2005. – № 5. – С. 104-106.
3. Жукова Н.С., Мастюкова Е.М., Филичева Т.Б. Логопедия. Преодоление общего недоразвития речи у дошкольников – Екатеринбург: АРД ЛТД, 1998. – 320 с.
4. Зацепина М.Б. Развитие ребенка в театрализованной деятельности: обзор программ дошкольного образования / М.Б. Зацепина. – М.: ТЦ Сфера, 2010. – 128с.

**TELEPNEVA Natalia Alexandrovna**

teacher-speech therapist, Kindergarten No. 15 of Razumnoe «Path of childhood»,  
Russia, Belgorod region, Razumnoe

**NEMTSEVA Natalia Yuryevna**

educator, Kindergarten No. 15 of Razumnoe «Path of childhood»,  
Russia, Belgorod region, Razumnoe

**TOMAROVSKAYA Irina Alexandrovna**

educator, Kindergarten No. 15 of Razumnoe «Path of childhood»,  
Russia, Belgorod region, Razumnoe

## **DEVELOPMENT OF CREATIVE ABILITIES OF PRESCHOOL AGE CHILDREN WITH SEVERE SPEECH DISORDERS THROUGH THEATRICAL ACTIVITIES**

**Abstract.** *The article deals with the problem of developing the creative abilities of preschool children with TNR. Theatrical activity is defined as the leading means of developing the creative abilities of children. The role of the family, the forms of interaction, the expected results of using the educational potential of theatrical activities in solving the problems of developing the creative abilities of preschool children with TNR are revealed.*

**Keywords:** *preschool children, severe speech disorders, creativity, theatrical activity, interaction with the family.*

**ЧУМАЧЕНКО Евгения Юрьевна**

учитель-логопед, Детский сад комбинированного вида № 15,  
Россия, г. Белгород

**СТАРЧЕНКО Татьяна Сергеевна**

воспитатель, Детский сад комбинированного вида № 15,  
Россия, г. Белгород

**ЛОМОНОSOVA Зоя Викторовна**

воспитатель, Детский сад комбинированного вида № 15,  
Россия, г. Белгород

## РАЗВИТИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ ПОСРЕДСТВОМ МНЕМОТЕХНИКИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

***Аннотация.** Благодаря преобразованию учебного материала в форму наглядного, зрительного образа или сопоставления его с уже имеющимися знаниями по принцип ассоциаций, мнемотехника обеспечивает большую системность, сознательность усвоения новых знаний, вызывая интерес к занятиям. Правило «пропущенное» не только через логику, но и воображение, эмоции удерживается в памяти прочнее, дольше.*

***Ключевые слова:** речь, связная речь, мнемотехника, мнемоквадраты, мнемодорожки, мнемотаблицы.*

**Р**ечь – это один из видов коммуникативной деятельности человека, использование средств языка для общения с другими членами языкового коллектива [5, с. 41]. Под речью понимают как процесс говорения (речевую деятельность), так и его результат (речевые произведения, фиксируемые памятью или письмом).

К. Д. Ушинский говорил, что родное слово является основой всякого умственного развития и сокровищницей всех знаний. Своевременное и правильное овладение ребенком речью является важнейшим условием полноценного психического развития и одним из направлений в педагогической работе дошкольного учреждения. Без хорошо развитой речи нет настоящего общения, нет подлинных успехов в учении.

Развитие речи – процесс сложный, творческий и поэтому необходимо, чтобы дети как можно раньше хорошо овладели своей родной речью, говорили правильно и красиво. Следовательно, чем раньше (по мере возрастных особенностей) мы научим ребёнка говорить правильно, тем свободнее он будет чувствовать себя в коллективе.

Развитие речи – это целенаправленная и последовательная педагогическая работа,

предполагающая использование арсенала специальных педагогических методов и собственные речевые упражнения ребенка.

Под связной речью понимают смысловое развернутое высказывание (ряд логически сочетающихся предложений), обеспечивающее общение и взаимопонимание. Связность, считал С.Л. Рубинштейн, это «адекватность речевого оформления мысли говорящего или пишущего с точки зрения ее понятности для слушателя или читателя» [6, с. 23]. Следовательно, основной характеристикой связной речи является ее понятность для собеседника. Связная речь – это такая речь, которая отражает все существенные стороны своего предметного содержания.

Формирование связной речи у детей относится к одной из важнейших задач работы с дошкольниками. Одним из вспомогательных средств, облегчающих и направляющих процесс становления у ребенка развернутого смыслового высказывания является мнемотехника, которую можно широко использовать в работе с дошкольниками [7, с. 14].

Мнемотехника – это система методов и приемов, обеспечивающих эффективное

запоминание, сохранение и воспроизведение информации.

Как известно, при решении задач по развитию речи у дошкольников возникают следующие трудности:

- односложная, состоящая лишь из простых предложений речь;
- неспособность грамматически правильно построить предложение;
- бедность речи;
- недостаточный словарный запас;
- неспособность составить сюжетный или описательный рассказ на предложенную тему, пересказ текста своими словами;
- бедная диалогическая речь: неспособность грамотно и доступно сформулировать вопрос, или, наоборот, дать развернутый ответ;
- отгадывание и загадывание загадок, заучивание стихотворений.

Решению вышеперечисленных трудностей способствует использование мнемотехники.

Мнемотехника – в переводе с греческого – «искусство запоминания». Это система методов и приемов, обеспечивающих успешное запоминание, сохранение и воспроизведение информации, знаний об особенностях объектов природы, об окружающем мире, эффективное запоминание структуры рассказа, и, конечно, развитие речи [8, с.7].

С помощью мнемотехники можно решать следующие задачи:

- Развивать связную и диалогическую речь.
- Развивать у детей умение с помощью графической аналогии, а также с помощью заместителей понимать и рассказывать знакомые сказки, стихи по мнемотаблице и коллажу.
- Обучать детей правильному звукопроизношению. Знакомить с буквами.
- Развивать у детей умственную активность, сообразительность, наблюдательность, умение сравнивать, выделять существенные признаки.
- Развивать у детей психические процессы: мышление, внимание, воображение, память (различные виды).

Мнемотехника предполагает решение не только задач по речевому развитию и развитию мелкой моторики рук, но ряд задач по развитию основных психических процессов: памяти, внимания, мышления и воображения. Кроме того, у детей формируются навыки перекодирования информации, то есть преобразование ее из символов в образы. Непосредственно образовательная деятельность с применением приема мнемотехники состоит из нескольких этапов:

1 этап. Рассмотрение таблиц, схем и разбор изображенного.

2 этап. Осуществляется перекодирование информации, то есть преобразование из символов в образы.

3 этап. После перекодирования осуществляется пересказ или рассказывание с опорой на символы (образы), то есть происходит отработка метода запоминания.

Использование мнемотехники предполагает следующую последовательность в работе:

- введение элементов, символов (формы, величины, действия);
- использование опорных схем на всех видах непосредственно образовательной деятельности (для выработки у ребенка привыкания, понимания, что символ универсален);
- введение отрицаний;
- сочетание символов, чтение их цепочки;
- самостоятельный поиск детьми изображений, символизирующих какое-либо качество;
- творческое создание детьми опорных схем.

Дидактический материал по мнемотехнике может быть представлен в форме мнемоквадратов, мнемодорожек, мнемотаблиц.

Мнемоквадрат – это отдельный схематичный рисунок с определенной информацией; мнемодорожка – это несколько схематичных рисунков, расположенных линейно; мнемотаблица – это схема, в которую заложена определенная информация (рис.).

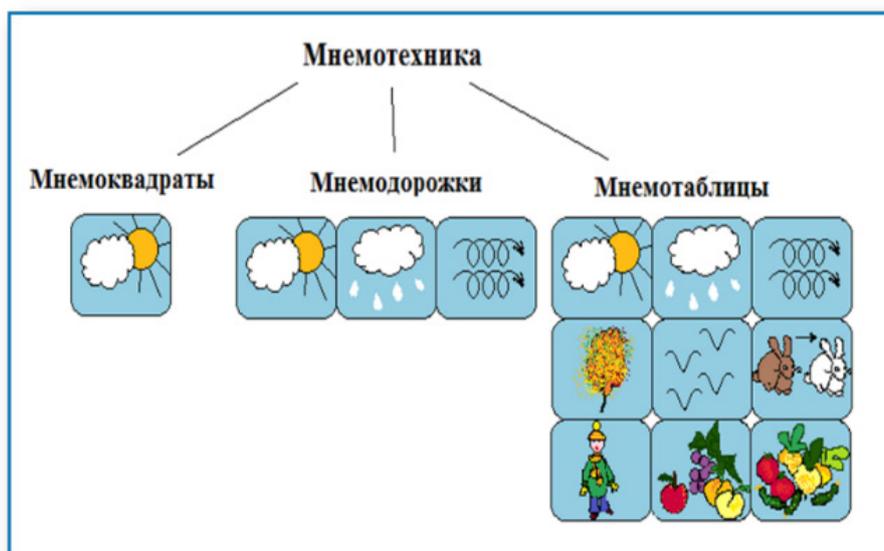


Рис.

Можно сказать, что использование мнемотехники облегчает и ускоряет процесс запоминания и усвоения предложенного материала, позволяет превратить обучение в интересную и увлекательную игру. Кроме того, нам удастся успешно решать следующие задачи:

- умение слушать взрослого и выполнять его инструкции;
- формирование первичных представлений о себе, обществе, мире и природе.
- овладение универсальными предпосылками учебной деятельности-умениями работать по правилу и по образцу, слушать взрослого и выполнять его инструкции;
- у детей увеличивается круг знаний об окружающем мире;
- появляется желание пересказывать тексты,
- придумывать интересные истории;
- появляется интерес к заучиванию стихов и потешек;
- словарный запас выходит на более высокий уровень.

Мнемотехника многофункциональна. Продумывая разнообразные модели с детьми, необходимо только придерживаться следующих требований:

- модель должна отображать обобщённый образ предмета;
- раскрывать существенное в объекте;
- замысел по созданию модели следует обсуждать с детьми, чтобы она была им понятна.

Таким образом, умение связно говорить развивается лишь при целенаправленном

руководстве педагога и путем систематического обучения на занятиях. Подводя итоги можно констатировать следующее:

- необходима поэтапная работа по обучению детей рассказыванию на занятиях и в свободной деятельности в соответствии с возрастными особенностями детей;
- использование воспитателем или учителем-логопедом разнообразных методов и приемов обучения позволяют педагогам совершенствовать и качественно улучшать связную речь у детей старшего дошкольного возраста.

### Литература

1. Арушанова А. Г. Речь и речевое общение детей: Книга для воспитателей детского сада. - М.: Мозаика-Синтез. - 2010. - 272 с.
2. Занятия по развитию связной речи в детском саду. / Под ред. О. С. Ушаковой. - М.: Современность. - 2012. - 239с.
3. Короткова Э.П. Обучение детей дошкольного возраста рассказыванию. - М.: Просвещение. - 2012. - 217с.
4. Основные этапы нормального речевого развития ребенка / Под общ. ред. д.п.н., проф. Г.В. Чиркиной. - 2-е изд., испр. - М.: АРКТИ. - 2013. - 240с.
5. Развитие речи детей дошкольного возраста: Пособие для воспитателя дет. сада. / Под ред. Ф.А. Сохина. - 2-е изд., испр. - М.: Просвещение. - 2012. - 223 с.
6. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. Составители, авторы комментариев и послесловия А.В.Брушлинский,

К.А.Абульханова-Славская- СПб: Издательство “Питер”, 2000 -230с.

7. Федоренко Л.П. Методика развития связной речи детей дошкольного возраста. – М.: Просвещение. – 2013. – 263с.

8. Левшина Н.И., Градусова Л.В. Современные подходы к развитию связной речи дошкольников. // Фундаментальные исследования. – 2015. -№2. – 15с.

**CHUMACHENKO Evgeniya Yuryevna**

teacher-speech therapist, Kindergarten of combined type No. 15,  
Russia, Belgorod

**STARCHENKO Tatyana Sergeevna**

educator, Kindergarten of combined type No. 15,  
Russia, Belgorod

**LOMONOSOVA Zoya Viktorovna**

educator, Kindergarten of combined type No. 15,  
Russia, Belgorod

## **DEVELOPMENT OF COHERENT SPEECH THROUGH MNEMONICS IN OLDER PRESCHOOL CHILDREN**

**Abstract.** *Thanks to the transformation of educational material into the form of a visual, visual image or comparing it with existing knowledge on the principle of associations, mnemonics ensures greater consistency, consciousness of assimilation of new knowledge, arousing interest in employment. The rule "skipped" not only through logic, but also imagination, emotions are held in memory more firmly, longer.*

**Keywords:** *speech, coherent speech, mnemonics, mnemoquads, mnemoreads, mnemotables.*

# Актуальные исследования

Международный научный журнал  
2021 • № 30 (57)

ISSN 2713-1513

Подготовка оригинал-макета: Орлова М.Г.  
Подготовка обложки: Ткачева Е.П.

*Учредитель и издатель:* ООО «Агентство перспективных научных исследований»  
*Адрес редакции:* 308000, г. Белгород, Народный бульвар, 70а  
*Email:* info@apni.ru  
*Сайт:* <https://apni.ru/>

Отпечатано в ООО «ЭПИЦЕНТР».  
Номер подписан в печать 02.08.2021г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.  
308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 1