

**МОЛОДОЙ  
УЧЁНЫЙ**

XLI Международная научная конференция



# ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

КАЗАНЬ

УДК 005(063)  
ББК 65.290-2я43  
И88

Главный редактор: *И. Г. Ахметов*

Редакционная коллегия:

*Э.А. Бердиев, Ю.В. Иванова, А.В. Каленский, В.А. Куташов, К.С. Лактионов, Н.М. Сараева, Т.К. Абдрасилов, О.А. Авдеюк, О.Т. Айдаров, Т.И. Алиева, В.В. Ахметова, В.С. Брезгин, О.Е. Данилов, А.В. Дёмин, К.В. Дядюн, К.В. Желнова, Т.П. Жуикова, Х.О. Жураев, М.А. Игнатова, Р.М. Искаков, К.К. Калдыбай, А.А. Кенесов, В.В. Коварда, М.Г. Козоморцев, А.В. Котляров, А.Н. Кошербаева, В.М. Кузьмина, К.И. Курпаяниди, С.А. Кучерявенко, Е.В. Лескова, И.А. Макеева, Е.В. Матвиенко, Т.В. Матроскина, М.С. Матусевич, У.А. Мусаева, М.О. Насимов, Б.Ж. Паридинова, Г.Б. Прончев, А.М. Семахин, А.Э. Сенцов, Н.С. Сенюшкин, Д.Н. Султанова, Е.И. Титова, И.Г. Ткаченко, М.С. Федорова С.Ф. Фозилов, А.С. Яхина, С.Н. Ячинова*

Международный редакционный совет:

*З.Г. Айрян (Армения), П.Л. Арошидзе (Грузия), З.В. Атаев (Россия), К.М. Ахмеденов (Казахстан), Б.Б. Бидова (Россия), В.В. Борисов (Украина), Г.Ц. Велковска (Болгария), Т. Гайич (Сербия), А. Данатаров (Туркменистан), А.М. Данилов (Россия), А.А. Демидов (Россия), З.Р. Досманбетова (Казахстан), А.М. Ешиев (Кыргызстан), С.П. Жолдошев (Кыргызстан), Н.С. Игисинов (Казахстан), Р.М. Искаков (Казахстан), К.Б. Кадыров (Узбекистан), А.В. Каленский (Россия), О.А. Козырева (Россия), Е.П. Колтак (Россия), А.Н. Кошербаева (Казахстан), К.И. Курпаяниди (Узбекистан), В.А. Куташов (Россия), Э.Л. Кыят (Турция), Лю Цзюань (Китай), Л.В. Малес (Украина), М.А. Нагервадзе (Грузия), Ф.А. Нурмамедли (Азербайджан), Н.Я. Проккопьев (Россия), М.А. Прокофьева (Казахстан), Р.Ю. Рахматуллин (Россия), М.Б. Ребезов (Россия), Ю.Г. Сорока (Украина), Д.Н. Султанова (Узбекистан), Г.Н. Узаков (Узбекистан), М.С. Федорова, Н.Х. Хоналиев (Таджикистан), А. Хоссейни (Иран), А.К. Шарипов (Казахстан), З.Н. Шуклина (Россия)*

**Исследования молодых ученых** : материалы XLI Междунар. науч. конф. (г. Казань, И88 июнь 2022 г.) / [под ред. И. Г. Ахметова и др.]. — Казань : Молодой ученый, 2022. — vi, 86 с.

ISBN 978-5-6048166-3-9.

В сборнике представлены материалы XLI Международной научной конференции «Исследования молодых ученых».

Предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов, а также для широкого круга читателей.

УДК 005(063)  
ББК 65.290-2я43

ISBN 978-5-6048166-3-9

© Оформление.  
ООО «Издательство Молодой ученый», 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

## ИНФОРМАТИКА

**Мионов К.В.**

Использование искусственного интеллекта в системе электронного документооборота (на примере Министерства здравоохранения Российской Федерации) . . . . . 1

**Ошкин А.В.**

Реализация базового генетического алгоритма на языке высокого уровня JAVA 11 . . . . . 6

**Погуда А.А., Проданов Н.И.**

Анализ и обработка данных . . . . . 18

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Михайлов А.В., Степанов Т.В., Петров В.Н., Котик В.Ю.**

Сравнительный анализ конструкций современных автоматических выключателей для защиты электродвигателей мощностью до 45 кВт . . . . 23

## ЭКОНОМИКА

**Истомина В.М.**

Оценка стоимости и доходности акций на примере ПАО «Роснефть» . . . . 37

## МЕНЕДЖМЕНТ

**Немировский А.Д.**

Совершенствование коммуникационного взаимодействия между структурными подразделениями предприятия в сфере пассажирских перевозок. . . . . 42

**Сторожева И.В.**

Развитие агротуризма в потребительской кооперации в России . . . . . 45

**ГОСУДАРСТВО И ПРАВО****Золотарёва А.В.**

Международные правовые акты, регулирующие консульскую защиту граждан . . . . . 50

**Сайипов Б.К.**

Правовые организационные вопросы осуществления инвестиционной деятельности в регионе Каракалпакстан . . . . . 54

**Черных Н.О.**

Представление как административно-правовое средство предупреждения правонарушений на транспорте . . . . . 57

**ИСТОРИЯ****Хачатрян Т.С.**

Армения в системе эллинистических государств . . . . . 60

**ПЕДАГОГИКА****Филимонова Ю.Ю.**

Правовое просвещение младших школьников на уроках физической культуры . . . . . 66

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ****Блохина М.С.**

Значение физической подготовки в воспитании студентов. . . . . 71

**Вихарева В.И., Ходатович А.А.**

Спорт и физическая активность в условиях исправительного учреждения. . . . . 74

**Хайдукова Н.Ю.**

Физическая подготовка военнослужащих . . . . . 77

**Цибержина А.А.**

Значение занятий физической культурой и спортом в исправлении осужденных . . . . . 81

## ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

### **Агеева В.**

Потенциал использования минералов группы скаполита в изделиях  
декоративно-прикладного искусства ..... 84



# ИНФОРМАТИКА

## Использование искусственного интеллекта в системе электронного документооборота (на примере Министерства здравоохранения Российской Федерации)

Миронов Кирилл Валерьевич, студент магистратуры

Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва)

*На сегодняшний день к вопросу развития технологий на основе искусственного интеллекта (ИИ) приковано много внимания. При этом его использование в системе электронного документооборота также довольно активно изучается.*

*В статье проанализированы последние тенденции применения искусственного интеллекта в системе электронного документооборота на примере Министерства здравоохранения Российской Федерации. Также рассмотрены перспективы данного процесса в области здравоохранения в целом.*

**Ключевые слова:** внедрение инноваций, искусственный интеллект, система здравоохранения, электронный документооборот.

Цифровизация сегодня проникла во все сферы жизни человека. И система здравоохранения здесь не выступает исключением. В июле 2021 года на платформе профессионального сообщества «Врачи РФ» был проведен опрос среди 508 медиков государства из более, чем 70 его регионов. Тема опроса — «Помогает ли вам информатизация в работе?». При этом более 90% опрошенных были работниками государственных медицинских учреждений, т. е. обычных поликлиник и больниц, что оказывают специализированную и амбулаторную помощь населению [2].

В результате мнения врачей разделились практически поровну. А отношения как искусственному интеллекту в целом, так и его использованию в современном электронном документообороте вызвало довольно противоречивые мнения у участников исследования. Но обо всем по порядку.

Искусственный интеллект (ИИ) — это интеллект, что демонстрируется машинами через процессы выявления связей, обучения на основе таких связей, принятия решений и, наконец, выполнения когнитивных функций.

Следует сказать, что «искусственный интеллект» — это термин, который охватывает очень широкую область исследований, и, зачастую, служит сборной метафорой, что включает в себя тысячу смыслов. Но в целом — это умение машин исполнять творческие функции, какие традиционно считают именно человеческой деятельностью.

В то же время системы электронного документооборота (СЭД) начинают быть неотъемлемой частью инфраструктуры любых информационных технологий. Именно благодаря их внедрению оптимизируется и повышается эффективность деятельность множества организаций и бизнесов, а также достигаются поставленные цели управления внутри государства, между ведомствами, а также в процессах взаимодействия между людьми и между людьми и учреждениями [3, с. 43].

Система электронного документооборота — это организационно-техническая система, которой обеспечивается процесс создания, управления доступом и распространения электронных документов в компьютерных сетях, а также обеспечивается контроль над потоками документов в организации.

В последнее время сфера СЭД — это одна из самых активных и изменяющихся в отечественной ИТ-индустрии. Но при этом экспертами и участниками отечественного рынка СЭД подчёркивается, что рынок далёк от насыщения.

При этом, если раньше рынок СЭД ограничивали классические задачи делопроизводства, то сейчас это огромная площадка для развития и расширения контуров автоматизации. И здесь на первый план выходят современные процессы роботизации типовых операций, применение искусственного интеллекта и многое другое [5, с. 33].

Системы электронного документооборота давно известны своей возможностью хранить терабайты информации, как структурированной, так и неструктурированной. Данные, которые хранятся в ЕСМ-системе, могут иметь значительную ценность для любой организации, если научиться правильно их извлекать. Структурированные данные давно используются для поиска и построения отчетов, а вот область неструктурированного контента все еще не освоена.

Но вернемся к опросу, упомянутому в начале нашей статьи. По его результатам, около половины респондентов считают, что внедрение высоких техно-



логий (искусственного интеллекта) в работу врачей скорее вредит, чем помогает. Одной из главных проблем была названа необходимость дублирования всей информации, вносимой в систему электронного документооборота и медицинскую информационную систему (МИС), еще и на разные бумажные носители.

Также более 80% опрошенных считали уровень цифровизации конкретно своего медучреждения довольно низким — по 10-балльной системе было дано оценку в 5 баллов. Еще одна проблема, по их мнению, это низкая техническая оснащенность их медицинских учреждений.

В целом подавляющее большинство опрошенных считают цифровизацию необходимой, в теории она и должна помочь врачам сократить время на обработку документации, упростить обмен данными в СЭД с ведомствами и другими медицинскими организациями, ускорить обработку медицинских данных по каждому пациенту и упростить постановку диагноза. Однако, половина респондентов указали на то, что сейчас внедрение цифровых технологий не может обеспечить все ожидания [1].

Так, цифровизация здравоохранения в учреждениях Министерства здравоохранения РФ призвана облегчить собой работу врача, ускорить постановку диагноза и качественно привязать его к одной системе. Это позволяет сегодня существенно ускорять документооборот, предоставлять удаленный доступ любому врачу клиники к медицинским данным пациента и облегчить ведение отчетности. Но самое главное — это избавляет от бумажной «волокиты» и переводит важные документы в электронный вид.

Так, платформа Comreno, которую разработала российская компания АВВУУ, предоставляет в распоряжение сотрудников данного медицинского учреждения механизмы, которые позволяют не только переводить различные бумажные документы в машиночитаемый вид (которых и сегодня много в учреждении), но и извлекать из плоского текста, который не представлен в виде структурированной формы, отдельных слов и связанных выражений с определенной семантикой. Так, в тексте медицинской карты врач может выделить атрибуты и словосочетания, которые характеризуют, например, историю конкретной болезни, этиологию и другие структурированные данные. Для этого он использует специальные технологии высокоуровневого семантического анализа текста на основе так называемых онтологий (специальных словарей, которые описывают те или другие предметные области) [4, с. 69].

Тема применения высоких технологий в медицине (и частности искусственного интеллекта) обсуждается уже очень давно. Но применение искусственного

интеллекта в здравоохранении обсуждается с особым вниманием, так как речь идет не только о персональных данных, но и о здоровье людей.

Облегчение работы врачей и ускорение постановки диагноза — это лишь малая часть того, на что способна цифровизация и система искусственного интеллекта. Какие же возможности предоставляют высокие технологии в области здравоохранения?

#### 1. Диагностика заболеваний.

Отметим, что многие врачебные ошибки основаны на неправильно поставленном диагнозе. Причиной может служить недостаток опыта врача или неполные исходные данные пациента. Применением искусственного интеллекта врачи данного медицинского учреждения существенно минимизируют вероятность человеческой ошибки, так как анализируется огромное количество данных и опыт других врачей, чего часто не могут позволить себе люди (эти данные обмениваются именно посредством системы электронного документооборота).

#### 2. Автоматизация рутинной работы медперсонала больницы.

Известно, что элементарное заполнение анкеты пациента отнимает драгоценное время, которое может быть потрачено на лечение и обследование. А ведь многие процессы можно автоматизировать. Так, например, система ИИ помогает специалистам в данном учреждении оцифровывать бумажные документы (анкеты пациентов, направления, рецепты) с помощью распознавания языка. Кроме того, современная медицинская информационная система без труда составит расписание приема врачей, выставит счет за лечение пациенту или страховой компании, проконтролирует расходы и оптимизирует бюджет Министерства здравоохранения РФ.

В целом, перспективы использования искусственного интеллекта в медицине практически безграничны: это портативные устройства контроля показателей здоровья, средства оптимизации процесса диагностики, программы для автоматизации документооборота, повышения эффективности лечения и т.д. Но следует признать, что в вопросе врачебных решений и общения с пациентом машина никогда не сможет заменить человека [4].

Более того, с ростом уровня автоматизации отрасли будет пропорционально возрастать важность коммуникации между доктором и больным. При этом искусственный интеллект как в системе документооборота, так и в медицине целом сможет повысить эффективность оказания медицинских услуг.

*Литература:*

1. Андреев, В. Перспективы использования технологий искусственного интеллекта в системах автоматизации документооборота / В. Андреев. — Текст: электронный // URL: <https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=199260> (дата обращения: 04.06.2022).
2. Искусственный интеллект в здравоохранении: мнения врачей, особенности и трудности внедрения. — Текст: электронный // URL: <https://oblteh.ru/330-iskusstvennyy-intellekt-v-zdravoohranenii-mneniya-vrachey-osobennosti-i-trudnosti-vnedreniya.html> (дата обращения: 04.06.2022).
3. Косоруков, А.А. Технологии искусственного интеллекта в современном государственном управлении / А.А. Косоруков. — Текст: непосредственный // Социодинамика. — 2019. — № 5. — С. 43–58.
4. Прохорова, И.А. Искусственный интеллект в медицине: настоящее и будущее / Сборник материалов XXXI Межрегиональной ежегодной весенней студенческой научно-практической конференции «Медицина: прошлое, настоящее, будущее» (Свердловск, 14–16 сентября 2020 года). — Свердловск, 2020 / И.А. Прохорова. — Текст: электронный // URL: [http://med-obr.info/med-organisation/thesis/iskusstvennyy\\_intellekt\\_v\\_meditisine\\_nastoyashchee\\_i\\_budushchee.php?clear\\_cache=Y](http://med-obr.info/med-organisation/thesis/iskusstvennyy_intellekt_v_meditisine_nastoyashchee_i_budushchee.php?clear_cache=Y) (дата обращения: 04.06.2022).
5. Шаркова, К.С. Использование искусственного интеллекта как тренд рынка СЭД // Материалы XIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» / К.С. Шаркова. — Текст: электронный // URL: [href=«https://scienceforum.ru/2021/article/2018026248»>https://scienceforum.ru/2021/article/2018026248](https://scienceforum.ru/2021/article/2018026248) (дата обращения: 04.06.2022).

## Реализация базового генетического алгоритма на языке высокого уровня JAVA 11

Ошкин Андрей Владимирович, аспирант

Московский финансово-юридический университет МФЮА

Генетический алгоритм (англ. genetic algorithm) — это эвристический алгоритм поиска, часто используемый для решения задач оптимизации и моделирования через случайный подбор, комбинирования и вариации искомых параметров с использованием механизмов, аналогичных естественному отбору в природе [1].

В рамках данной работы выполнена реализация базового генетического алгоритма на языке высокого уровня Java 11. Также проведен анализ, как производительность генетического алгоритма может варьироваться в зависимости от его параметров и конфигурации.

Перед внедрением генетического алгоритма для любого рода задач предварительно необходимо выполнить оценку, является ли генетический алгоритм правильным и подходящим для решения конкретных задач оптимизации. В качестве предварительной оценки можно воспользоваться псевдокодом:

Псевдокод для базового генетического алгоритма выглядит следующим образом:

```
поколение = 0;
популяция [поколение] = инициализируемПоколение(размерПопуляции);
оценкаПопуляции(популяция[поколение]);
ПОКА условиеОкончанияВыполнено() == ложь ДЕЛАТЬ
    родители = выборРодителей(популяция[поколение]);
    популяция[поколение + 1] = скрещивание(родители);
    популяция[поколение + 1] = мутация(популяция[поколение + 1]);
    оценкаПопуляции(популяция [поколение]);
    поколение++;
КОНЕЦ ЦИКЛА;
```

Псевдокод начинается с создания начальной популяции генетического алгоритма. Затем эта популяция оценивается для определения значений пригодности ее особей. Затем выполняется проверка, чтобы решить, было ли выполнено условие завершения генетического алгоритма. Если этого не произошло, генетический алгоритм начинает цикл, и популяция проходит свой первый раунд скрещивания и мутации, прежде чем, наконец, подвергнуться переоценке. Отсюда скрещивание и мутация являются непрерывными

Этот псевдокод демонстрирует базовый процесс генетического алгоритма. Далее каждый из шагов будет рассмотрен подробнее.

Нами было принято решение на разделение функциональности алгоритма на 4 класса, что позволит соблюсти базовые концепции SOLID:

1) Класс `GeneticAlgorithmHelper.java`: в нем имплементируем сам генетический алгоритм и опишем специфичные для конкретной задачи реализации методов интерфейса, таких как кроссовер, мутация, оценка фитнес-функции и проверка условий завершения.

2) Отдельный класс `Person.java`, который представляет собой единственное решение-кандидат и его хромосому.

3) Класс `Population.java`, который представляет популяцию или поколение людей и применяет к ним операции на уровне группы.

4) Класс, который содержит метод «main» — `BasicGA.java`, некоторый загрузочный код, конкретную версию псевдокода выше и любую вспомогательную работу, которая может потребоваться для конкретной проблемы.

С целью упростить реализацию был выбран базовый бинарный генетический алгоритм [2]. Бинарные генетические алгоритмы относительно просты в реализации и могут быть невероятно эффективными инструментами для решения широкого спектра задач оптимизации. Бинарные генетические алгоритмы были первоначальной категорией генетических алгоритмов, предложенных Холландом (1975) [3].

### **Постановка задачи**

Для реализации была выбрана задача «all-ones», хотя она является достаточно простой, ее можно решить и с помощью бинарного генетического алгоритма. В контексте решения данной задачи рассмотрим и проанализируем фундаментальные методы для реализации алгоритма. Суть задачи заключается в поиске строки, полностью состоящей из единиц. Таким образом, для строки длиной 5 лучшим решением будет «11111».

### **Параметры**

После постановки проблемы, которую нужно решить, перейдем к реализации. Первое, что необходимо сделать — это сконфигурировать параметры. Как упоминалось ранее, тремя основными параметрами являются:

- 1) размер популяции;
- 2) частота мутаций;
- 3) частота скрещивания.

Дополнительно будем использовать принцип «элитизма» и добавим его в качестве одного из параметров алгоритма. Суть этого принципа заключается

в том, что в новое поколение будут включаться лучшие родительские особи. Их число может быть от 1 и больше.

Далее в работе приводится описание класса GeneticAlgorithmHelper.java, который содержит методы и переменные, необходимые для корректной работы алгоритма. Данный класс включает в себя логику для обработки кроссовера, мутации, оценки фитнес-функции и проверку условия завершения: ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper.

Далее перейдем к описанию основного стартового класса, необходимого для инициализации генетического алгоритма, а также выполняющего роль «отправной» точки для программы.

Назовем этот класс «BasicGA.java» и определим метод «main»: ru.oshkin.BasicGA#main

### **Инициализация**

Наш следующий шаг — инициализировать совокупность потенциальных решений. Обычно это делается случайным образом, но иногда может быть предпочтительнее инициализировать совокупность более систематически, возможно, для использования известной информации о пространстве поиска. В нашей работе каждый индивид в популяции будет инициализирован случайным образом. Мы можем сделать это, выбрав значение 1 или 0 для каждого гена в хромосоме случайным образом.

Перед инициализацией популяции нам нужно создать два класса: один для управления и создания популяции, а другой для управления и создания особей популяции. Именно эти классы будут содержать методы для определения пригодности индивидуума или, например, для определения наиболее приспособленного индивидуума в популяции.

Сначала мы начнем с создания отдельного класса: ru.oshkin.Person. Класс Person.java представляет собой единственное решение-кандидат и в первую очередь отвечает за хранение и управление хромосомой. Класс также имеет два конструктора. Один конструктор принимает целое число (представляющее длину хромосомы) и создает случайную хромосому при инициализации объекта. Другой конструктор принимает целочисленный массив и использует его в качестве хромосомы.

Помимо управления хромосомой индивидуума, он также отслеживает значение пригодности индивидуума, а также знает, как вывести объект на экран.

Далее создадим класс Population.java, который обеспечивает функциональность, необходимую для управления группой индивидуумов в совокупности: ru.oshkin.Population. Класс Population.java довольно прост; его ос-

новая функция заключается в хранении массива индивидуумов, к которому можно получить доступ по мере необходимости удобным способом с помощью методов класса. Такие методы, как `ru.oshkin.Population#getBest` и `ru.oshkin.Population#setPerson`, являются примерами методов, которые могут получать доступ к отдельным индивидуумам в популяции и обновлять их. В дополнение к хранению индивидуумов, он также сохраняет фитнес-функцию популяции, что можно будет использовать позже при реализации метода отбора.

Теперь, когда у нас есть классы `Population.java` и `Person.java`, мы можем использовать объекты этих классов их в классе `GeneticAlgorithmHelper.java`. Для этого создаем метод с именем `ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#initPopulation` в любом месте класса `GeneticAlgorithmHelper.java`.

После определения популяции и написания отдельного класса возвращаемся к классу `BasicGA.java` и начинаем работать с методом `ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#initPopulation`. Класс `BasicGA.java` имеет только метод `ru.oshkin.BasicGA#main` и реализует псевдокод, описанный ранее.

При инициализации популяции в основном методе нам также необходимо указать длину хромосом отдельных особей — мы будем использовать длину 40.

### Оценка

На этапе оценки для каждого индивидуума в популяции вычисляется и сохраняется значение фитнес-функции для использования в будущем. Для расчета пригодности индивида используется «фитнес-функция».

Генетические алгоритмы работают, выполняя отбор, чтобы направлять эволюционный процесс к формированию лучших особей. Так как именно фитнес-функция делает возможным такой выбор, важно, чтобы она была хорошо спроектирована и обеспечивала точное значение пригодности индивидуума. Если фитнес-функция не определена должным образом, может потребоваться больше времени, чтобы найти решение, удовлетворяющее минимальным критериям, или, возможно, вообще не удастся найти приемлемое решение.

Фитнес-функция часто является «бутылочным горлышком» относительно всех остальных вычислительных компонентов генетического алгоритма. Поэтому важно, чтобы фитнес-функция была оптимизирована, что поможет предотвратить появление узких мест и позволит алгоритму работать эффективно.

Каждая конкретная задача оптимизации требует уникальной разработанной фитнес-функции. В нашем примере в задаче «all-ones» фитнес-функция до-

вольно проста, необходимо подсчитать количество единиц, обнаруженных в хромосоме индивидуума.

Далее добавляем метод `ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#calculateFitnessFunction` в класс `GeneticAlgorithmHelper.java`. Этот метод должен подсчитывать количество единиц в хромосомах, а затем нормализовать выходные данные в диапазоне от нуля до единицы путем деления на длину хромосомы.

Нам также нужен простой вспомогательный метод для перебора каждого индивидуума в популяции и их оценки (т. е. вызова метода `ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#calculateFitnessFunction` для каждого индивидуума). Назовем этот метод `ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#evaluatePopulation` и опишем его также в классе `GeneticAlgorithmHelper.java`.

### **Проверка завершения**

Далее необходимо проверить, было ли выполнено условие завершения. Существует много различных типов условий прекращения поиска оптимального решения. Иногда можно узнать, каково оптимальное решение (скорее, можно узнать значение пригодности оптимального решения), и в этом случае мы можем напрямую проверить правильное решение. Однако не всегда возможно определить точную пригодность наилучшего решения, поэтому мы работу алгоритма можно завершить и тогда, когда решение станет «достаточно хорошим»; то есть всякий раз, когда решение превышает некоторый порог пригодности. Мы также можем завершить работу программы досрочно, в случае если алгоритм работает долго (слишком много поколений), или мы можем объединить ряд факторов при принятии решения о завершении работы алгоритма.

Из-за простоты задачи «all-ones» и того факта, что мы знаем, что результат должен быть равен 1, в этом случае разумно завершить работу, когда будет найдено правильное решение, но так может быть не всегда. В реальности это случается крайне редко.

Далее опишем функцию `ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#isShouldStop`, которая может проверить, выполняется ли условие завершения в классе `ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#isShouldStop`. Описание цикла эволюции находится в основном классе программы `BasicGA.java`: `ru.oshkin.BasicGA`.

Вызов метода `ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#isShouldStop` находится в цикле, что позволяет реализовать эволюционный цикл и проверять выходные данные. Также реализованы вызовы `ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#evaluatePopulation` как до, так и во время цикла и определена переменная поколения (`int generation`), которая отслеживает номер поколения, а также используется



отладочное сообщение, которое помогает узнать, как выглядит наилучшее решение в каждом поколении. При выходе из цикла мы напечатаем информацию об окончательном решении.

На этом этапе генетический алгоритм может быть запущен, но он никогда не будет эволюционировать. Мы застрянем в бесконечном цикле, если только нам не повезет настолько, что один из наших случайно сгенерированных индивидуумов окажется единственным. Это поведение можно увидеть, запустив программу на данном этапе; одно и то же решение будет представлено снова и снова, и цикл никогда не закончится. Программу потребуется завершить принудительно.

Для дальнейшей реализации генетического алгоритма, нам необходимо реализовать кроссовер и мутацию. Эти концепции фактически реализуют эволюцию популяции через случайные мутации и выживание наиболее приспособленных.

### **Скрещивание (кроссовер)**

На этом этапе уже можно начать «развивать» популяцию, применяя мутации и скрещивания. Оператор скрещивания — это процесс, в ходе которого особи из популяции обмениваются генетической информацией, в надежде создать новую особь, которая содержит лучшие части геномов своих родителей.

Во время скрещивания каждая особь в популяции рассматривается для скрещивания; именно здесь используется параметр скорости скрещивания. Сравнивая частоту пересечений со случайным числом, мы можем решить, следует ли применять к данному индивиду пересечение или его следует сразу добавить в следующую популяцию, не затронутую пересечением. Если индивид выбран для скрещивания, то необходимо найти второго родителя. Чтобы найти второго родителя, нам нужно выбрать один из многих возможных методов отбора.

### **Метод рулетки**

Отбор на колесе рулетки, также известный как пропорциональный отбор по пригодности — это метод отбора, который использует аналогию с колесом рулетки для отбора особей из популяции. Идея состоит в том, что отдельные люди из популяции помещаются на метафорическое колесо рулетки в зависимости от их фитнес-функции. Чем лучше фитнес-функция индивидуума, тем больше места ему отводится на колесе рулетки. Изображение ниже демонстрирует, как люди обычно позиционируются в этом процессе:

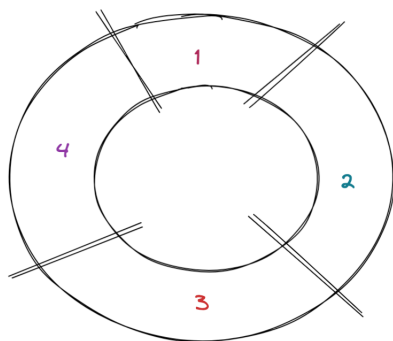


Рис. 1. Метод рулетки

Каждая цифра на колесе выше представляет отдельного человека из популяции. Чем лучше фитнес-функция индивидуума, тем больше его доля в колесе рулетки. Если вы теперь представите, как вращаете это колесо, гораздо более вероятно, что будут выбраны более подходящие индивидуумы, потому что они занимают больше места на колесе. Вот почему этот метод отбора часто называют пропорциональным отбором пригодности; потому что решения отбираются на основе их пригодности пропорционально пригодности остальной части популяции.

Есть много других методов отбора, которые мы могли бы использовать:

- 1) турнирный отбор [4];
- 2) пропорциональный отбор [5];
- 3) отбор усечением [6];
- 4) случайный выбор [7];
- 5) стохастическая универсальная выборка [8].

Мы будем использовать один из наиболее распространенных методов выбора: метод рулетки.

### Методы мутации

В дополнение к различным методам отбора, которые могут быть использованы во время скрещивания, существуют также различные методы обмена генетической информацией между двумя особями. Разные задачи имеют несколько разные свойства и лучше работают с конкретными методами пересечения. Например, для задачи «all-ones» просто требуется строка, полностью состоящая из единиц. Строка «00111» имеет то же значение пригодности, что и строка «10101» — они оба содержат три единицы. С генетическими алгоритмами такого типа это не всегда так. Представьте, что мы пытаемся создать

строку, в которой по порядку перечислены числа от одного до пяти. В этом случае строка «12345» имеет значение пригодности, сильно отличающееся от «52431». Это происходит потому, что мы ищем не только правильные цифры, но и правильный порядок. Для таких проблем, как эта, предпочтителен метод скрещивания, который учитывает порядок генов.

Реализуем метод равномерного скрещивания (uniform crossover). В этом методе каждый ген потомства имеет 50%-ное изменение, исходящее либо от его первого родителя, либо от его второго родителя.

Таблица 1. Пример реализации равномерного скрещивания

Родитель 1	1	0	0	1	1
Родитель 2	0	0	1	1	0
Потомство	1	0	1	1	0

### Псевдокод реализации скрещивания (кроссовера)

Определившись с методом отбора и методом мутации, определим псевдокод, который описывает процесс мутации для реализации:

```

ДЛЯ КАЖДОГО индивидуума В популяции:
    новаяПопуляция = новый массив;
ЕСЛИ коэффициентМутации > рандом():
    второйРодитель = выборРодителя();
    потомство = мутация(индивидуум, второй родитель);
    новаяПопуляция.добавить(потомство);
ИНАЧЕ:
    новоеПоколение.добавить(индивидуум);
КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ЦИКЛА

```

### Реализация метода скрещивания

Для реализации метода рулетки используем метод `selectParent()`, определенный в классе `GeneticAlgorithmHelper.java`:

Вызовом метода `ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#chooseParent` запускается колесо рулетки в обратном порядке; в реальном казино на колесе уже есть разметка, а затем мы вращаем колесо и ждем, пока шарик опустится в нужное положение. Но в текущей реализации мы выбираем случайную позицию, а затем работаем в обратном направлении, чтобы выяснить, какой индивидуум находится в этой позиции. Такой подход проще для реализации. Выбираем случайное число от 0 до значения фитнес-функции популяции, а затем повторяем

цикл по каждому индивидууму, суммируя их фитнес-функции по мере продвижения, пока не достигнем случайной позиции, которую вы выбрали в начале. Далее метод выбора родителя используется в определении метода мутации также в классе GeneticAlgorithmHelper.java.

В первой строке метода ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#crossoverPopulation создается новая пустая популяция для следующего поколения. Затем совокупность зацикливается, и коэффициент кроссовера используется для рассмотрения каждого индивидуума на предмет кроссовера. Здесь также используется параметр «элитизма», который детально будет рассмотрен далее. Если особь не проходит скрещивание, она добавляется прямо в следующую популяцию, в противном случае создается новая особь. Хромосома потомства заполняется путем перебора родительских хромосом и случайного добавления генов от каждого родителя в хромосому потомства. Когда этот процесс скрещивания завершается для каждой особи популяции, метод скрещивания возвращает популяцию следующего поколения. Метод ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#crossoverPopulation реализован в классе BasicGA.java

Описанных методов достаточно для запуска и поиска решения. Одного скрещивания достаточно для развития популяции. Однако генетические алгоритмы без мутаций склонны застревать в локальных оптимумах, так и не найдя глобального оптимума. Мы не увидим, как это будет продемонстрировано в такой простой задаче, но в более сложных проблемных областях нам нужен какой-то механизм, чтобы отодвинуть популяцию от локальных оптимумов, чтобы попытаться посмотреть, есть ли лучшее решение в другом месте. Именно здесь вступает в игру случайность мутации: если решение застаивается вблизи локального оптимума, случайное событие может подтолкнуть его в правильном направлении и направить к лучшему решению.

### **Элитизм**

Прежде чем переходить к мутации, давайте подробнее опишем параметр ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#elitismCount, который мы ввели в методе скрещивания (кроссовера). Базовый генетический алгоритм часто теряет лучших особей в популяции между поколениями из-за эффектов операторов кроссовера и мутации. Однако нам нужно, чтобы эти операторы находили лучшие решения. Эту проблему можно увидеть в реальности, нужно добавить в код вывод пригодности наиболее приспособленной особи в каждом поколении. Обычно это значение повышается, но бывают случаи, когда наиболее подходящее решение теряется и заменяется менее оптимальным во время скрещивания и мутации.

Один из простых методов оптимизации, используемый для решения этой проблемы, заключается в том, чтобы всегда допускать добавление наиболее приспособленной особи или особей без изменений в популяцию следующего поколения. Таким образом, лучшие индивидуумы больше не теряются из поколения в поколение. Хотя к этим особям не применяется кроссовер, они все равно могут быть выбраны в качестве родителей для другого индивидуума, что позволяет передавать их генетическую информацию другим членам популяции. Этот процесс сохранения лучшего для следующего поколения называется элитизмом.

Как правило, оптимальное количество «элитных» особей в популяции будет составлять очень небольшую долю от общей численности популяции. Это связано с тем, что если значение слишком велико, это замедлит процесс поиска генетического алгоритма из-за отсутствия генетического разнообразия, вызванного сохранением слишком большого количества особей. Как и в случае с другими параметрами, рассмотренными ранее, важно найти баланс для оптимальной производительности.

Реализация элитизма проста как в контексте кроссовера, так и в контексте мутации. Давайте вернемся к условию в методе `ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#crossoverPopulation`, которое проверяет, следует ли применять пересечение:

```
// Применять ли кроссовер к данному индивидууму?  
if (this.crossoverRate > Math.random() && i > this.elitismCount) {  
    // Проинициализировать помоство
```

Пересечение применяется только в том случае, если соблюдены оба условия пересечения и индивидуум не считается элитным.

Что делает отдельного индивидуума элитой? На данный момент особи в популяции уже отсортированы по значению их фитнес-функции, поэтому самые сильные особи имеют самые низкие индексы в массиве (то есть расположены в начале массива). Поэтому, если нам нужны три элитных индивидуума, мы должны исключить из рассмотрения индексы 0–3. Это сохранит самых сильных особей и позволит им перейти к следующему поколению неизменными. Мы будем использовать то же самое точное условие в последующем коде мутации.

### Мутация

Последнее, что нам нужно добавить, чтобы завершить процесс эволюции — это мутация. Как и в случае с кроссовером, существует множество различных методов мутации на выбор [9]. При использовании двоичных строк один из наиболее распространенных методов называется мутацией с переворотом

битов. Мутация с переворотом бита включает в себя изменение значения бита с 1 на 0 или с 0 на 1, в зависимости от его начального значения. Когда хромосома кодируется с использованием какого-либо другого представления, обычно применяется другой метод мутации, чтобы лучше использовать кодирование.

Одним из наиболее важных факторов при выборе методов мутации и скрещивания является уверенность в том, что выбранный вами метод по-прежнему дает верное решение. Мы увидим эту концепцию в действии в последующих главах, но для решения этой проблемы нам просто нужно убедиться, что 0 и 1 — единственные возможные значения, до которых ген может мутировать. Ген, мутирующий, скажем, до 7, дал бы нам неверное решение.

Этот совет кажется спорным и слишком очевидным, но рассмотрим другую простую задачу, в которой нужно упорядочить числа от одного до шести, не повторяясь (т.е. получить «123456»). Алгоритм мутации, который просто выбирает случайное число от одного до шести, может дать «126456», используя «6» дважды, что было бы недопустимым решением, поскольку каждое число может быть использовано только один раз.

Аналогично скрещиванию (кроссовер), мутация применяется к индивидууму в зависимости от частоты мутаций. Если частота мутаций установлена равной 0.1, то каждый ген имеет 10%-ную вероятность мутации. Функция мутации определена в классе GeneticAlgorithmHelper.java.

Метод ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#mutatePopulation начинается с создания новой пустой популяции для мутировавших особей, а затем начинает перебирать текущую популяцию. Затем хромосома каждого индивидуума зацикливается, и каждый ген рассматривается на предмет мутации с переворотом бита, используя частоту мутаций. Когда вся хромосома индивидуума была зациклена, индивидуум затем добавляется к новой мутационной популяции. Когда все особи прошли через процесс мутации, мутировавшая популяция возвращается. Последний шаг цикла эволюции реализован вызовом метода ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#mutatePopulation в основном цикле BasicGA.java.

На этом реализация базового генетического алгоритма завершена. Во время выполнения программа выводит информацию в консоль:

Также имеется возможность запускать программу с различными параметрами, которые определены в классе GeneticAlgorithmHelper.java:

- 1) ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#populationSize;
- 2) ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#mutationRate;
- 3) ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#crossoverRate;
- 4) ru.oshkin.GeneticAlgorithmHelper#elitismCount.

Статистика определяет производительность генетических алгоритмов, поэтому мы не можем оценить производительность алгоритма или настроек только с помощью одного запуска — необходимо выполнить не менее 10 испытаний каждого отдельного параметра, прежде чем судить о его производительности.

### **Резюме**

В данной работе приведен обзор базовых понятий и принципов необходимых для реализации генетического алгоритма на языках высокого уровня. Нами был использован язык Java, версия 11. Псевдокод в начале работы позволяет предоставить общую концептуальную модель для всех генетических алгоритмов: любой подвид генетического алгоритма инициализирует и выполняет оценку популяции, а затем запускает эволюционный цикл, в котором реализуется скрещивание, мутация и повторная оценка фитнес-функции. Цикл завершается только в том случае, если выполняется условие завершения или определено условие достижения максимального числа поколений.

Необходимо отметить, что подмножество генетических алгоритмов используются для решения большого числа задач, с которыми сталкиваются в современном цифровом мире, они предназначены для решения задач оптимизации и моделирования путем последовательного подбора, комбинирования и вариации искомых параметров с использованием механизмов, напоминающих биологическую эволюцию. Внедряя генетические алгоритмы в приложения реального мира, можно решать проблемы, которые не поддаются определению традиционными вычислительными методами.

### *Литература:*

1. Касаткина, Е. В. Разработка и тестирование генетического алгоритма для решения задачи маршрутизации / Е. В. Касаткина. — Москва: Синергия, 2021. — 448 с.
2. Карпенко, А. П. Современные алгоритмы поисковой оптимизации. Алгоритмы вдохновленные природой / А. П. Карпенко. — Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. — 448 с.
3. Вирсански, Э. Генетические алгоритмы на Python / Э. Вирсански. — Москва: ДМК Пресс, 2021. — 286 с.
4. Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. — Москва: Горячая Линия — Телеком, 2013. — 384 с.

5. Гладков, Леонид Генетические алгоритмы / Леонид Гладков. — Москва: Гостехиздат, 2020. — 868 с.
6. Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. — Москва: Горячая Линия — Телеком, 2013. — 384 с.
7. Николенко, С. И. Глубокое обучение / С. И. Николенко, А. А. Кадури. — Москва: Питер, 2022. — 480 с.
8. Николенко, С. И. Глубокое обучение / С. И. Николенко, А. А. Кадури. — Москва: Питер, 2022. — 480 с.
9. Карпенко, А. П. Современные алгоритмы поисковой оптимизации. Алгоритмы вдохновленные природой / А. П. Карпенко. — Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. — 448 с.
10. Ошкин, А. В. Репозиторий реализации генетического алгоритма / А. В. Ошкин. — Текст: электронный // <https://github.com/>: [сайт]. — URL: <https://github.com/vchora96/genetic-algorithm> (дата обращения: 07.06.2022).

## Анализ и обработка данных

Погуда Алексей Андреевич, кандидат технических наук, доцент, зам. декана;  
Проданов Николай Иванович, студент магистратуры  
Национальный исследовательский Томский государственный университет

## Analysis and processing of data

Poguda Aleksey Andreevich, candidate of technical sciences, associate professor, deputy dean;  
Prodanov Nikolay Ivanovich, student master's degree  
National Research Tomsk State University

*This article is devoted to the study of tools for data analysis and processing. An approach to increase indicators in the medical industry when working on Teradata is considered. Increasing the speed of information processing and making operational diagnoses thanks to the work of the healthcare system on Teradata.*



Вопросами выявления особенностей в Big data занимаются многие исследователи. Популярность в изучении больших данных появилась уже в начале 2010 г., но самый большой вектор развития выпал на 2020–2020 годы. Современный человек в последнее время не может представить своего дня, чтобы не выложить в открытую сеть интернет: фотографии, посты и видео. При этом машины генерируют информации еще больше, виной всего стали смартфоны, компьютеры и уже на сегодняшний день они создают более 80% новых данных. В 2018 году вес данных по миру составлял 33 млрд Тб, а к 2025 году прогнозируется до 175 млрд Тб. В связи с большим ростом данных их необходимо анализировать и изучать. Необходимо одновременно смотреть, как происходит изменение температуры по всему Земному шару или как происходило уменьшение водных ресурсов на территории планеты за последние 50 лет.

Большие данные стали увеличивать свои характеристики по мере их изучения и последующего эксплуатирования к уже привычным признакам: огромные объемы, скорость анализа данных, разнообразие. Добавляют достоверность и ценность. Тот, кто уже сейчас научится хранить и обрабатывать большие объемы данных, всегда будет иметь конкурентное преимущество на финансовом рынке. Все ближе становится будущее, в котором анализ больших данных позволит разобраться, как распределить запасы еды, энергии и медикаментов на уровне городов, стран или даже целой планеты. Углубленное изучение уже сейчас помогает бороться с преступностью, и первые шаги предпринимаются в США. На основании исторических данных об угонах, специалисты отдела аналитики предсказывают в каком районе произойдут новые происшествия и посылают в такие районы большее количество патрульных.

В 2019 году весь мир столкнулся с пандемией COVID-19, таких мировых потрясений не было более 75 лет. В XXI веке — это первая эпидемия, которая так сильно повлияла на жизненный цикл людей по всей планете. Во многих странах впервые столкнулись с таким большим количеством заболевших, а главное смертности. Медицинские учреждения были переполнены и в ряде организаций отсутствовал структурированный порядок действий в подобных ситуациях. Врачи столкнулись с новым заболеванием, не понимая какими методами лечить, а главное спасать население. Для формирования процесса грамотного лечения необходимо было понимать первичные симптомы такие как: возраст, пол, хронические заболевания, дата заболевания. Те организации, которые уже использовали в своей работе Big data намного быстрее и успешнее боролись с заболеванием. Благодаря специалистам из профиля Big Data были сформиро-

ваны СУБД, которые помогали врачам отследить протекание болезни и какое лекарство лучше влияло при терапии. Опора на искусственный интеллект помогла значительно снизить количество смертей, так как сократилось время на принятие решений.

Big Data в медицине могла бы существенно расширить горизонты в работе с секторами здравоохранения и облегчить работу рядового специалиста. На более высоких уровнях управления можно производить восполнения специалистов в тех местах где это необходимо, путем грамотного распределения из выгрузок по медицинским учреждениям. Только за последние 2 года по всему миру были увеличены расходы на здравоохранение, в Германии и США расходы достигли более 15% ВВП. При этом нету прямой зависимости, от увеличения средств — качество оказываемых услуг лучше не становилось, продолжительность жизни не увеличивалось, а оказание медицинской помощи растягивалось по срокам и приводило к критическим последствиям.

В ходе проведения исследований по Big data было выявлено, что не все СУБД подходят к работе с медицинскими учреждениям. Мобильнее всех себя показала Teradata. Связана эта мобильность с возможностью хранения максимального большого количества данных. Стоит понимать, что строки имеют ограничения в 64К символов, а на хранение данных в UNICODE требуется в 2 раза больше дискового пространства. В свою очередь Taradata хранит дату в виде INTEGER, формула приведения даты к числу следующая: (год-1900) \* 10000+месяц\*100+день. Также надо учесть, что неявные преобразования, вызванные различием в типах полей, по которым осуществляется соединение, ведет к дополнительному снижению производительности. Понимания области памяти в Teradata области разделяется на три типа, чем значительно облегчает работу с базами данных. Первым типом является Permanent space, который в свою очередь включает в себя: базы данных, пользователи, таблицы, представления, индексы, процедуры, журналы. В отличие от других баз данных Teradata не выделяет место объекту в момент его создания для каждой базы или пользователя определяется свой максимально возможный объем байт которые могут занимать их объекты — это Mapер. Весь объем Permanent space делится между АМР системы тем самым каждый АРМ обладает информацией о доступном для каждой базы пространстве. Объем занимаемого пространства увеличивается по мере созданию объектов в базе данных. Занятое пространство занимается CurrentPern. Spool и Temporary space — это временные пространства. В свою очередь Spool Space используют для создания файлов содержащие промежуточные или результирующие наборы данные. Для создания

файлов система использует те цилиндры дисков, которые не заняты постоянными или временными данными. MaxSpool это максимальное возможное количество байт которую система выделит для создания spool файлов пользователя. CurrentSpool — это количество байт в данный момент выделенных для активных сессий. PeakSpool — наибольшее количество байт когда либо использованных данных для транзакции Temporgy Space предназначен для хранения глобальных временных таблиц такие таблицы доступны множеству пользователей и после сессии автоматически очищаются.

Teradata — показала, что прекрасно формируют медицинские данные, которые в дальнейшем могут использовать врачи в своей работе.

Статья отражает результаты исследования, целью которого является повышение эффективности глобально обработки данных. Предложенный подход предоставляет целый спектр возможностей глобальной обработки и работы с данными. При внедрении работы медицинских организаций на Teradata увеличится обработка информации на 20%.

Необходимо наращивать исследования в области слабоструктурированных баз данных и расширять стандарты при работе с микроразметками, все эти исследования несут в себе огромный потенциал для реализации не только на Российском рынке, но и на мировом. Исследования помогут обойти накладываемые санкции на финансовый сектор экономики. Данные решения применены для ведущих финансовых организаций, которые заинтересованы в своем лице снизить технологические издержки и внедрить передовые технологии в своей работе.

### *Литература:*

1. Алгоритмическое и программное обеспечение для анализа тональности текстовых сообщений с использованием машинного обучения / Юсупова Н. И., Богданова Д. Р., Бойко М. В. // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. — 2012. — Т. 16, № 6 (51). — С. 91–99.
2. Вопросы обработки текстовой информации в рамках организации информационной поддержки принятия решений при управлении образовательным маршрутом с учетом академической мобильности студента / Юсупова Н. И., Сметанина О. Н., Климова А. В. // Новые информационные технологии в исследовании сложных структур: Труды

- 11 Международной конференции. — Томск: Издат. дом Томского гос. университета, 2016. — С. 21.
3. Интеграция и управление организационными системами с использованием онтологий / А. Ф. Галямов, О. Х. Бостонов // Вестник Воронежского государственного технического университета. Серия «Проблемно-ориентированные системы управления». — 2012. — № 2. — С. 9–12.
  4. Математическое обеспечение для поддержки принятия решений при управлении качеством продукции на основе анализа текстовой информации / Юсупова Н. И., Богданова Д. Р., Бойко М. В. // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 3.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=13024>.
  5. Модели и программный комплекс для реализации информационного поиска при поддержке управленческих решений / Юсупова Н. И., Сметанина О. Н., Ясинецкий С. П., Климова А. В. // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 1; URL: <http://www.science-education.ru/11511955> (дата обращения: 04.02.2014).
  6. Модели представления знаний для поддержки принятия решений при управлении сложными системами в условиях неопределённости и ресурсных ограничений (статья) / Н. И. Юсупова, Д. А. Ризванов, К. Р. Еникеева, О. Н. Сметанина // Информационные технологии интеллектуальной поддержки решений: Труды Междунар. конф. — Уфа, Изд-во Уфимского гос. авиац. техн. ун-та, 2016. — Т. 2. — С. 24–27.
  7. Обработка слабоструктурированной информации на основе методов искусственного интеллекта / Н. И. Юсупова, Д. Р. Богданова, М. В. Бойко — М.: «Издание «Инновационное машиностроение», 2016.
  8. Администрирование баз данных Oracle в операционной системе UNIX. — М.: СПб: ЦКТИП Газпром, 2020. — 300 с.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### **Сравнительный анализ конструкций современных автоматических выключателей для защиты электродвигателей мощностью до 45 кВт**

Михайлов Алексей Валерьевич, кандидат технических наук, старший преподаватель;

Степанов Тимофей Владимирович, аспирант;

Петров Виктор Николаевич, кандидат технических наук, старший преподаватель;

Котик Валентин Юрьевич, студент магистратуры

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова (г. Чебоксары)

*В статье авторы анализируют конструкцию современных автоматических выключателей для защиты электродвигателей мощностью до 45 кВт.*

**Ключевые слова:** автоматический выключатель, защита электродвигателей, МРСВ, отключение, защита от токов короткого замыкания, перегрузки.

#### **Введение**

По оценкам Международного энергетического агентства, 53% мировой электроэнергии, или 10700 ТВт\*ч в год, потребляется системами электродвигателей. Предполагается, что этот процент будет продолжать расти в обозримом будущем. При таком большом проценте производственных мощностей, основанных на электродвигателях, важно обеспечить надлежащую защиту двигателей и их цепей, чтобы обеспечить максимальное время работы и минимальное время простоя. Поскольку пусковой ток в 6–13 раз превышает номинальный рабочий ток, то неправильно защищенные двигатели, электрические цепи на современных производственных предприятиях могут означать потери от простоя производства от десятков тысяч до сотен тысяч рублей в час, не считая стоимости производственных материалов, которые могут быть уничтожены. Для создания условий эксплуатации, в которых обеспечивается максимальный срок службы и безопасность применения электродвигателей, не-

обходимы электрические аппараты для оперативного управления и защиты от аварийных событий. Одним из таких аппаратов, предназначенных для указанных действий, является автоматический выключатель.

### Обзор автоматических выключателей для управления и защиты электродвигателей

Автоматические выключатели для управления и защиты электродвигателей (МРСВ) предназначены для включения, отключения электродвигателей и их защиты от токов короткого замыкания и перегрузки для многократного использования. Сегодня на рынке представлена продукция разных производителей в широком ценовом диапазоне. Известно 3 отечественных и 12 зарубежных производителей исследуемых изделий: Schneider Electric, ABB, Legrand, КЭАЗ, Allen-Bradley, IEK, DEKraft, EKF, Hyundai Electric, LS Industrial, Siemens, Mitsubishi Electric, Benedict, EATON, CHiNT. Вместе с тем отсутствуют современные автоматические выключатели для управления и защиты электродвигателей отечественного производства, которые были бы конкурентоспособны с зарубежными производителями в соотношении «цена-качество». Это подтверждается их отсутствием в реестре изделий отечественного производства Минпромторга РФ. Поэтому актуальной задачей является создание технических решений в области разработки автоматических выключателей для защиты электродвигателей. Решение задачи способствует выполнению отраслевого плана Министерства промышленности и торговли (шифр 05ЭМ12 «Выключатели автоматические на напряжение не более 1 кВ») по снижению доли импорта выключателей автоматических на напряжение не более 1 кВ с 75% в 2019 году до 25% в 2024 году.



а) управление поворотной рукояткой



б) управление рычагом

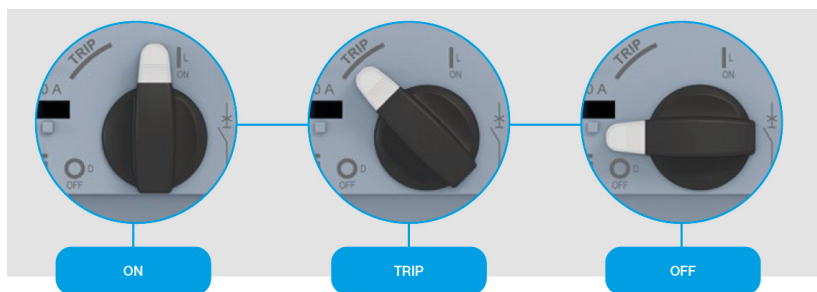


в) управление кнопками

Рис. 1. Способы ручного управления автоматическими выключателями на примере серии GV2 производства «Schneider Electric»

Современные автоматические выключатели МРСВ зарубежных производителей имеют одинаковый внешний вид. Для ручного управления используется поворотная рукоятка, рычаг или кнопка. Примеры различных способов управления на примере автоматических выключателей серии TeSys GV2 производства «Schneider Electric» приведены на рисунке 1.

Особенностью ручного управления в виде поворотной рукоятки является фронтальная идентификация рабочего состояния автоматического выключателя. Проиллюстрируем это на рисунке 2.



«ON» — включено; «TRIP» — сработал; «OFF» — отключено

Рис. 2. Идентификация рабочего состояния автоматического выключателя

Все автоматические выключатели с поворотной рукояткой могут быть заблокированы с помощью пломб или навесных замков, установленных на рукоятке, что обеспечивает большую безопасность при остановках для обслуживания панелей и электродвигателей (изображено на рисунке 3). Дополнительная функциональность обеспечивается отдельными сборочными единицами. Например, независимый расцепитель обеспечивает дистанционное отключение выключателя, а расцепитель минимального напряжения — отключение выключателя при падении напряжения ниже нормированного уровня. Такие аксессуары, как вспомогательный контакт, контакт сигнализации, установленные на автоматических выключателях, позволяют сигнализировать об отключении с помощью электрической индикации или визуального осмотра механических индикаторов на данном аксессуаре (рисунок 4).

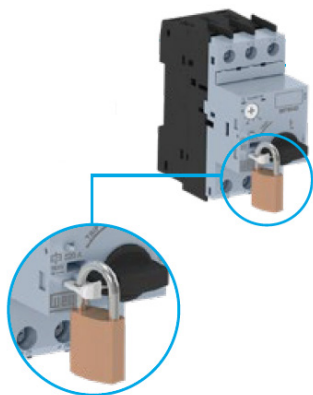


Рис. 3. Блокировка рукоятки замком

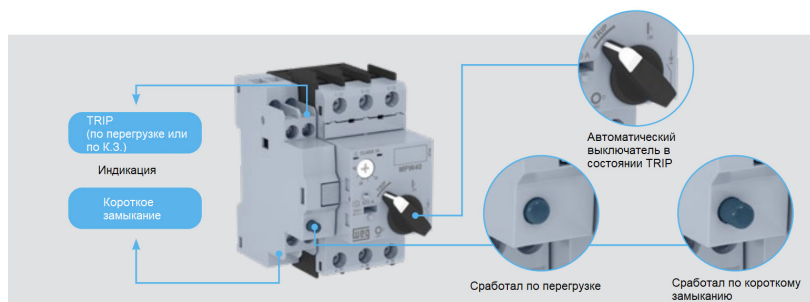


Рис. 4. Аксессуары автоматического выключателя для индикации

Также дополнительную функциональность обеспечивают следующие комплектующие:

- дополнительные рукоятки, установленные на автоматических выключателях и позволяющие осуществлять выносной привод автоматических выключателей на панели низковольтных комплектных устройств (НКУ), обеспечивая безопасную работу и полную изоляцию токоведущих частей от пользователей (рисунок 5);
- соединения в виде зажимов автоматических выключателей, которые обеспечивают более быстрый монтаж силовых кабелей и принадлежностей. С помощью отвертки можно выполнить соединения за более короткое время по сравнению с винтовыми клеммами. Благодаря специальным пружинам на соединительных зажимах подтяжка не требуется,



так как система соединения обеспечивает постоянное давление на кабели (рисунок 6);

- защита крышкой переключателя расцепителя позволяет заблокировать шкалу настройки тока на терромагнитных автоматических выключателях. Используя пломбу вместе с этим приспособлением, можно обеспечить надежность установки уставок на автоматических выключателях от несанкционированного доступа (рисунок 7);
- оболочки, обеспечивающие степень защиты до IP55 (рисунок 8).

Однако, следует отметить, что все автоматические выключатели защиты электродвигателей имеют степень защиты IP20 на передней панели для предотвращения непреднамеренного прикосновения к токоведущим частям без необходимости использования дополнительных аксессуаров.



Рис. 5. Выносной привод на панели НКУ

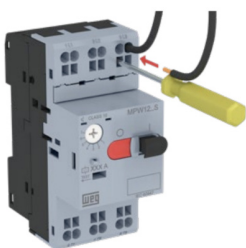


Рис. 6. Соединение жабками токоведущих проводников

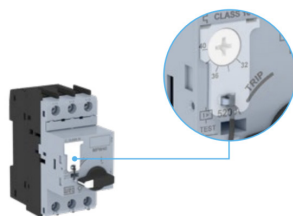


Рис. 7. Защитная крышка переключателя расцепителя



Рис. 8. Оболочки, обеспечивающие степень защиты до IP55

В любом автоматическом выключателе для управления и защиты электродвигателей есть следующие основные узлы: токоведущая система, дугогасительная система, привод выключателя, коммутирующее устройство автоматического выключателя, механизм свободного расцепления и элементы защиты — расцепители.

Типовая конструкция автоматического выключателя для защиты двигателей на токи до 100 А представлена на рисунке 9 (на примере МРСВ серии 140MT производства Allen-Bradley). Детали автоматического выключателя для защиты электродвигателя плотно скомпонованы и необходимо их точное согласование друг с другом для оптимального выполнения общих задач, таких как быстрое отключение токов короткого замыкания и надежное распознавание перегрузок. При включении МРСВ в электрическую цепь, нормальный номинальный ток, а также ток короткого замыкания или перегрузки протекает от входного к выходному выводу автоматического выключателя через электромагнитный и тепловой расцепители, соединенные последовательно с главными контактами. Очевидно, что изменение амплитуды и продолжительности токов будут вызывать разные индивидуальные реакции расцепителей.

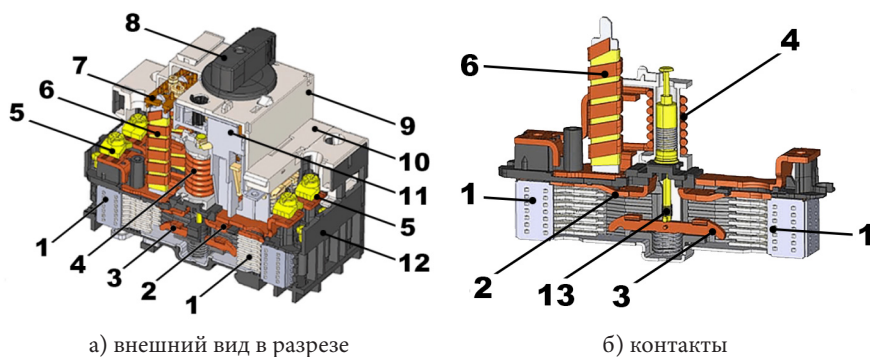


Рис. 9. Конструкция автоматического выключателя для защиты электродвигателей, где: 1 — дугогасительная камера (деионные пластины); 2 — неподвижный контакт; 3 — подвижный контакт; 4 — максимальный расцепитель тока мгновенного действия (электромагнитный расцепитель); 5 — вывод неподвижного контакта с винтовым зажимом; 6 — максимальный расцепитель тока с обратной зависимой выдержкой времени (тепловой расцепитель); 7 — дифференциальный ползунок механизма расцепления; 8 — поворотная рукоятка для ручного оперирования; 9 — изоляционный корпус; 10 — место установки блока вспомогательных контактов; 11 — механизм расцепления; 12 — изоляционное основание; 13 — плунжер электромагнитного расцепителя; 14 — переходная металлическая пластина

Анализ показывает, что главной особенностью максимального расцепителя является двухточечная структура размыкания главных контактов (для каждой

фазы), как показано на рисунке 9, для уменьшения количества пропускаемой энергии при отключении тока короткого замыкания. Когда происходит короткое замыкание, контакты размыкаются за мгновение до того, как рабочий механизм сработает. Это связано с тем, что на подвижные контакты будут действовать электродинамические силы отталкивания, создаваемые между параллельными частями неподвижного проводника, и подвижные контакты будут дополнительно ускоряться магнитным ярмом переходной металлической пластиной, которая изображена в виде позиции 14 на рисунке 9.

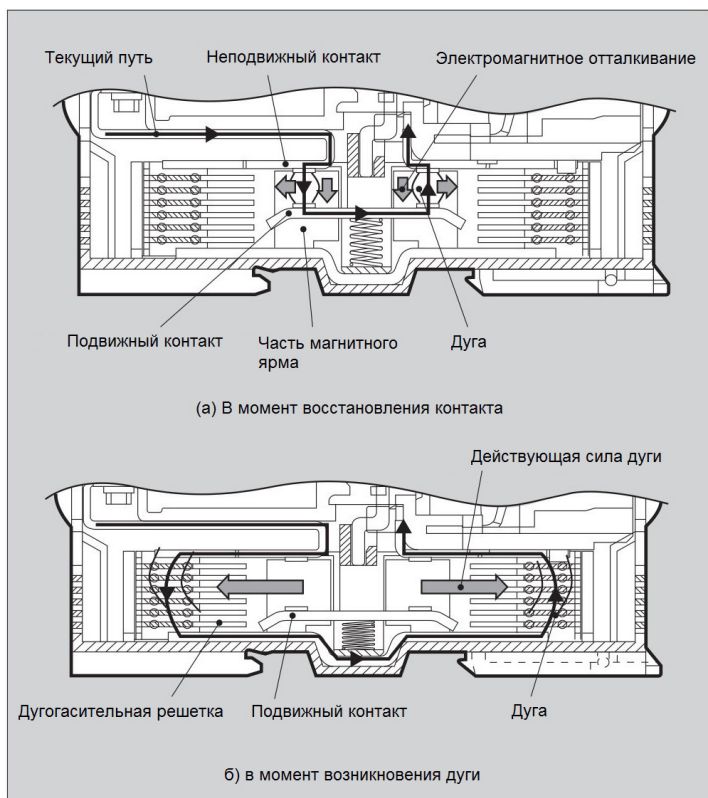


Рис. 10. Принцип отключения при коротком замыкании

Кроме того, непосредственно над подвижным проводником расположена нажимная планка, на которую толкает плунжер катушки мгновенного отключения (электromагнитного расцепителя), для принудительного размыкания

контактов при токах мгновенного отключения и предотвращения замыкания контактов при токе короткого замыкания. Кроме того, как показано на рисунке 10, переходная металлическая пластина, перемещающая дугу, увеличивает электромагнитную силу, направляющую дугу от контактов к дугогасительной пластине, и удлиняет дугу, так что ее можно немедленно погасить.

На рисунках 11 и 12 представлены инфракрасные снимки гашения дуги и осциллограмма напряжения и тока при гашении дуги.

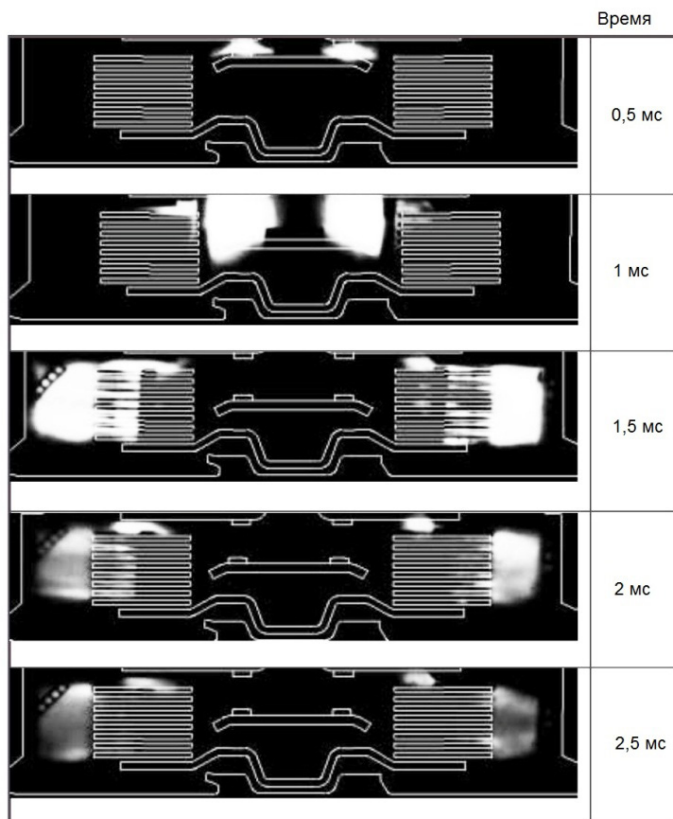


Рис. 11. Инфракрасный снимок дуги

Из рисунка 11 видно, что для гашения дуги 400 В / 50 кА требуется всего 2,5 мс. Напряжение дуги 600 В ( $U_d$ ) выше напряжения питания, а ток короткого замыкания  $I_{к.з.}$  ограничен всего 12 кА (рисунок 12). Общее время отключения

составляет 1/4 от времени отключения МССВ (автоматического выключателя в литом корпусе) (обычно 10 мс), что приводит к очень низкому значению пропускания короткого замыкания  $I^2t$ , составляющему 1/5 (рисунок 13), по сравнению с МССВ. Для предотвращения сваривания контактов важно уменьшить значение пропускания короткого замыкания  $I^2t$ . Например, на рисунке 14 главные контакты контактора серии SC-E сварятся, когда значение  $I^2t$  превысит  $90 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$ . Если мы посмотрим на МРСВ, то  $I^2t$  для МРСВ на 32 А при 400 В/50 кА  $I^2t$  составляет около  $80 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$  и меньше (при данных значениях контакты контактора не сварятся). Соответственно, указанные МРСВ являются устройством защиты от короткого замыкания, соответствующим нормам «типа 2» ГОСТ Р 50030.4.1–2012 (МЭК 60947–4–1:2009), который предусматривает, что комбинация должна оставаться пригодной для использования после отключения токов, соответствующих рабочей отключающей способности. Это к тому же является прекрасным сочетанием при использовании в комбинации «МРСВ + контактор» (т. н. «пускатели»).

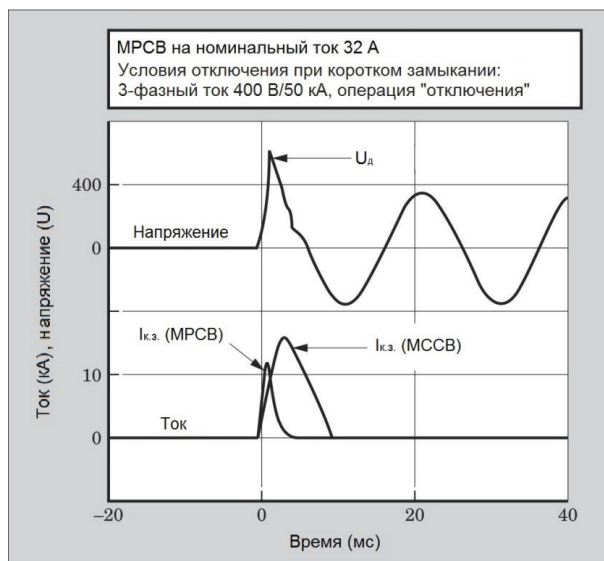


Рис. 12. Осциллограмма отключения при коротком замыкании

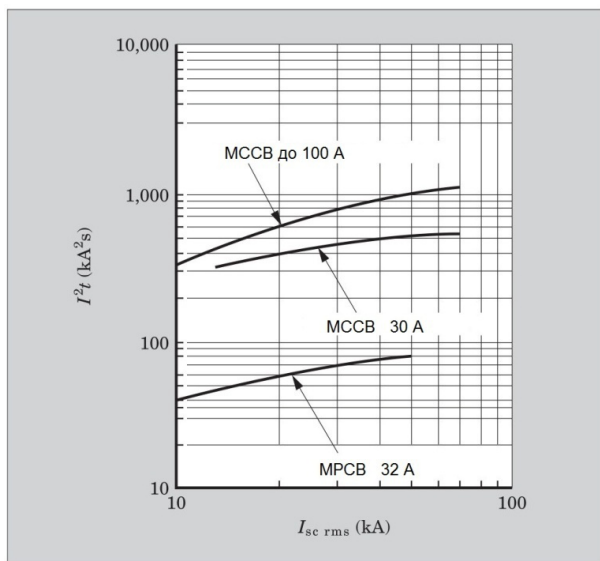


Рисунок 13. Отключающая способность

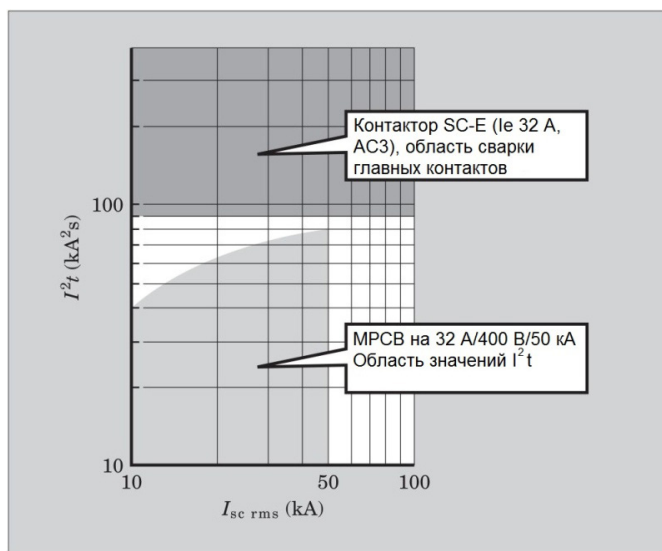


Рис. 14. Номинальные значения сварки главных контактов контактора

Корпус МРСВ представляет собой безвинтовой узел. Для МРСВ на 32 А были выполнены анализы напряжения для пластмассовых деталей с защелкой под давлением газов, вызываемых во время отключения короткого замыкания. На рисунке 15 можем видеть наиболее напряженные места автоматического выключателя для управления и защиты электродвигателей (отмечено красным). Безвинтовая конструкция способна выдерживать повышенные напряжения и позволяет оптимизировать сборку.

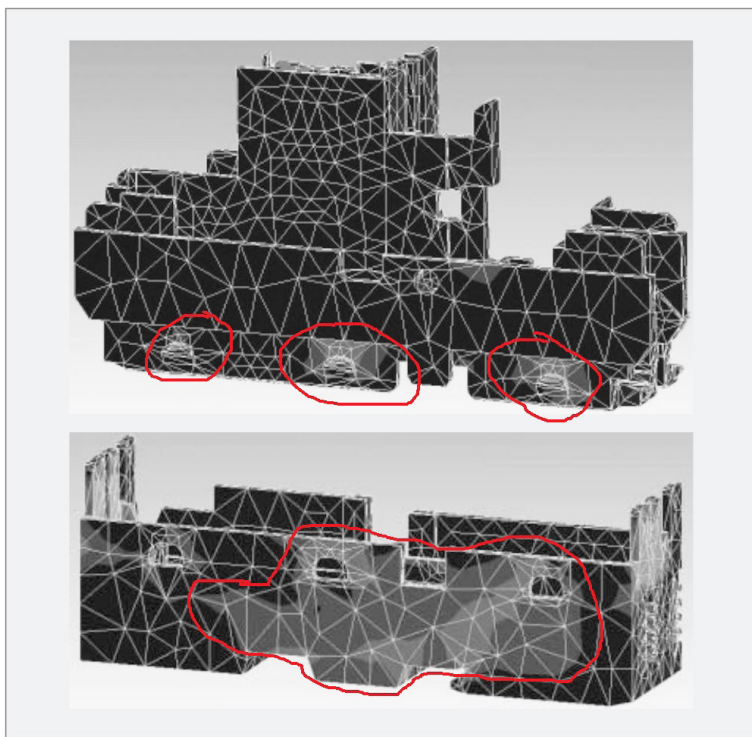


Рис. 15. Расчет прочности пластмассовой защелки при ударе короткого замыкания

### Вывод

В связи с вышесказанным преимуществами использования автоматических выключателей для защиты двигателей являются:

— многократность использования, т. е. по сравнению с предохранителями, которые требуют замены после срабатывания по току короткого замыкания, ис-

пользование автоматических выключателей защиты электродвигателя не требует такой замены, и в случаях отключения токов, соответствующих рабочей отключающей способности, возможно дальнейшее использование автоматических выключателей и защита от сверхтоков;

- более короткое время возврата машины/оборудования после аварийного отключения, т. к. автоматический выключатель допускает повторное включение после срабатывания по короткому замыканию;

- чтобы подобрать предохранители на электрощитах для пуска двигателя, необходимо учитывать то, что время каждого нормируемого пуска может быть нормировано в перечислении: 5 с, 10 с, 15 с. Кроме того, при подборе компонентов для защиты оборудования с помощью предохранителей мы часто сталкиваемся с приложениями, требующими шести предохранителей, следовательно, потребности в дополнительных проводниках и установочных размерах увеличиваются. Используя автоматические выключатели для защиты электродвигателей, схема упрощается до одного компонента;

- автоматические выключатели позволяют напрямую подключать к ним кабели без необходимости использования клемм на концах соединительных кабелей, что упрощает монтаж;

- конструкции с автоматическими выключателями для защиты двигателя меньше, чем конструкции с защитой автоматическими выключателями в литом корпусе или предохранителями. Они позволяют монтировать на 35-мм DIN-рейку, избегая лишних затрат на крепление винтами и позволяя экономить в месте в шкафу НКУ под монтаж.

Таким образом, на сегодняшний день в данной области отсутствуют конкурентоспособные разработки отечественных предприятий современных автоматических выключателей для управления и защиты электродвигателей. Потребность в них удовлетворяется исключительно поставками из-за рубежа. Для решения этой задачи требуется проведение дальнейших научных исследований и опытно-конструкторских разработок с целью создания импортозамещающей продукции в области электротехнического оборудования.

#### *Литература:*

1. Технический каталог «Автоматические выключатели для защиты электродвигателей TeSys GV». — Текст: электронный // Schneider Electric: [сайт]. — URL: <https://download.schneider-electric.com/>



- files?p\_enDocType=Catalog&p\_File\_Name=TeSys+GV\_web\_rus\_ED3.pdf&p\_Doc\_Ref=МКР-САТ-ТЕСЫСГВ-20 (дата обращения: 14.06.2022).
2. Технический каталог «Оборудование для управления и защиты электродвигателей. Контактторы, реле перегрузки и автоматические выключатели». — Текст: электронный // АBB: [сайт]. — URL: <https://search.abb.com/library/Download.aspx? DocumentID=9CND0000002089&LanguageCode=ru&DocumentPartId=&Action=Launch> (дата обращения: 14.06.2022).
  3. Технический каталог «Бескомпромиссные возможности для защиты и управления электродвигателями. Автоматические выключатели МРХ3, контакторы СТХ3, тепловые реле РТХ3». — Текст: электронный // Legrand: [сайт]. — URL: [https://legrand.ru/upload/iblock/da6/jt\\_15\\_0210\\_brochure\\_mrx3\\_dc291\\_.pdf](https://legrand.ru/upload/iblock/da6/jt_15_0210_brochure_mrx3_dc291_.pdf) (дата обращения: 14.06.2022).
  4. Технический каталог «Автоматические выключатели в литом корпусе серии АП50Б». — Текст: электронный // КЭАЗ: [сайт]. — URL: <https://keaz.ru/f/184/catalogue-ap50b-1.pdf?1612856662> (дата обращения: 14.06.2022).
  5. Технический каталог «Пускатели ручные кнопочные серии ПРК». — Текст: электронный // КЭАЗ: [сайт]. — URL: <https://keaz.ru/f/14754/prk.pdf?1612859426> (дата обращения: 14.06.2022).
  6. Технический каталог «Автоматические выключатели защиты электродвигателей OptiStart МР. Контактторы электромагнитные OptiStart К. Реле перегрузки тепловые OptiStart ТУ». — Текст: электронный // КЭАЗ: [сайт]. — URL: <https://keaz.ru/f/120/catalogue-32t-1.pdf?1629808652> (дата обращения: 14.06.2022).
  7. Технический каталог «Пуск и защиты электродвигателей». — Текст: электронный // EATON: [сайт]. — URL: [https://www.eaton.com/content/dam/eaton/products/industrialcontrols-drives-automation-sensors/RU\\_MotorProtection\\_Catalogue\\_2018\\_Web.pdf](https://www.eaton.com/content/dam/eaton/products/industrialcontrols-drives-automation-sensors/RU_MotorProtection_Catalogue_2018_Web.pdf) (дата обращения: 14.06.2022).
  8. Технический каталог «Мастер-каталог низковольтной продукции». — Текст: электронный // СHiNT: [сайт]. — URL: [https://chint.ru/upload/iblock/83a/master\\_catalog\\_chint\\_2021.pdf](https://chint.ru/upload/iblock/83a/master_catalog_chint_2021.pdf) (дата обращения: 14.06.2022).
  9. Технический каталог фирмы Allen-Bradley. — Текст: электронный // Allen-Bradley: [сайт]. — URL: [https://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/ca/ec-ca100\\_-en-p.pdf](https://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/ca/ec-ca100_-en-p.pdf) (дата обращения: 14.06.2022).

10. Технический каталог фирмы IEK, URL: <https://www.iek.ru/upload/pictures/katalogi/oborudovaniya-raspredeleniya-ehnergii.pdf>. — Текст: электронный // IEK: [сайт]. — URL: <https://www.iek.ru/upload/pictures/katalogi/oborudovaniya-raspredeleniya-ehnergii.pdf> (дата обращения: 14.06.2022).
11. Технический каталог «Автоматические выключатели защиты двигателя серии ВА-430». — Текст: электронный // DEKraft: [сайт]. — URL: <https://www.dek.ru/fileManager/fileManager/downloadFile?hash=c64888e573966880df9f4830f32b7fb7x1017> (дата обращения: 14.06.2022).
12. Исследование «Ускорение глобального внедрения энергоэффективных электродвигателей и автомобильных систем, 2017». — Текст: электронный // United for Efficiency: [сайт]. — URL: <https://united4efficiency.org/wp-content/uploads/2017/09/U4E-MotorGuide-201709-Final.pdf> (дата обращения: 14.06.2022).
13. Технический каталог Mitsubishi Electric. — Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <https://ru3a.mitsubishielectric.com/fa/ru/dl/6668/229550.pdf> (дата обращения: 14.06.2022).

## ЭКОНОМИКА

### Оценка стоимости и доходности акций на примере ПАО «Роснефть»

Истомина Виталия Михайловна, студент

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (г. Москва)

*В статье оценены потенциальные риски при инвестировании в акции, произведены расчеты стоимости и доходности акций ПАО «Роснефть».*

**Ключевые слова:** инвестиции, фондовый рынок, оценка риска и доходности, акции, ценные бумаги.

В настоящее время фондовый рынок является значительной частью финансового сектора, на котором реализуются активы на триллионы долларов. Капитализация всех финансовых рынков мира сегодня включает в себя объем мирового ВВП, и даже его превышает. Современный фондовый рынок представляет собой эволюцию IT-технологий, глобализацию экономик мира и служит основным показателем макроэкономического статуса страны. В данной связи тема исследования привлекает большое внимание со стороны не только финансистов, но и обычных граждан, стремящихся получить прибыль от вложений в акции.

Фондовая биржа — это площадка, на которой происходит постоянное обращение ценных бумаг. В то время как фондовый рынок или другой рынок ценных бумаг — это совокупность определенных финансовых инструментов, правил и регламентов, которые позволяют осуществлять торговлю ценными бумагами [1, с. 12]

Фондовый рынок РФ относительно молод, поэтому большинство мировых рейтинговых агентств относят его к категории развивающихся рынков, для которых характерна более высокая степень доходности, а также более высокая степень риска. По данным рейтинга Global Financial Centres Index, российский рынок ценных бумаг занял 71 позицию из 108 возможных в 2020 году, спустившись в рейтинге по сравнению с предыдущими годами [2, с. 31].

Развитию российского фондового рынка мешают проблемы внутреннего и внешнего характера. В качестве внешней проблемы стоит назвать неблагоприятную конъюнктуру мировых финансовых рынков. В качестве внутренней проблемы, негативно влияющей в настоящее время на отечественную фондовую систему, можно выделить консервативность российского населения (недостаточное количество основных резервов роста инвестиций; узкий круг инвесторов в РФ).

Однако стремительное развитие и приток частных инвесторов в данную область заставляет говорить об определенных перспективах этой отрасли.

Важно понимать, что любая инвестиционная деятельность связана с высокими рисками. Нередки случаи полной потери инвестиционного капитала. Такие случаи возникают, и их необходимо контролировать, так как риски в данном случае равны соответственно, размеру вложенного капитала. Кроме того, стоит учитывать как валютные риски, так и риски, возникающие при инвестировании в ценные бумаги [3, с. 25].

«Роснефть» является весомым лидером среди российских компаний нефтяной промышленности, основным видом деятельности которого является поиск и разведка месторождений углеводородов, а также добыча нефти, газа, газового конденсата, реализация проектов по освоению морских месторождений, переработка добытого сырья, реализация нефти, газа и продуктов их переработки на территории России и за ее пределами [4, с. 25].

Основными целями и задачами анализируемой компании является обеспечение страны запасами нефти. Добыча компании на зрелых месторождениях способствует росту ее активов и реализации новых проектов, при развитии и создании новых кластеров, развитии новых технологий и внедрение практик управления всем мировым нефтепотоком.

Цены акций Роснефти относительно стабильны, при этом они сильно зависят от политической и экономической обстановки в мире, так основные спады за последние 5 лет были отмечены в 2020 году (пандемия COVID-19 и резкое снижение цен на нефть) и в 2022 году (специальная военная операция).

Текущая ситуация в мире характеризуется как нестабильная и производить расчеты в условиях данной неопределенности весьма затруднительно. Поэтому рассчитаем доходность акций ПАО «Роснефть» для более спокойного экономического и политического периода: при владении акциями с 04.01.2021 до 01.07.2021.

04.01.2021 года акция ПАО «Роснефть» составляла 435 рублей. И в 2021 году компания выплатила дивиденд в 6,94 руб. [5].

1. Рассчитаем уровень дивидендной доходности:

$$R = \frac{\text{дивиденд}}{\text{цену акции}} * 100 \% = \frac{6,94}{435} * 100 \% = 1,6 \%$$

Это означает, что, покупая акцию по 435 рублей, доход будет 1,6% от годовой номинальной доходности. Далее от данного показателя необходимо также вычесть налоговые выплаты в размере 13%, и тогда реальная дивидендная доходность составит  $1,6\% - 13\% = 1,39\%$ .

2. Рассчитаем уровень рыночной доходности:

Известно, что обыкновенная акция ПАО «Роснефть» куплена 04.01.2021 по 435 рублей, а продана через полгода за 568,85 руб.

Необходимо использовать формулу и найти рыночную доходность инвестиций:

$$r = \frac{P_1 - P_0}{P_0} * 100\% = \frac{568,85 - 435}{435} * 100 \% = 30\%$$

Это означает, что прирост курсовой стоимости за период владения ценной бумагой составил 30%.

3. Рассчитаем уровень общей доходности:

Покупка акций ПАО «Роснефть» по цене 435 руб. и продажа по 568,85 руб. через полгода владения. За этот период был начислен дивиденд в 6,94 рубля.

Теперь стоит использовать формулу общей доходности:

$$r = \frac{\text{Div} + (P_1 - P_0)}{P_0} = \frac{6,94 + (568,85 - 435)}{435} * 100\% = 32,37 \%$$

В соответствии с формулой расчета выявилось, что общая доходность инвестиций до вычета налоговых издержек составила 32,37%.

Владеть акцией можно любой период. Как меньше года, так и гораздо больше. Но показатель годовой прибыльности помогает инвестору сопоставить эффективность своих инвестиций относительно альтернативных инструментов. Таковыми могут являться депозиты в банке или ставки по надежным государственным облигациям.

4. Формула годовой доходности выглядит следующим образом:

$$r = \frac{\text{Div} + (P_1 - P_0)}{P_0} * \frac{365}{n} * 100\% = \frac{6,94 + (568,85 - 435)}{435} * \frac{365}{180} * 100\% = 65,6\%$$

где *Div* — выплаченные за период владения дивидендные потоки;

$P_0$  и  $P_1$  — стоимость покупки и продажи ценной бумаги;

$n$  — кол-во дней владения.

Как видно, в годовом выражении получается довольно приличный показатель прибыльности, однако стоит отметить, что акции ПАО «Роснефть» не всегда могут принести такую большую доходность, на данный показатель влияет слишком большое число факторов, которые необходимо учитывать. Произвольный период с 04.01.2021 до 01.07.2021 оказался весьма благоприятным для инвестиций в нефтяную отрасль, на фоне относительно «затухающей» пандемии, стабильной экономической и политической ситуации, роста цен на нефть. Однако если рассмотреть другой произвольный полугодовой период, который будет включать в себя период неопределённости в экономике или же кризиса, показатель доходности может оказаться и отрицательным. Так, например, инвесторы купившие акции ПАО «Роснефть» в начале февраля 2022 года в районе 570 рублей за акцию, на текущий момент несут убытки, так как по состоянию на 16.06.2022 года одна акция ПАО «Роснефть» стоит 376 рублей [6].

Таким образом, рассчитать годовую доходность акции весьма непросто, так как на курсовую цену влияет огромное количество факторов, тем не менее рассматривая основные финансовые показатели компании, ее дивидендную политику, состояние сектора деятельности компании, экономическую и политическую конъюнктуру, можно сделать определенные прогнозы по доходности и стоимости акции. Инвестору же стоит помимо прогнозирования доходности по акции и проведения анализа компании, проводить грамотную диверсификацию не только по отраслям, но и по странам, а также по активам с различным соотношением риска-доходности.

### *Литература:*

1. Степанов, Д. И. Защита прав владельца ценных бумаг, учитываемых записью на счете / Д. И. Степанов. — Москва: СИНТЕГ, 2016. — 128 с.
2. Сунь Д. Инвестиционные фонды на рынке ценных бумаг // Экономика, социология и право. — 2016. — № 9. — С. 31–33
3. Беляев И. Д., Беляева М. Б. Оценка рисков при инвестировании в ценные бумаги // COLLOQUIUM-JOURNAL. — 2020. — № 5–5. — С. 24–25.
4. Официальный сайт ПАО «Роснефть» — Электронный ресурс — Режим доступа: <https://www.rosneft.ru>. (дата обращения: 15.06.2022)

5. ROSN Электронный ресурс — Режим доступа: <https://ru.tradingview.com/chart/VnzSJuf/?symbol=MOEX%3AROSN> (дата обращения: 15.06.2022)
6. Котировки акций ММВБ в реальном времени — Электронный ресурс — Режим доступа: <https://smart-lab.ru>. (дата обращения: 15.06.2022)

## МЕНЕДЖМЕНТ

### **Совершенствование коммуникационного взаимодействия между структурными подразделениями предприятия в сфере пассажирских перевозок**

Немировский Андрей Дмитриевич, студент магистратуры

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)

*Коммуникации имеют огромное значение для успеха деятельности предприятий и представляют одну из сложнейших проблем современного менеджмента. По существу, это своего рода основа всех структур.*

*Пассажирские перевозки представляют одну из важнейших отраслей национальной экономики и являются неотъемлемой частью единой транспортной системы. Главная задача пассажирского автотранспорта – своевременное, качественное и полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в перевозках.*

*В связи с этим актуальность темы статьи очевидна, так как от эффективности коммуникационных связей и взаимодействия между структурными подразделениями предприятия в сфере пассажирских перевозок зависит будущее не только предприятия, как хозяйствующего субъекта на рынке, а также и благополучие всей страны в целом.*

**Ключевые слова:** коммуникации, коммуникационное взаимодействие, пассажирские перевозки, совершенствование.

**У**правленческая работа в общем смысле представляет из себя информационный обмен, который считается сложнейшей задачей в каждой организации. Таким образом, коммуникация является одной из существенных составляющих процесса управления. Коммуникации представляют процесс общения и передачи информации между людьми, либо их группами в форме устных и письменных сообщений, языка телодвижений и характеристик речи. Далее определим ведущие цели коммуникаций [1]:



- организовывать информационный обмен между субъектом и объектом управления;
- создавать процесс психологического и интеллектуального обмена управленческой информацией;
- устанавливать взаимосвязь между сотрудниками в организации;
- формулировать совместное видение на внутреннюю среду организации.
- организовать общую работу коллектива с целью исполнения задач организации.

Пассажирские перевозки представляют перемещение людей с использованием различных видов транспорта, которое характеризуется количеством перевезенных пассажиров и объемом выполненных пассажиро-километров. Пассажирские перевозки также определяют как особый вид услуг по перевозке пассажиров на регулярной и нерегулярной основе. К данному виду услуг относят также аренду транспортных средств с экипажем для осуществления перевозки пассажиров. Основной задачей организации пассажирских перевозок является удовлетворение потребностей населения в передвижении, с соблюдением требований безопасности граждан и их высококачественного обслуживания [3].

Относительно среды осуществления перевозок и технологической оснащенности, пассажирский транспорт подразделяется на воздушный, наземный, подземный и водный. Автомобильный транспорт, как один из видов наземного транспорта, получил наибольшее распространение и занимает ведущее место в перевозках пассажиров. В городах также широко используется городской электротранспорт, в том числе метрополитен.

Для предприятий в сфере пассажирских перевозок характерна масштабная организационная структура и большое количество различных отделов. Например, открытое акционерное общество «Российские железные дороги» является одной из самых крупных в мире железнодорожных компаний с колоссальными объемами грузовых и пассажирских перевозок, обладающей высокими финансовыми рейтингами, квалифицированными специалистами во всех областях железнодорожного транспорта, большой научно-технической базой, проектными и строительными мощностями, значительным опытом международного сотрудничества.

Управление ОАО РЖД состоит из руководителей ОАО «РЖД», которые обеспечивают проработку предложений, направленных на определение приоритетных направлений деятельности компании и перспективных планов её развития, определяют общую корпоративную политику, правила, нормы, стан-

дарты, которые разработаны корпоративным центром, контролируют их соблюдение и достижения стратегических целей в отделах компании по всей вертикали [2].

Ответственность за итоговую эффективность работы несут филиалы и структурные подразделения ОАО «РЖД» при безусловном соблюдении корпоративных норм, политики, стандартов и регламентов ответственными подразделениями по функциональной принадлежности, которую курирует вице-президент и Департамента. Руководству предоставляются широкие возможности по принятию оперативных решений, выделения способов достижения принятых целей.

В практике ОАО «РЖД» достаточно часто случаются ситуации нарушения коммуникаций между подразделениями в следствии большого масштаба организационной структуры. Среди основных причин нарушения коммуникаций между подразделениями можно выделить:

1. Отсутствие внутренних договоренностей. Правила взаимодействия между отделами должны быть описаны: что каждый отдел должен другому, как именно происходит обмен информацией и пр. Причем правила должны выработываться совместно, в результате переговоров между отделами, когда итог устраивает всех.

2. Устаревающие правила. В современной среде постоянно только одно — перемены. Необходимо регулярно обновлять регламенты и договоренности между отделами.

3. Противоречивые цели. У каждого подразделения свои задачи, продавцы, например, механикам необходимо соблюдать четкие инструкции, а руководителям в некоторых ситуациях необходимо действовать креативно. Данные различия необходимо учитывать при составлении должностных регламентов и распределении задач в рабочем процессе.

4. Проблемы в организации коммуникационных каналов при передаче информации между подразделениями. Достаточно часто могут возникать ситуации, когда задачи, поставленные перед определенным подразделением, передаются некорректно, т.к. они переданы не непосредственным руководителем, а другими сотрудниками. Это может происходить из-за нарушения каналов связи, например, затерялось письмо на электронной почте, на совещании присутствовали не все сотрудники. Для решения этой проблемы может быть предложено усиление личного контроля за передачей информации руководителями каждого отдела. Для анализа качества данного процесса также рекомендовано проводить контроль промежуточных итогов выполнения задачи,

а также обязательно получать от сотрудника обратную связь по поводу понимания им полученной информации.

Таким образом, направления совершенствования коммуникационного взаимодействия между структурными подразделениями предприятия в сфере пассажирских перевозок могут включать:

- уточнение правил взаимодействия между отделами;
- регулярное обновление регламентов и договоренностей между отделами;
- индивидуализация целей при составлении должностных регламентов и распределении задач в рабочем процессе;
- контроль промежуточных итогов выполнения задач и обратная связь по поводу понимания им полученной информации.

### *Литература:*

1. Журавлева, А. С. Проблемы внутренней коммуникации в организации / А. С. Журавлева // Молодой ученый. — 2020. — № 47 (337). — С. 119–121. — URL: <https://moluch.ru/archive/337/75517/> (дата обращения: 12.06.2022).
2. Официальный сайт ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. URL: <https://company.rzd.ru/ru/9349> (дата обращения: 12.06.2022)
3. Садовник, А. Т. Организация пассажирских перевозок: состояние и проблемы правового обеспечения // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В. Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2015. № 4 (56). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-passazhirskih-perevozok-sostoyanie-i-problemy-pravovogo-obespecheniya> (дата обращения: 12.06.2022).

## **Развитие агроэкотуризма в потребительской кооперации в России**

Сторожева Ирина Владимировна, преподаватель

Российский университет кооперации (г. Мытищи)

*В статье рассматриваются возможности развития агроэкотуристического кластера в России, его преимущества и перспективы. А также использование кооперативного подхода в формирование агроэкотуризма как национальной туристической отрасли, через развитие существующих форм*

семейного и малого турбизнеса, с включением в эту систему экономических отраслей и региональной инфраструктуры.

**Ключевые слова:** агроэкотуризм, туристическая деятельность, внутренний туризм, потребительская кооперация, сельский туризм, экологический туризм.

Последнее время люди осознанно тянутся к экологически безопасным местностям и интересуются натуральными продуктами. Ландшафты, растительность и животный мир могут создать целый агроэкотуристический кластер.

Агроэкотуризм — это отдельная сфера внутреннего туризма, объединяющая продукты деятельности многих отраслей социально-экономической сферы, и создающая широкий спектр предложений. При этом экономическая эффективность внутреннего туризма зависит от объема туристского потока, величины расходов, состояния и развития материально-технической базы.

Понятие «сельский туризм» вводится в законе «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации», подписанным президентом РФ В. В. Путиным в начале июля 2021 года. До 2030 года это будет приоритетным направлением государственной политики в сфере туризма. Уже реализованы проекты мини-гостиниц и коттеджей на селе и в малых городах нашей страны. При этом гостиничные услуги по нормативам отличаются от аналогичных услуг городских отелей. То есть, размещение будет комфортабельным, но условия жизни более простые. Такая государственная политика преследует социокультурные цели — остановить деградацию и запустение сельских регионов страны, а также сохранить и воссоздать культурно-историческое наследие и национальную самобытность регионов. [3]

Агроэкотуризм имеет ряд преимуществ для любителей активного отдыха. Во-первых, возможность отдохнуть недалеко от города, без больших затрат на транспортные услуги и оформление виз. Во-вторых, у туриста есть возможность поучаствовать в сельскохозяйственных работах, поухаживать за домашними животными, заняться рыбалкой, сбором грибов, ягод, познакомиться с региональной кухней, посетить местные достопримечательности, поучаствовать в культурных и фольклорных мероприятиях, узнать историю и культуру края.

Развитие агроэкотуризма в сфере малого семейного бизнеса в сельских провинциях основывается на использовании ресурсов домашних хозяйств и местных туристических ресурсов. Мировой опыт и международная практика показывает, что агроэкотуризм развивает сельский бизнес, сохраняет народные ремёсла, раскрывает гостеприимство, поддерживает благоприятную

экологическую среду. В связи с этим, в таких странах как Франция, Испания и Италия агроэкотуризм является ведущим направлением национальной туристической отрасли.

В России наиболее возможным для реализации является создание региональных агроэкотуристских сетей через развитие малых форм агротуристского бизнеса на базе существующих агроэкологических видов туризма: средств размещения (экоотели, экодереvни, экофермы) и инфраструктуры агроэкотуризма (различные рекреационные объекты и виды бизнеса, обслуживающие агроэкотуризм). В таких сетях оказываются задействованными различные экономические отрасли, такие как, транспорт, строительство, связь, сельское хозяйство и производство товаров народного потребления, что стимулирует развитие региона в целом. По своей сути агроэкотуризм является коллективным продуктом и требует партнерских отношений власти, бизнеса и местного сообщества.

Кооперация в создании турпродукта на уровне местной общины сельского поселения приводит к улучшению социально-психологического климата общины, отсекает деструктивные слои и ориентирована на создание условий для успешного развития и количественного роста авангарда местного общества.

Развитие агроэкотуризма создает экономическую основу для популяризации фольклорно-этнографических особенностей национальной культуры. Однако, не следует забывать об опасности чрезмерной коммерциализации «поставленных на поток» этнографических элементов. Важно соблюдать приоритет возрождения культурных традиций над сиюминутными задачами привлечения туристов.

При создании туристического продукта на основе ландшафтного и историко-культурного потенциала территории необходим комплексный подход. Это сделает продукт более презентабельным и увеличит спрос туристов, ориентированных на оздоровительный отдых, эмоциональную разгрузку и изучение национальной культуры. Комплексность и содержательность туристического продукта, в свою очередь, основывается на принципах партнерства и кооперации, что реализуется в туристических кластерах, одной из форм которого является агроэкотуризм.

Инновационным подходом в формировании агроэкотуристского кластера является интерпретация природного и культурного наследия, при которой возможно современное осмысление создания туристического продукта в сельской местности.

Шакирова Э.Н. в своей статье о развитии сельского туризма в России выделяет ряд очевидных преимуществ агротуристского бизнеса [4]:



Рис. 1. Преимущества агротуристического бизнеса

При кооперативном подходе инициаторами кластера становятся различные участники туристического рынка (хозяева экоотелей, краеведческие музеи, местные власти, экодеревни, сафари-парки, спортивные и SPA-комплексы, прокаты инвентаря, центры экотуризма). Такое партнерство происходит, как правило, на коллегиальной основе.

Туристическая фирма берет на себя функции управления и продвижения в кластере. Все участники кластера должны иметь выгоду от совместной деятельности. Не менее важны и способность потенциальных участников агро-

экотуристского кластера к кооперации и обмену информацией, а также уровень их образования и качество оказываемых услуг. [2].

Развитие агроэкотуристического кластера не потребует больших инвестиций, сделает более доступными туристические ресурсы регионов, раскроет местный фольклорно-этнографический потенциал.

Агроэкотуристические кластеры помогут объединить различные сферы туристской деятельности, расширят ассортимент предлагаемых туристических услуг, увеличат эффективность их использования, повысят конкурентоспособность, сделает регион более привлекательным для потенциальных инвесторов и туристов.

Россия обладает колоссальными ресурсами для развития агроэкотуризма. Агроэкотуристские кластеры могут стать самоорганизующей системой, способной решать многие социально-экономические проблемы сельской местности и малых городов.

Развитие агроэкотуристского сектора в российской провинции должно стать экономической, социальной, культурной и духовной точкой роста.

#### *Литература:*

1. Воробьева Е. Г. Роль сельскохозяйственной кооперации в решении проблем развития сельского экотуризма в России. Часть 2 // Общество: политика, экономика, право. 2016. № 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-selskohozyaystvennoy-kooperatsii-v-reshenii-problem-razvitiya-selskogo-ekoturizma-v-rossii-chast-2> (дата обращения: 02.03.2022).
2. Клицунова, В. А. Агроэкотуризм: учебно-методическое пособие / В. А. Клицунова, Н. М. Борисенко, Я. И. Аношко. — Минск: РИПО, 2014. — 132 с.
3. Развитие и роль аграрного туризма в потребительской кооперации. Создание туристского продукта. Создание образа территории. // [Электронный ресурс] // URL: Развитие и роль аграрного туризма в потребительской кооперации. Создание туристского продукта. Создание образа территории — Студопедия (studopedia.ru) (дата обращения 20.05.2022)
4. Шакирова, Э. Н. Развитие сельского туризма в России / Э. Н. Шакирова. — Текст: непосредственный // Экономическая наука и практика: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Чита, февраль 2013 г.). — Т. 0. — Чита: Издательство Молодой ученый, 2013. — С. 110–112. — URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/75/3393/> (дата обращения: 20.05.2022).

## ГОСУДАРСТВО И ПРАВО

### Международные правовые акты, регулирующие консульскую защиту граждан

Золотарёва Алина Вячеславовна, студент магистратуры

Сибирский юридический университет (г. Омск)

*Необходимость написания настоящей статьи обусловлена активным развитием консульского права, которое, являясь частью международного права, эволюционирует непосредственно под влиянием мировых политических и экономических процессов. Проведенный детальный анализ международных правовых и отечественных нормативных актов позволяет понять, разнообразие функций и механизмов по защите прав граждан на территории иностранных государств.*

**Ключевые слова:** консульские учреждения, защита прав граждан, консульское представительство, консульское право.

Основой основ в аспекте регулирования консульских отношений на международном уровне выступают две конвенции:

- 1) «Венская конвенция о дипломатических сношениях» 1961 года [1];
- 2) «Венская конвенция о консульских сношениях» 1963 года [2].

Указанные конвенции затрагивают очень близкие объекты регулирования, при этом трактовка функций не ограничивается одним предложением как в первой Конвенции — обязанности консулов расписываются более подробно и могут быть расширены дополнительными функциями, даже не содержащимися непосредственно в его тексте, но оговоренные в двухсторонних или многосторонних договорах и конвенциях, заключенных между несколькими государствами.

Они расширяют консульские функции, объем имеющихся иммунитетов и действующих привилегий, которые направлены как на сами консульские учреждения, так и на персонал консульских учреждений. Стоит отметить, что се-



годня число заключенных двусторонних консульских соглашений насчитывает десятки сотен.

Следует отметить, что в Венской конвенции о консульских сношениях 1963 года речь идет только о выдаче, то здесь же конкретизируются полномочия консульств относительно аннулирования, исправления, задержания или изъятия паспортов вместе с проездными документами.

В статье 39 отдельно прописаны функции в отношении ареста и судебного разбирательства с гражданами и юридическими лицами представляемого государства. Им посвящено семь пунктов, в которых идет речь о:

- праве ознакомления с информацией о задержании гражданина своего государства в пределах территориального округа;
- безотлагательном получении сообщения от арестованного гражданина;
- праве посещать арестованного гражданина и представлять его интересы в диалоге с правоохранительными органами;
- возложении обязанности по согласованию дальнейших действий по защите арестованного гражданина с ним самим;
- ознакомлении таких лиц с положениями данной статьи под роспись.

Завершающие два пункта содержат пояснения относительно категории лиц, в отношении которых применяется данная статья, и порядка реализации данных положений в соответствии с внутренним законодательством.

Одним из нормативных правовых актов, который достаточно подробно регулирует консульские функции, является Европейская конвенция о консульских функциях (ETS N 61) (Заключена в г. Париже 11.12.1967) [3]. Она расширяет собой перечень компетенций, закрепленных за консульствами в Венской Конвенции 1963 года. До этого момента мы рассматривали идеальную модель осуществления функций консульской защиты граждан, когда они являются гражданами одного государства. Однако на практике распространены случаи, когда бипатриды также попадают в ситуации, требующие консульской защиты. И вот тогда встает вопрос о юрисдикции. Важно отметить, что консульское право не урегулировало порядок защиты лиц с двойным гражданством.

Как решить такие казусы — подсказывает дипломатическое право. А поскольку выше неоднократно подчеркивалась неразрывная взаимосвязь этих двух отраслей права, то в данном аспекте вполне допустимо применить положения ст. 6 Проекта Статей о дипломатической защите Комиссии международного права ООН (к этому акту еще вернемся и остановимся на нем более подробное) [4].

Эффективность гражданства определяется по «принципу Ноттебома» [5]. Такое название метод определения получил благодаря делу Ноттебома (Лихтенштейн против Гватемалы), когда Международный суд ООН вынес решение, которое стало прецедентом по вопросу определения приоритетности гражданства. Место рождения Фридриха Ноттебома являлся Гамбург, но в 24 года он переехал на постоянное жительство в Гватемалу, где основал собственный бизнес. В 1939 году Ноттебом направил прошение о натурализации в Лихтенштейне, которое было удовлетворено. В результате он утратил гражданство Германии. Когда же Гватемала объявила войну Германии, все имущество и бизнес бывшего немецкого гражданина было конфисковано, а сам он — заключен под арест. После окончания войны Лихтенштейн направил в Международный суд ООН иск в защиту нарушенных прав своего гражданина. Претензии со стороны Лихтенштейна суд отклонил. И вот, как он обосновал свое решение. В нем суд ссылаясь на то, что несмотря на отсутствие официального гражданства Гватемалы, у Ноттебома существует подлинная и постоянная связь с этим государством, чего нельзя сказать о Лихтенштейне, где Фридрих Ноттебом появлялся редко, не жил и не вел бизнес.

Таким образом, право осуществлять дипломатическую защиту имеет та держава, с которой лицо находится в подлинной и эффективной связи. При этом, какие именно критерии установления данного факта, то есть пребывания в этой связи, считаются решающими, суд не установил. Они определяются индивидуально в отношении конкретного рассматриваемого дела. Ими могут быть всевозможные обстоятельства, демонстрирующие тесную связь лица с государством гражданства, к примеру, какие-либо отношения частного, интимного, семейного характера, постоянное место жительства, эмоциональная привязанность к определенной стране, наличие постоянной работы или собственного бизнеса, многое другое [6].

В международном законодательстве отсутствует единый кодифицированный акт, регламентирующий порядок защиты граждан консульскими учреждениями. Попытки создания подобного акта предпринимались неоднократно, но ни один из них не был принят в форме Конвенции. Даже в случае принятия подобного кодифицированного акта маловероятно, что он сможет охватить все многообразие общественных отношений, складывающихся в процессе консульской защиты прав и свобод граждан.

Роль консулов чрезвычайно важна и носит общественно полезный характер. Доказательством моих слов может выступать многофункциональность полномочий и задач консульских учреждений. Консул одновременно наделен внуши-

тельным объемом функций. Помимо текущих задач консул сочетает в себе одновременно юридические и нотариальные функции. И проведение «оценки» будет осуществлять генеральный консул.

В отечественном законодательстве также содержится достаточно большое количество пробелов и вопрос по защите прав и свобод граждан Российской Федерации, находящихся на территории иностранных государств, консульскими учреждениями, т.к. данные нормы носят скорее общий характер и не способны урегулировать все многообразие общественных отношений в указанной сфере.

#### *Литература:*

1. Венская конвенция о дипломатических сношениях // Ведомости ВС СССР. 29 апреля 1964 г. № 18. Ст. 221.
2. Венская конвенция о консульских сношениях // Сборник международных договоров СССР, вып. XLV. — М., 1991. С. 124–147.
3. Резолюций Генеральной Ассамблеи ООН A/RES/62/67 от 6 декабря 2007 г. с приложением Проекта статей «Дипломатическая защита» // СПС КонсультантПлюс.
4. Nottebohm Case (second phase), Judgment of April 6th, 19 55: I. C. J. Reports 1955, p. 4.
5. Menzel, Jörg. Pierlings, Tobias. Hoffmann, Jeannine. Völkerrechtsprechung. Tübingen, 2005. S.150.
6. Ковалев А.А., Тезикова А.В. Актуальные вопросы дипломатической защиты // Московский журнал международного права. 2006. № 4. — С. 60.

## **Правовые организационные вопросы осуществления инвестиционной деятельности в регионе Каракалпакстан**

Сайипов Батирбай Куанишбаевич, соискатель

Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук  
Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан (г. Нукус,  
Узбекистан)

**Р**ассматривая инвестиционную привлекательность региона, следует отметить в том числе и важность сформированности правовой сферы для инвестирования в территорию. Поскольку Республика Каракалпакстан входит в состав Республики Узбекистан, мы будем опираться на действующий Закон Республики Узбекистан «Об инвестициях и инвестиционной деятельности» № ЗРУ-598, вступивший в силу 26 января 2020 года. Этот документ регулирует отношения в области инвестиций и инвестиционной деятельности, осуществляемых иностранными и отечественными инвесторами [1].

Следует отметить, ранее в стране отношения в области инвестиций и инвестиционной деятельности регулировались тремя основными законами: «Об иностранных инвестициях», «О гарантиях и мерах защиты прав иностранных инвесторов», принятых в 1998 году и «Об инвестиционной деятельности» от 2014 года, а также более 50 подзаконными актами.

Однако, принимая во внимание реформы, проводимые в сфере инвестиций и инвестиционной деятельности, а также исходя из того, что вышеперечисленные законы не позволяли инвесторам в полной мере свободно осуществлять инвестиции, в связи с разбросанностью действующего законодательства, министерством был разработан единый унифицированный Закон Республики Узбекистан, объединяющий в себе все лучшее из трех ранее действовавших законов.

Указанные рассуждения особенно важны в свете выступления вновь избранного Президента Узбекистана Шавката Мирзиёева на церемонии инаугурации от 08 ноября 2021 года, где он пообещал за счёт привлечения прямых иностранных инвестиций установить доход на душу населения выше среднего уровня к 2030 году [2].

Помимо закона об инвестициях и инвестиционной деятельности от 25 декабря 2019 года, в Республике Узбекистан в последние годы вышло несколько подзаконных нормативно-правовых актов, вышедших как до опубликования закона, так и после. В этих актах (указах и постановлениях) есть моменты, касающиеся инвестиций как в отдельных отраслях экономики, так и конкретно касающиеся Республики Каракалпакстан.

В частности, постановлении Президента Республики Узбекистан от 18 января 2017 года № ПП-2731 «О государственной программе по развитию региона Приаралья на 2017–2021 годы» подняты вопросы, касающиеся инвестиций, затрагивали проблемы улучшения экологической и социально-экономической обстановки, условий проживания населения в регионе Приаралья, своевременной и эффективной реализации инвестиционных проектов по смягчению последствий экологической катастрофы Аральского моря; проблемы привлечения средств технического содействия (грантов) зарубежных доноров для финансирования проектов по обеспечению населения региона Приаралья чистой питьевой водой, созданию новых рабочих мест, улучшению экологической обстановки; проблемы повышения инвестиционной привлекательности региона [3].

Указанное постановление в первую очередь направлено на преобразование сектора водоснабжения. Последствиями постановления стало то, что в 2017 году при Кабинете Министров Узбекистана создана «Государственная инспекция по контролю за использованием питьевой воды», а в регионе Приаралье проводилась масштабная реконструкция и усовершенствование системы водоснабжения, в том числе с привлечением зарубежных инвесторов [4].

Наряду с этим играет важную роль Постановление Президента Республики Узбекистан от 6 марта 2018 года № ПП-3588 «О мерах по созданию малых промышленных зон в Республике Каракалпакстан» [5] направленное на содействие субъектам предпринимательства в разработке бизнес-планов инвестиционных проектов организации производств на территории Республики Каракалпакстан и в нем предусмотрено освобождения от уплаты единого налогового платежа некоторых районов вплоть до 1 января 2027 года.

В связи с этим, июне 2018 года на базе неиспользуемых производственных площадей и объектов государственной собственности и хозяйственных обществ с долей государства Амударьинского, Беговийского, Чимбайского, Тахиаташского, Ходжейлийского и Кунградского районов был объявлен конкурс, предполагающий рассмотрение бизнес-планом с расчётом инвестиций, продукции и рабочих мест [6].

Также Постановление Президента Республики Узбекистан от 11 ноября 2020 г. № ПП-4889 «О мерах по комплексному социально-экономическому развитию Республики Каракалпакстан в 2020–2023 годах» [7] нацелено на эффективное использование инвестиционного потенциала Республики Каракалпакстан, в том числе — улучшение инженерно-коммуникационной, социальной и производственной инфраструктуры в регионе, стабильное раз-

витие отраслей экономики, обеспечения на этой основе занятости и повышения уровня жизни населения.

В заключении подводя итоги из сказанных выше, делаем выводы о том что, за последние два года вышло множество подзаконных нормативно-правовых актов, касающихся инвестирования как в сам Узбекистан, так и конкретно в регион Республику Каракалпакстан, что говорит о готовности Правительства и Главы Республики Узбекистан развивать экономику за счёт заёмных средств.

### *Литература:*

1. Закон Республики Узбекистан «Об инвестициях и инвестиционной деятельности». Принят Законодательной палатой Республики Узбекистан 9 декабря 2019 года // Народное Слово. 26 декабря 2019. № 268. С.1–3.
2. Выступление вновь избранного Президента Узбекистана Шавката Мирзиёева на церемонии инаугурации — <https://review.uz/post/vstuplenie-vnov-izbrannogo-prezidenta-uzbekistana-shavkata-mirziyoyeva-na-ceremonii-inauguracii>
3. Постановление Президента Республики Узбекистан от 18 января 2017 года № ПП-2731 «О государственной программе по развитию региона Приаралья на 2017 2021 годы» — <https://lex.uz/docs/3099707>
4. Двадцать пятая годовщина Проведения Четвертой Всемирной конференции по положению женщин и принятия Пекинской декларации и Платформы действий (1995 г.). Отчет выполнения положений пекинской декларации и платформы действий Узбекистан. Ташкент 2019. [https://unecse.org/fileadmin/DAM/RCM\\_Website/Uzbekistan.pdf](https://unecse.org/fileadmin/DAM/RCM_Website/Uzbekistan.pdf) (дата обращения: 08.01.2022).
5. Постановление Президента Республики Узбекистан от 6 марта 2018 года № ПП-3588 «О мерах по созданию малых промышленных зон в Республике Каракалпакстан» — <https://sovminrk.gov.uz/assets/images/uploads/files/>
6. Совет Министров Республики Каракалпакстан объявляет о проведении конкурса // Совет Министров Республики Каракалпакстан. <https://sovminrk.gov.uz/ru/news/show/10932> (дата обращения: 08.01.2022).
7. Постановление Президента Республики Узбекистан от 11 ноября 2020 г. № ПП-4889 «О мерах по комплексному социально-экономическому развитию Республики Каракалпакстан в 2020 2023 годах» — <https://lex.uz/docs/5100721> (дата обращения: 04.01.2022).

## Представление как административно-правовое средство предупреждения правонарушений на транспорте

Черных Наталья Олеговна, адъюнкт

Дальневосточный юридический институт МВД России (г. Хабаровск)

*В статье рассматривается представление об устранении причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения на транспорте, как принудительное административно-правовое средство предупреждения административного правонарушения, предусмотренного КоАП РФ.*

**Ключевые слова:** *представление об устранении причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения, административно-правовые средства предупреждения правонарушений на транспорте, органы внутренних дел на транспорте.*

Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях (далее — КоАП РФ) предусмотрена административная ответственность за совершение противоправных деяний на транспорте [1]. Составы таких правонарушений содержатся в главе 11 КоАП РФ. Юрисдикционные особенности привлечения к административной ответственности говорят о том, что среди остальных органов государственной власти, наибольшим объемом полномочий в этой сфере обладают органы внутренних дел (полиция).

Одной из приоритетных задач сотрудников органов внутренних дел является осуществление предупреждения правонарушений.

В ст. 1.2 КоАП РФ закреплено, что предупреждение правонарушений является одной из задач законодательства об административных правонарушениях.

Одним из административно-правовых средств принудительного характера, предусмотренного КоАП РФ, является представление об устранении причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения (далее — представление) (ст. 29.13 КоАП РФ).

Выявление причин и условий, способствующих совершению административных правонарушений, является одной из основных целей административного производства. Уже на этапе выявления административного правонарушения составляется соответствующий протокол, в описательной части которого могут быть отражены причины и условия совершения конкретного правонарушения. На законодательном уровне императивным образом это не закреплено, однако причины и условия совершения преступления, безусловно,

относятся к «иным сведениям, необходимым для разрешения дела» и которые согласно ч. 2 ст. 28.2 КоАП РФ подлежат указанию в протоколе.

Несмотря на то, что требования к постановлению об административном правонарушении в законодательстве не устанавливаются, представляется очевидным необходимость установления и отражения в нем причин и условий совершения правонарушения. Устранение таких причин и условий должно быть положено в основу предупредительной деятельности уполномоченных субъектов [2].

Анализ постановлений об административных правонарушениях, предусмотренных ч. 1–5 ст. 11.1 КоАП РФ, показал, что причины и условия, способствовавшие их совершению, указываются в 17,8% постановлениях [3]. Согласно результатам проведенного опроса сотрудников полиции, основной причиной такого негативного показателя в недостаточном внимании со стороны ОВД к предупредительной деятельности в целом и к выявлению причин и условий, способствующих совершению правонарушений — в частности (так ответили 63,8% респондентов).

Вместе с тем, в соответствии с положениями Концепции общественной безопасности РФ выявление причин и условий, способствующих совершению правонарушений, является одним из основных направлений деятельности сил обеспечения общественной безопасности (п. «в» ст. 28 Концепции) [4]. Для его успешной реализации в части выявления причин и условий, способствовавших совершению правонарушений на транспорте, административное производство по соответствующим делам относится к компетенции значительного числа государственных органов и их должностных лиц. Вместе с тем, данная функция не является основной для большинства таких органов, за исключением правоохранительных. Как следствие — неприятие мер по предупреждению соответствующих правонарушений, зачастую — их прямое игнорирование. В таких условиях справедливым представляется тезис М. М. Зиганшина относительно того, что «... по характеру решаемых задач, объему выполняемых функций и непосредственной работы по вопросам обеспечения транспортной безопасности основным субъектом административно-правового регулирования на транспорте являются органы внутренних дел РФ (полиция)» [5].

Безусловно, выбор метода воздействия осуществляется уполномоченным субъектом на основании многочисленных факторов (как объективного, так и субъективного характера). Во многом эффективность избираемого метода зависит от сферы осуществления предупредительной деятельности. В целом же специалисты отмечают, что на практике в предупредительной деятельности



правоохранительных органов методы убеждения преобладают лишь по отдельным направлениям, а в остальном — приоритет отдается принудительным мерам [6].

Представление как административно-правовое средство предупреждения преступления носит принудительный характер, так как обусловлен наличием в КоАП РФ правовых норм, предусматривающих ответственность за его невыполнение (ст. 17.4, 17.7 и 19.6 КоАП РФ).

Из изложенного, следует, что представление об устранении причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения, имеет важное значение для предупреждения административных правонарушений в сфере транспорта. Увеличение применения представлений сотрудниками полиции на транспорте внесет существенный вклад в предотвращение административных правонарушений на транспорте.

#### *Литература:*

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 2002. — № 1 (ч. 1). — Ст. 1.
2. Отакулов О. О. Понятие и признаки методов предупреждения и профилактики административных правонарушений // Социальная интеграция и развитие этнокультур в евразийском пространстве. 2020. Т. 1. № 9. С. 67.
3. Сведения об изучении 130 постановлений по делам об административных правонарушениях за период с 2016 г. по 2021 г.
4. Концепция общественной безопасности в Российской Федерации (утв. Президентом РФ 14 ноября 2013 г. № Пр-2685) // Доступ из справ. — правовой системы «КонсультантПлюс».
5. Зиганшин М. М. Повышение эффективности предупреждения и пресечения правонарушений на транспорте: к вопросу о взаимодействии различных служб полиции // Право. Экономика. Безопасность. 2017. № 1–2 (10). С. 109.
6. Еремин А. Р., Ахметов А. Р. Метод убеждения и поощрения в правоприменительной деятельности органов внутренних дел // Аллея науки. 2020. Т. 1. № 11 (50). С. 496–497.

# ИСТОРИЯ

## Армения в системе эллинистических государств

Хачатрян Тагуи Самвеловна, студент магистратуры

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

*В статье автор рассматривает роль Армянского государства в системе эллинистических государств древности.*

**Ключевые слова:** эллинизм, Великая Армения, сатрапия, Арташес I.

Эллинистическая культура, сложившаяся в странах Ближнего и Среднего Востока в результате взаимодействия проникшей сюда вместе с греко-македонянами эллинской цивилизации с местными цивилизациями, стала одним из важнейших явлений в истории человечества конца I тыс. до н. э. Однако далеко не все государства и исторические области региона испытали влияние эллинизма в равной степени. Отсюда назревает вопрос о принадлежности Армянского государства к миру эллинизма.

Политически мир эллинизма существовал как ряд государств, возникших на развалинах империи Александра, имевших разные политические традиции, с преобладанием западных, эллинских, или восточных, иранских в первую очередь, элементов. Именно в этом мире нужно было найти свое место Армении.

До начала II в. до н. э. Армянское государство, находившееся под покровительством Селевкидов, не подвергалось влиянию эллинизма. В конечном счете, Армения осталась на обочине магистральных исторических процессов региона. И только с установлением династии Арташесидов здесь стали происходить те же процессы, которые охватили весь Ближний Восток и Египет.

Анализ имеющихся фактов показывает, что после решающих побед Александра Македонского на месте бывшей ахеменидской сатрапии продолжали существовать три армянских княжества, чья вассальная зависимость от Селевкидов носила в значительной степени номинальный характер, — Великая Армения, Софена и Малая Армения [12, с. 18]. Попав под власть

Селекидского государства, все армянские области в значительней степени сохранили прежнюю самостоятельность, власть в них принадлежала сатрапам или стратегам [5, с. 129]. Большие изменения в жизни Великой Армении произошли после поражения Антиоха III при Магнезии (190 г. до н. э.). Это событие послужило сигналом к всеобщему движению за независимость не только Малой Азии, но и на всем Армянском нагорье. Стратеги Великой Армении Арташес (Артакий) и Софены Зарех (Зариадр) перешли на сторону римлян и объявили себя независимыми царями (Strab. XI.14.15). Помимо вышеупомянутых двух государств в то же самое время существовало еще два армянских царства — Малая Армения и Коммагена.

Новый армянский царь Арташес I, который справедливо получил имя Благодетель, или Добрый (*Барепашт* — на армянском языке, *eusebes* на греческом) [11, с. 125] правил со 189 по 160 г. до н. э., и был не только одним из видных деятелей армянского государства, но и основателем новой царской династии — Арташесидов. Арташес сам себя называет сыном Зареха (Зариадрия) — царя Софены и потомком династии Оронтидов. По этому поводу Г.Х. Саркисян пишет: «Завоевавший власть новый правитель объявил себя продолжателем предыдущей династии, чтобы этим укрепить правовые основы своей власти, а также возвысить свой авторитет... Такой шаг совершил и Арташес, которому, вероятно, очень понравилось через Оронтидов связать себя с Ахеменидами» [10, с.529].

Важно отметить, что территориальные изменения, которые претерпело царство Великой Армении на момент своего основания были не уж столь значительными по сравнению с границами сатрапии Армении. С. М. Кркияшарян отмечает, что Селевкидское государство включило в свой состав, наряду с десятью сатрапиями Ахеменидов Тамонотиду (Тморик) [11, с.102]. Это означало, что на востоке граница Великой Армении доходила до места слияния Аракса с р. Курой. На севере были утеряны территории Гугарка и Хордзяна, а на юге был отделен Кордук. Позднее граница Великой Армении на южном рубеже проходила параллельно северным склонам Армянского Тавра. По свидетельству Страбона, царю Софены — Зареху (Зариадрию) принадлежали территории не только самой Софены, но и Аксиены, Одомантиды и небольших прилегающих вокруг областей. Царю Великой Армении принадлежала территория вокруг Артаксаты (Страбон называет Арташеса I царем именно этой территории). Великая Армения стремительно расширила свои границы за счет области иберов — предгорья Париадра, Хорзена и Гогарена, мидийцев — областей Каспиана, Фавнитиды и Басоропеда, сирийцев — Таронилды, халибов

и мосинеков — Каренитида и Ксерксена, и катанов — Акилисена и область вокруг Антитавра. Автор отмечает, что после такого объединения все эти народы говорят на одном языке (Strab. XI.14.5). Последовавшие войны обогатили государство новыми территориями.

Новосозданная страна Великая Армения включала в свой состав 15 губерний (на армянском языке — *nahang*) и более 190 провинций (на армянском языке — *gavar*) [9, с.3–6]. По данным Плиния Старшего, «Армения разделена на префектуры, которые называются стратегиями, некоторые из которых ранее были царствами. Их сейчас 120, и они носят варварские названия» (Plin. NH. VI.27) [6, с.47]. Т.Х. Акопян утверждает, что цифра 120 не соответствует действительности и это лишь ошибка писцов [1, с.128–129]. Разницу цифр в сочинении Плиния и в «Ашхарацуйце» многие исследователи связывают с одновременностью создания имеющихся у нас источников. Известно, что «Армянская география» или «Ашхарацуйц» была написана в VII<sup>в.</sup> [8, с.18–19], уже в период перехода Армении к раннему феодализму, и, вероятно, на основе 120 стратегий были образованы более 190 провинций [11, с. 147–148]. Что касается античного периода, то свидетельство Страбона по вопросу об административно-территориальном делении Армении представляются нам достаточно убедительными. При упоминании названий 30 административно-территориальных единиц Великой Армении Страбон не уточняет что это — губернии или провинции, и исследователи приходят к выводу, что Страбону все же было известно о существовании 120 стратегий, о которых упоминает Плиний Старший [6, с.48].

Такое административно-территориальное деление у Страбона вызывает достаточное количество вопросов и предположений. Из свидетельства следует, что сама Великая Армения, хоть и расширила свои границы и увеличилась в размерах в несколько раз, все же уступала Софене по масштабам страны [3, с.9]. Свидетельство Страбона дополняется сведениями Клавдия Птолемея о Малой Армении, изложенными в V книге его «Географии» [2, с.117–121]. О самой Малой Армении, где в начале II в. до н. э. царствовал союзник Фарнака Понтийского — Митридат, мы имеем очень скудные свидетельства. Информация о ней более подробна в I в. до н. э., когда государство входило в сферу интересов Рима [4, с.57].

Немаловажным источником для точного определения границ армянских государств служат сведения «Древнеармянской географии» или «Ашхарацуйца». Согласно «Ашхарацуйцу» Софена прилегала к Алдзнику, Бардзру, Айку и Туруберану. По мнению А.Ж. Арутюняна, Софене принадлежала еще одна

немаловажная территория — местность Одомантис (Оромандра) или же она граничила с территорией Софены.

Позабывшись об организационной структуре своего царства Арташес I начал строительство своей растущей империи и основал столицу Армянского государства — Артаксату (Арташата). Важно отметить, что ранее, при Ерванде I (401–344 гг. до н. э.), столицей армянского государства был город Армавир, расположенный к северо-западу от горы Арарат, на просторах долины Аракса. В III в. до н. э. резиденция уже Ерванда IV (212–200 гг. до н. э.) переместилась к западу, в новый город Ервандашат (Оронтасата), а Армавир остался религиозным центром Армянского государства и одним из значительных центров транзитной торговли. Насколько велико было греческое влияние на население городов Армении уже начале II в. до н. э., свидетельствуют найденные в Армавире греческие надписи, значение которых в качестве свидетельства эллинизации страны было уже отмечено многими исследователями [7, с.1–2].

О строительстве Арташата существует две версии. По свидетельству Диодора известно, что «Артаксия, царь Армении, отпав от Антиоха основал соименный себе город» (Diod., XXXI.17a). Схожи сведения армянского историка Мовсеса Хоренаци (Моисея Хоренского), который описывает основание города Арташесом так: «Арташес отправляется на место, где сливается Ерасх с Мацемором. (Здесь) полюбился ему холм, на котором строит город и называет его Арташатом [13, II.49]. Место было удобное, примерно в 30 км от него еще в 782 г. до н. э. была построена урартийская крепость Эребуни, предшественница современного Еревана. Положение новой столицы позволило ей быстро стать цветущим городом.

С другой стороны, Страбон не описывает строительство города или же его основание, он очень кратко упоминает об Арташате, но факт строительства города приписывает не армянскому царю Арташесу I, а Ганнибалу, действовавшему по указанию Антиоха III (Strabo. XI.14.6). Более подробными являются сведения Плутарха, содержащиеся в биографии Лукулла. Он пишет: «Рассказывают, что карфагенянин Ганнибал, после того как Антиох окончательно проиграл войну с римлянами, перешел ко двору Артакса Армянского, которому дал множество полезных советов и наставлений. Между прочим, он приметил местность, чрезвычайно удачно расположенную и красивую, но лежащую в запустении, и, сделав предварительные наброски для будущего города, позвал Артакса, показал ему эту местность и убедил застроить ее. Царь остался доволен и попросил Ганнибала, чтобы тот сам взял на себя надзор над строи-

тельством. Возник большой и очень красивый город, которому царь дал свое имя и провозгласил его столицей Армении» (Plut. Luc. 31).

Стоит сказать, что цель Арташеса I заключалась не только в создании нового административного и культурного центра Великой Армении, но и в превращение новых городов в крупные и устойчивые торгово-ремесленные центры Ближнего Востока. По сведениям Мовсеса Хоренаци, все города Армянского царства вскоре были заселены чужеземными народами, проживающими в горах, долинах и полях. (Movs. II.56). Похожую политику можно наблюдать в правление внука Арташеса I — Тиграна II Великого, основавшего новую столицу — Тигранакерт, в котором наряду с армянским населением жили еще жители двенадцати завоеванных им эллинистических городов. (Strabo. XI.14.15; Plut. Luc. 29; Dio Cass. XXXVI.2)

Арташес I стал царем, при котором «Великая Армения стала обширным государством, расположенным в пределах почти всех своих естественных границ и простиравшимися от Северной Месопотамии до реки Куры и от Атропатены до Софены и Малой Армении» [12, с.22]. Важно отметить, что Великая Армения играла значимую роль в международных отношениях в Передней Азии.

#### *Литература:*

1. Акопян Т.Х. Историческая география Армении. Ереван, 2007 (на арм яз).
2. Арутюнян А.Ж. Об одном сведении Клавдия Птолемея // Кантех. Ереван, 2007. № 2. (на арм. яз)
3. Арутюнян А.Ж. Армения и Великая Армения в историко-географической концепции Страбона // Материалы по археологии и истории античного и средневекового Крыма. Севастополь; Тюмень, 2013. Вып. V. С. 9.
4. Арутюнян А.Ж. Армения, государства Восточного Средиземноморья и Иран (189 г. до н. э. — 298 г. н. э.). Ростов-на-Дону, 2015.
5. Арутюнян А.Ж. Арташес I и создание древнеармянской профессиональной армии // ВДИ. № 2. 2009.
6. Арутюнян А.Ж. Возникновение института губерний на территории древнеармянского государства (согласно античным источникам) // Материалы по археологии и истории античного и средневекового Крыма. Севастополь; Тюмень, 2012. Вып. IV.
7. Болтунова А.И. Греческие надписи Армавира // Известия Армянского филиала Академии Наук СССР. 1942. № 1–2 (15–16).

8. Даниелян Э.Л. Армянские космографические труды VII века о строении Вселенной. Ереван, 1978.
9. Еремян С. Т. Армения по «Ашхарацуйцу» (Армянской географии VII века) (опыт реконструкции армянской карты VII века на современной картографической основе). Ереван, 1963 (на арм.яз).
10. История армянского народа: С древнейших времен до наших дней / [Г.Х. Саркисян, Т.Х. Акопян, А. Г. Абрамян и др.]; Под ред. М. Г. Нерсисяна. Ереван: Изд-во Ерев. гос. ун-та, 1980.
11. Кряшарян С. М. Государственное устройство древней Армении (VI в. до н. э. — IV в. н. э.). Ереван, 2005. (на арм.яз).
12. Манандян Я.А. Тигран II и Рим. Пер. с арм. Ереван: Изд-во АрмФАН, 1943.
13. Моисей Хоренский. История Армении. Пер. Н. О. Эмина. М., 1893.

## ПЕДАГОГИКА

### Правовое просвещение младших школьников на уроках физической культуры

Филимонова Юлиана Юрьевна, студент магистратуры

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет

*Проблема правового воспитания подрастающего поколения актуальна для современной России, в связи с чем возникает необходимость выявления условий эффективности ее решения. В статье определены научные и социально-педагогические основы правовой социализации и правового воспитания школьников. На основе теоретического анализа делаются предположения о специфике правового воспитания подрастающего поколения. Внимание автора сосредоточено на рассмотрении теоретико-методологических основ реализации технологии правового воспитания при формировании правопослушной личности в образовательной организации. Выявлены и проанализированы проблемы правового образования и воспитания в образовательных организациях.*

**Ключевые слова:** правовая социализация, правовая культура, правовое сознание, правовое воспитание, правовое просвещение, личность.

**Введение.** Изменения в различных сферах общества, переоценка ценностей, изменение сознания граждан, обновление законодательства, построение правового государства в соответствии со сложившимися в стране условиями диктуют необходимость пересмотра отношения к правовому воспитанию и воспитанию и обновлять их в учебном процессе. Правовое государство предполагает формирование социально развитой личности, понимающей свои реальные интересы, знающей свои права и обязанности, умеющей защищать свои права законными средствами, уважающей права и законные интересы других людей. Правильное воспитание каждой личности ведет к созданию культурного, социально активного и законопослушного общества. Данная проблема многогранна и затрагивает как общие вопросы правового воспитания и социально-педагогического обеспечения правовой социализации, так и отдельные аспекты, свя-



занные с теорией и методикой формирования их важных компонентов: правовой культуры, правосознания, правовой грамотности и др.

**Цель и задачи статьи.** Проанализировать роль правового воспитания школьников в современных условиях.

**Изложение основного материала статьи.** Правовое просвещение представляет собой сложный многогранный процесс, направленный на формирование у подрастающего поколения системы правовых знаний, то есть правовой грамотности. В основе системы правового воспитания лежат такие формы деятельности, как правовое просвещение, пропаганда правовых знаний, наглядно-демонстрационные формы (стенды, видеоматериалы и др.). Ответственность за этот процесс разделяется между обществом, семьей и школой. В то же время именно школа является основным институтом общества, позволяющим целенаправленно и системно организовать процесс правового воспитания с целью повышения эффективности юридического образования в целом. Традиционно правовое воспитание реализуется в организациях образования и учреждениях культуры как процесс информирования детей, подростков, молодежи и взрослых, направленный на повышение их правовой грамотности.

В процессе исследования я провела анкетирование 15 педагогов — учителей начальных классов средней школы.

В анкете были вопросы правового просвещения при проведении уроков физической культуры.

Важность проведения правового просвещения на уроках физкультуры считают лишь 55% респондентов. 45% респондентов посчитали, что тема правового просвещения должна быть рассмотрена на других учебных предметах, таких как: право или история.



Рис. 1. Темы уроков физической культуры

Темы правового просвещения на уроках физической культуры касаются 60% опрошенных учителей.

Изучению правил при проведении игр на уроках физической культуры уделяют внимание 60% преподавателей, число преподавателей, касающихся темы изучения техник безопасности при проведении уроков — 30%, затрагивают темы олимпийских соревнований, например, антидопинговых мероприятий — 10%.

Основная часть преподавателей — 50% говорят с детьми на тему правового просвещения около 15 минут на каждом уроке (как вводная часть). Проводят полноценный классный час по данной тематике — 10% тематические классные часы («Мои права», «Я и закон» и пр.), встречи с представителями правопорядка (сотрудниками полиции, прокуратуры, комиссии по делам несовершеннолетних и пр.), акции, деловые игры и другие активные формы работы, семинары по проблемам правового воспитания для педагогов, выступления на родительских собраниях. 40% оформляют информацию, в виде информационных стендов и памяток для родителей и детей («Ответственность несовершеннолетних за правонарушения», «Права ребенка» и пр.)

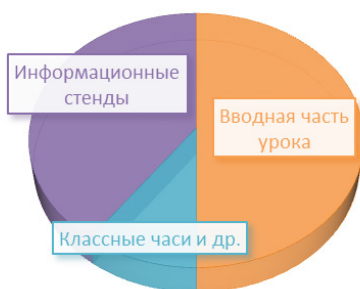


Рис. 2. Организация работы

Заключение. В ходе исследования было установлено, что сведение юридического образования к изучению норм права и права способствует развитию системы правовых знаний, но не гарантирует формирования правосознания и ознакомления с правовой культурой общества. Правовое просвещение, как важное направление правового воспитания, должно строиться как процесс вхождения подрастающего поколения в правовую культуру общества, основанный на выработке нравственных ориентиров.

В ходе эксперимента доказано, что в современной школе как образовательной организации, направленной на выполнение социального заказа общества на образование и воспитание, цели, задачи, содержание и формы правового воспитания в деятельности специалистов (классного руководителя, социального педагога и психолога) подчиняются единой задаче психологического и социально-педагогического сопровождения развития личности ребенка и представляют собой комплексную технологию решения задач обучения, воспитания и социализации учащихся.

В школьной практике основные формы юридического образования носят информационный характер. Данный вид деятельности реализуется посредством использования таких форм работы, как информационные стенды и памятки для родителей и детей («Ответственность несовершеннолетних за правонарушения», «Права ребенка» и др.), тематические классные часы («Мои права», «Я и закон» и др.), встречи с представителями правоохранительных органов (полицейские, прокуратура, комиссии по делам несовершеннолетних и др.), акции, деловые игры и другие активные формы работы, семинары по правовому просвещению педагогов, выступления на родительских собраниях [8].

**Заключение.** Таким образом, считаем необходимым отметить, что удовлетворение социального заказа на правовое воспитание и правовую социализацию личности представляет собой сложную задачу: невозможно осуществить только правовую социализацию личности без ее духовно-нравственной, религиозной, идеологической составляющей. Наилучшим способом гармонизации жизни в обществе является предупреждение негативных социальных явлений с прицелом на будущее, целенаправленная системная деятельность институтов общества и государства по правовому воспитанию подрастающего поколения.

### *Литература:*

1. Бессарабов Р.А. Правовая социализация и правовое воспитание // Философия права. — 2010. — № 4. — С. 118–122.
2. Быстрова Н.В., Уханов А.Ф. Управление воспитательной системой общеобразовательной организации // Инновационные подходы к решению профессионально-педагогических проблем: сборник статей по материалам II Всероссийской научно-практической конференции. Мининский университет. — 2017. — С. 177–180.
3. Быстрова Н.В., Уханов А.Ф., Гриценко Н.Е., Румянцева Н.А. Сущностные характеристики девиантного поведения школьников // Проблемы

- современного педагогического образования. — 2016. — № 53–9. С. 130–136.
4. Каландаришвили З. Н. Влияние правовой социализации на процесс конструирования правовой культуры личности в современном российском обществе // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. — 2010. — № 137. — С. 116–123.
  5. Крутиков М. Ю. Правовое воспитание в системе правовой социализации в условиях современной // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. — 2013. — № 3–1. — С. 200–209.
  6. Попова Т. В. Социально-педагогические проблемы правовой социализации несовершеннолетних // Современные проблемы науки и образования. — 2017. — № 4. — С. 100.
  7. Попова Т. В. Специфика психолого-педагогической поддержки жизненного самоопределения современного подростка // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. — 2007. — № 5 (49). — С. 89–91.
  8. Резников Е. В. Особенности правовой социализации // Общество и право. — 2014. — № 1 (47). — С. 24–26.

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

### Значение физической подготовки в воспитании студентов

Блохина Мария Сергеевна, студент

Научный руководитель: Пичугин Максим Борисович, преподаватель боевой тактики, боевой и физической профессиональной подготовки

Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний России (г. Новокузнецк)

*В данной статье исследуется одна из важнейших задач, стоящих перед образовательными учреждениями, — это укрепление здоровья и улучшение физической подготовки студентов, поскольку стремительное развитие науки, технического прогресс и появление огромного количества новой информации создают почву для более интенсивной и напряженной студенческой учебы. Низкий уровень физической подготовленности, отклонения в состоянии здоровья не способствуют высокой работоспособности, поэтому для сохранения и повышения работоспособности и стрессоустойчивости студентов на протяжении всего периода обучения возрастает значение занятий физической культурой как средства улучшения режима жизни и активного отдыха. Проблема совершенствования физической подготовленности, здоровья студенческой молодежи остается важнейшей государственной проблемой.*

**Ключевые слова:** *физическая подготовленность, физическое воспитание, студент, физические качества.*

Сохранение и укрепление здоровья студенческой молодежи — одна из приоритетных задач, стоящих сегодня перед учебными заведениями, которые должны стремиться к повышению уровня физического развития студентов, развивать их спортивные навыки и вести пропаганду здорового образа жизни.

Следует отметить, что роль физической подготовленности студентов достаточно многогранна, но в любом случае в единстве с умственным, нравственным, эстетическим и трудовым воспитанием студентов обеспечивает их полное и всестороннее развитие как личности. Причем стороны общего

процесса воспитания получают свое яркое проявление, в том числе в процессе физического воспитания [4]. Но несмотря на значимость физического воспитания, его социально значимые результаты достигаются в настоящее время только в части, что свидетельствует все-таки о проблеме физической подготовленности студентов.

Физическая подготовка в учебно-тренировочном процессе играет ведущую роль, поскольку это, безусловно, основополагающий элемент физического воспитания человека. Физическая подготовка подразумевает овладение достаточно широким набором различных двигательных навыков и умений, которые в дальнейшем помогают личности успешно специализироваться в любой избранной им профессиональной деятельности.

Содержание физической подготовки составляют такие важные виды движения человека как ходьба, бег, прыжки, метания, плавание, передвижение на лыжах. Но в то же время процесс физической подготовки развивает у человека умение быстро овладевать новыми видами движений, в дальнейшем применять такие навыки на практике и в повседневной жизни [2].

В высших учебных заведениях процесс физического воспитания студентов осуществляется на кафедре физического воспитания через учебную дисциплину «Физическая культура». Учебный материал программы в рамках указанной дисциплины разделен на определенные учебно-тренировочные занятия, которые делятся на следующие учебные отделения:

— основное отделение (занимаются студенты, которые не имеют нарушений здоровья, являются физически развитыми и подготовленными. Назначение занятий заключается в применении разных целей и методов с целью оптимального развития физических качеств у студентов и формирования мотивации на то, чтобы регулярно заниматься физкультурой);

— спортивное отделение (занимаются студенты, которые показали отличную физическую подготовку. Назначение занятий заключается в углубленных занятиях физкультурой и совершенствовании навыков и умений в определенном виде спорта);

— специальное отделение (занимаются студенты, которые имеют определенные отклонения (нарушения) в состоянии своего здоровья. Назначение занятий заключается в поддержании и улучшении физической формы) [3].

Следует сказать, что процесс физического воспитания будет бессмысленным без осознанной, активной деятельности студентов, а также заинтересованности преподавательского состава в обучении своих подопечных определенным новым навыкам и умениям. Результативность рассматриваемого процесса за-

висит от заинтересованности обеих сторон: преподаватель должен прилагать усилия, чтобы научить, а студенты должны стремиться обучиться, овладеть новыми знаниями, умениями и навыками, совершенствовать их.

Назовем главные задачи преподавателя по физической культуре:

- развитие интереса (мотивация) у студента к занятиям спортом, физкультурой;
- развитие у студентов потребности и желания заниматься спортом и на занятиях, и даже во внеурочное (свободное) время;
- воспитание у студентов стремления к тому, чтобы вести здоровый образ жизни [1].

Основная цель физического воспитания у студентов — это, безусловно, формирование физической культуры личности с целью сохранения и укрепления здоровья, также психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности, в частности, и жизни в целом. Следует объяснять студентам, какое влияние оказывает физическая подготовка на организм (здоровье), в чем смысл и предназначение учебно-тренировочных процессов. Одновременно следует учитывать, что у каждого студента свои индивидуальные психофизиологические особенности, в соответствии с чем выстраивать процесс по физ. подготовке, в частности, силу воздействия физических упражнений необходимо определять в зависимости от пола, уровня активности и заинтересованности студента, его уровня знаний, умений и физического развития. Преподавателю необходимо найти индивидуальный подход к каждому студенту, чтобы помочь преодолеть временные трудности, воспитать у студентов любовь к физической культуре и в дальнейшем способствовать развитию способностей и склонностей студенческой молодежи.

Таким образом, процесс физического образования отличается своей многогранностью, состоит из взаимосвязанных элементов, среди которых ведущее место занимает физическая подготовка. Физическая подготовка подразумевает овладение широким набором различных двигательных навыков и умений, которые в дальнейшем помогают студенту эффективно специализироваться в любой деятельности.

#### *Литература:*

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания: Пособие для учителя. — М.: Академия, 2001.287 с.

2. Пястолова Н. Б. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2016. № 5. С. 8.
3. Смольянов А. В. Теория и методика физического воспитания // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2015. № 8. С. 44–45.
4. Шабанов Т. В. Особенности физического воспитания студенческой молодежи // Научный журнал. 2017. № 1. С. 48.

## **Спорт и физическая активность в условиях исправительного учреждения**

Вихарева Валерия Ивановна, курсант;

Ходатович Анастасия Алексеевна, курсант

Научный руководитель: Пичугин Максим Борисович, преподаватель

Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний России  
(г. Новокузнецк, Кемеровская обл.)

*В данной статье раскрываются физические нагрузки как один из элементов занятости для осужденных в исправительных учреждениях. Говорится о том, как было бы хорошо, если бы в законодательстве появились физические нагрузки как одно из средств исправления осужденных*

**Ключевые слова:** спорт, осужденный, активность, занятость, освобождение, исправление.

**С**порт в жизни человека занимает одно из важных и главных мест. Ведь именно благодаря физическим нагрузкам люди поддерживают свою фигуру, свой образ жизни и что самое главное, свое здоровье. И как можно заметить, что физические нагрузки хорошо зарекомендовали себя в качестве одного из элементов режима в исправительных учреждениях. Именно благодаря спорту и физической активности осужденные укрепляют свое здоровье, улучшают свою самодисциплинированность и в конечном итоге это может помочь снизить преступное поведение внутри исправительного учреждения со стороны отрицательно направленных осужденных.

Несмотря на то, что в исправительных учреждениях есть физическая нагрузка, а именно физическая зарядка по утрам, но все же на наш взгляд, этого



не достаточно для исправления осужденных и прививания к ним здорового образа жизни. Лучше всего сделать график, по которому определенные дни будут специально выделены для физических занятий в определенное время [4, с. 41]. Или же в выходные дни составлять распорядок дня, в котором будет проведено больше спортивно-массовых мероприятий для укрепления здоровья осужденных и поддержания спортивной формы. Необходимо знать и помнить, что малоподвижный образ жизни как в повседневном, так и в исправительном режиме может привести к высокому риску для здоровья, которое способствует повышенному риску ожирения, гипертонии, диабета, сердечно-сосудистых заболеваний и смертности для пожилых и малоподвижных осужденных.

Спортивный образ жизни можно привить осужденным разными способами [5, с. 23]. Можно его включить в режим как обязательное исполнение данного элемента в распорядок дня. А можно пойти другим способом. Несмотря на то, что сотрудник исправительного учреждения и осужденный, каждый помнит, для чего он находится в исправительном учреждении и знает свои обязанности, люди проводят много времени вместе все же немного «сближаются» в плане дружеских отношений. И благодаря таким отношениям сотрудник может направить осужденного встать на путь исправления, при этом не забывая о своей физической активности.

Специализированные и тщательно спланированные методы могут мотивировать осужденных на позитивные изменения в их жизни во время пребывания в исправительном учреждении [3, с. 75]. Но также необходимо помнить о такой категории осужденных как малоактивные, которые прибегают к физическим нагрузкам очень мало в своей жизни. И именно для них сотрудники должны разрабатывать специальные методы, прибегая к которым сотрудник может оказать положительное влияние на физическую активность осужденного.

Влияние физической активности на качество жизни осужденных в Италии. Осужденные имеют плохое состояние здоровья по сравнению с гражданами, которые не содержатся в исправительном учреждении.

Итальянское законодательство ввело норму, согласно которой администрация исправительных учреждений планирует и осуществляет свои программы, где осужденные, которые чаще всего прибегают к физической активности, поощряются [2, с. 93]. Это помогает улучшить качество жизни осужденных в Италии и способствует лучшему развитию своих граждан, так как после отбытия своего наказания осужденный покидает исправительное учреждение и законопослушно пользуется своими правами и выполняет свои

обязанности. Ведь каждое государство хочет, что бы его граждане были законопослушны, воспитаны, ответственны и здоровы.

В целом можно сказать, что физическая активность положительно влияет как на физические, так и на психические аспекты качества жизни осужденных. В завершение данной научной работы предлагается внести на законодательном уровне физические нагрузки как одно из средств исправления осужденных, которые перечислены в ст. 9 УИК РФ [1]. Таким образом, физическая активность осужденных может повлиять на их исправление за счет большей занятости в их буднях, они будут более активны физически и менее способными в размышлениях о совершении новых преступлений как на территории исправительного учреждения, так и после освобождения. Также у них может выработаться стремление к более спортивному и здоровому образу жизни.

#### *Литература:*

1. Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации от 08.01.1997 N 1-ФЗ (ред. от 21.12.2021)
2. Батталья К., Преимущества отдельных программ физических упражнений в заключении: рандомизированное контролируемое исследование. Международный журнал экологических исследований и общественного здравоохранения, 2013 г., С.104.
3. Мик Р., Чемпион Н., и Клиер С., Подготовка к освобождению: как спортивное обучение может помочь заключенным получить образование, получить работу и воздержаться от совершения преступлений. Лондон: Фонд образования заключенных, 2012 г., С.98.
4. Мик Р., Спорт в тюрьме: изучение роли физической активности в исправительных учреждениях. Абингдон: Рутледж, 2014 г., С.56.
5. Мик Р., Спортивный шанс: независимый обзор спорта в молодежных и взрослых тюрьмах. Лондон: Минюст, 2018 г., С.47.

## Физическая подготовка военнослужащих

Хайдукова Наталья Юрьевна, студент

Научный руководитель: Пичугин Максим Борисович, преподаватель боевой тактики, боевой и физической профессиональной подготовки

Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний России (г. Новокузнецк)

*Физическая подготовка по праву является неотъемлемой частью жизни и профессиональной деятельности военнослужащих. Вся служба в вооруженных силах строится на формировании у солдат высоконравственных и морально-политических качеств, выдержки, терпения, веры своему долгу и Отечеству. Различные испытания повсеместно встречаются у военнослужащих. В ходе выполнения различных боевых и тактических задач, человек затрачивает свой биологический и физиологический ресурс, который невероятно быстро расходуется. В связи необходима постоянная физическая подготовленность каждого из военнослужащих. В данной статье раскрывается понятие, роль и особенности физической подготовки военнослужащих в вооруженных силах Российской Федерации.*

**Ключевые слова:** военнослужащие, физическая подготовка, профессиональная деятельность, боевые задачи, выполнение упражнений.

## Physical training of members of the armed forces

*Physical training is rightly an integral part of the life and professional activities of armed forces personnel. All service in the armed forces is built on the development of high moral and moral-political qualities, endurance, patience, and faith in one's duty and homeland. Various tests are everywhere in the armed forces. While performing various combat and tactical tasks a man spends his biological and physiological resources which are expended extremely fast. In this regard, the constant physical preparedness of each serviceman is required. This article reveals the concept, role and peculiarities of physical training of servicemen in the armed forces of the Russian Federation.*

**Keywords:** soldiers, physical training, professional activity, combat tasks, exercise.

Сегодня физическая подготовка в вооруженных силах Российской Федерации — это цельная сбалансированная система, объединяющая: задачи, средства, формы, методы, кадровый потенциал и материальную базу. Главной целью си-

стемы является обеспечение физической готовности военнослужащих к выполнению боевых задач. Нынешняя система физической подготовки представляет собой отлаженный и эффективно работающий механизм.

Физическая подготовка военнослужащих планируется и проводится в следующих формах: утренняя гимнастика, разминка, спортивно-массовая работа, физическая подготовка в сочетании с боевыми упражнениями и самостоятельная физическая подготовка.

Главной особенностью физической подготовки в настоящее время является ее глубокая интеграция в боевую подготовку войск и способность быстро реагировать на ее потребности.

Развитие системы физической подготовки в Вооруженных Силах тесно связано с прогрессивными изменениями в техническом оснащении, организационной структуре и способах комплектования воинских частей и подразделений, а также с практикой боевой подготовки и результатами научных исследований. В современных условиях система физической подготовки представляет собой специфическое комплексное подразделение, играющее важную роль в обеспечении высокого уровня боевой готовности всей армии и флота.

Система физической подготовки войск строится и приводится в действие в соответствие с определенной концепцией — так называемым комплексом взглядов на сущность процесса физического совершенствования военнослужащих и управления им, а также общим замыслом, определяющим возможные пути обеспечения наибольшей эффективности физической подготовки в различных условиях и своеобразной методологией реализации специфических и неспецифических функций физической подготовки, достижения ее конкретных результатов.

Система физической подготовки ориентирована на определенные сферы человеческой деятельности, которые направлены на решение важных социальных задач, а именно на обеспечение необходимой физической подготовки военнослужащих к выполнению боевых задач.

Таким образом, система физической подготовки войск состоит из ряда взаимосвязанных компонентов, расположенных в соответствии с требованиями боевых действий, которые образуют концептуальную основу, процесс физической подготовки военнослужащих и управление этим процессом.

Как уже было указано выше, физическая подготовка проводится ежедневно в различных элементах распорядка дня, начиная с утренней физической зарядки, заканчивая вечерними мероприятиями, а если быть точнее, спортивно-массовой работой. Помимо этого, военнослужащие постоянно самосовершен-

ствуются и поднимают уровень спортивной формы самостоятельно в свободное время, так как понимают важность всех проводимых мероприятий. Раз в полгода проводится сдача физической подготовленности, которая направлена на выявление слабых мест у военнослужащих. Те военнослужащие, которые сдают физическую подготовку на отличные результаты поощряются денежной надбавкой, которая подразделяется на несколько уровней, а её уровень уже зависит от уровня подготовленности, каждого из солдат.

Материальное вознаграждение является основной мотивацией для повышения своих физических качеств. Ведь каждый из военнослужащих в первую очередь заботится о благосостоянии своей семьи.

Если же рассматривать физическую подготовленность военнослужащих в ходе выполнения боевых и тактических задач, можно отметить важность проведения различных мероприятий военно-политической работы, в ходе которых и разъясняется подчиненным важность развития физических навыков. Проводится работа с каждым военнослужащим, в ходе которой они понимают, на сколько физическая подготовка влияет на успешность выполнения тех или иных задач в различных условиях обстановки. Военнослужащие понимают важность развития физических качеств и начинают своевременно принимать меры к повышению своего физического уровня, а также поддерживают своих товарищей по службе, чтобы те не стали их тяжелой ношей в предстоящих операциях. Именно поэтому на территориях различных войсковых формирований и возводятся спортивные комплексы, для поддержания и повышения физической подготовленности. Не стоит забывать, что спорт положительно влияет на снятие стресса. Высокая нагрузка с различных сторон, оказывает неимоверную нагрузку на морально-политическое и психологическое состояние военнослужащих.

Физическая подготовка может осуществляться как в казарменных или внутренних условиях, так и в мобильных (полевых) местах дислокации. При осуществлении подготовки военнослужащих в местах постоянной дислокации реализуется 3–6 недельный курс, базовую часть которого составляет специальная физическая тренировка на фоне выполнения других видов подготовки с задачей развития основных физических качеств в действиях в полной экипировке.

При этом, выполнение повышенных физических нагрузок прекращается не позднее, чем за 3 дня до начала выполнения военнослужащими задач профессиональной деятельности в экстремальных условиях. В конце периода подготовки проводятся контрольные занятия.

Рационально организованная и методически грамотно проводимая физическая подготовка способствует существенному повышению военно-специальной подготовленности военнослужащих, а в конечном итоге — формированию их воинского мастерства. Включение в содержание соответствующих военных мероприятий, соревнований физической культуры и спорта, а также специализированных методов и действий военной реализация обучения солдат позволяют значительно улучшить эффективность обучения, что приводит к улучшению и боеспособность военнослужащих.

Именно поэтому в вооруженных силах России проводится множество мероприятий, направленных на развитие физической подготовленности каждого из военнослужащих. Физическая подготовка по праву остается самой важной частью военной службы. Во время выполнения боевых и тактических задач организм испытывает высокие нагрузки, именно поэтому и проводятся мероприятия, чтобы организм человека был подготовлен ко всем физическим нагрузкам, которые могут возникнуть в ходе выполнения боевых и тактических задач в различных условиях обстановки.

Физическая подготовка военнослужащих как научно-теоретическая и практическая дисциплина находится в тесной взаимосвязи с боевой подготовкой и сильно зависит от военной доктрины государства, вектора проводимых реформ как в обществе, так и в армии. Несмотря на постоянную модернизацию войск, необходимость обучения личного состава тому, что необходимо в военное время, всегда будет актуальной. В связи с этим развитие и совершенствование физической подготовки военнослужащих является объективной закономерностью.

По итогу, можно с уверенностью сказать, что физическая подготовка — это один из важнейших критериев оценки боеспособности частей и подразделений. Все военнослужащие обязаны получать прочные знания и устойчивые навыки, которые они, в случае необходимости, смогут применять на практике.

#### *Литература:*

1. Акамов В. В., Мишастый А. М. Профессионально-прикладная физическая подготовка военнослужащих // Саранский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации. — 2016. С. 388–390.
2. Володин В. Н., Яковлев Д. С. Совершенствование физической подготовки военнослужащих // Новая наука: Современное состояние и пути развития. — 2016. — № 5–2. С. 35–37.

3. Гадисов К. Я., Мартынов А. А. Основные компоненты физической подготовки военнослужащих // Успехи современной науки и образования. — 2016. — № 10. С. 42–44.
4. Елькин Ю. Г. Методологическое обоснование средств и методов физического воспитания военнослужащих // Вестник Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны. 2019. № 12 (4). С. 156–160.
5. Козиков Я. С. Повышение профессиональной подготовки военнослужащих средствами физической подготовки на современном этапе / Я. С. Козиков // Обучение и воспитание: методика и практика. — 2013. — № 6. С. 171–174.

### **Значение занятий физической культурой и спортом в исправлении осужденных**

Циберкина Анастасия Александровна, курсант

Научный руководитель: Пичугин Максим Борисович, преподаватель боевой тактики, боевой и физической профессиональной подготовки

Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний России  
(г. Новокузнецк, Кемеровская обл.)

*В представленной работе рассматривается значение занятий физической культурой и спортом как фактора, способствующего исправлению осуждённых, а также определяется их роль в этом процессе. Помимо того, вопрос рассматривается с точки зрения психологического и биологического воздействия физической культуры и спорта на дисциплинированность осуждённых, а как следствие, на снижение количества совершаемых ими нарушений.*

**Ключевые слова:** спорт, осужденный, физическая культура, воспитательный процесс, дисциплинированность, исправление.

## The importance of physical education and sports in the correction of convicts

*The presented work examines the importance of physical culture and sports as a factor contributing to the correction of convicts, and also determines its role in this process. In addition, the issue is considered from the point of view of the psychological and biological impact of physical culture and sports in the discipline of convicts, and as a consequence of a decrease in the number of violations committed by them.*

**Keywords:** sport, convict, physical culture, educational process, discipline, correction

Исправительный процесс в уголовно-исполнительной системе является основной целью деятельности сотрудников. К осужденным применяются различные средства исправления, предусмотренные ст. 9 Уголовно-исполнительного кодекса РФ (далее — УИК РФ) [1], такие как установленный порядок исполнения и отбывания наказания (режим), воспитательная работа, общественно полезный труд, получение общего образования, профессиональное обучение и общественное воздействие. В аспекте рассматриваемой темы более всего интересна воспитательная работа. Воспитательная работа подробнее раскрывается в ст. 109 УИК РФ, однако конкретные мероприятия, которые должны содержать в себе воспитательная работа не уточняется в современном законодательстве, отмечается лишь то, что «воспитательная работа с осужденными к лишению свободы направлена на их исправление, формирование у осужденных уважительного отношения к человеку, обществу, труду, нормам, правилам и традициям человеческого общежития, на повышение их образовательного и культурного уровня». Исходя из вышесказанного целью данной работы становится комплексный анализ роли и значения занятий физической культурой и спортом в воспитательной работе с осужденными.

Во-первых, на наш взгляд, занятия физической культурой и спортом являются очень эффективным методом выработки внутренней дисциплины, что способствует усвоению и соблюдению в дальнейшем «норм человеческого общежития», к тому же данный вид деятельности способствует приобщению к культуре здорового образа жизни. Влияние спорта на дисциплину обосновано не только социологическими исследованиями, но и биологическими [2.]. Спорт на данный момент самый эффективный способ повышения биологической доступности триптофана, вещества из которого формируется серотонин. Серотонин положительно влияет на формирование дисциплинированности, но если биологическая доступность триптофана будет низкой, он превращается в хинолиновую кислоту, которая снижает самоконтроль. Соответственно, под-



водя небольшой итог, можно сказать о том, что спорт не только психологически помогает выработать силу воли и дисциплинированность, но и биологически.

Во-вторых, хотелось бы отметить, что спецконтингент, содержащийся в исправительных учреждениях, состоит в основном из представителей мужского пола. Исходя из статистических данных ФСИН России количество осужденных женщин (из числа взрослых осужденных) около 10%.

В мужском коллективе зачастую возникает соперничество между отдельными представителями, которое может перерасти как в нарушение установленного порядка отбывания наказания, так и в нарушение уголовного законодательства, например, убийства, массовые беспорядки, дезорганизация деятельности органов и учреждений уголовно-исполнительной системы, побег и т.д. Спортивные игры могут способствовать мирному решению возникающих конфликтов, «разрядке» обстановки, снятию психологического напряжения. Данное мнение также высказывается в работе Сивова Н. В. «Спорт как составная часть воспитательного процесса в исправительном учреждении» [3, с. 53]: «Надо отметить, что в местах лишения свободы нередко возникает соперничество между осужденными. Поэтому в воспитании осужденных и пресечении их противоправных действий не последнее место занимает спорт, где борьба происходит не в житейской, а в игровой обстановке. Спортивные состязания предлагают показать свою силу и ловкость в игре — то есть проявить их гуманным и общечеловеческим способом».

Итак, подводя итог можно сказать, что занятия физической культурой и спортом играют большую роль в воспитательном процессе, а соответственно и в исправлении осужденных в целом. Физические нагрузки способствуют повышению дисциплинированности, а спортивные игры способствуют стабилизации психологического климата в коллективе осужденных, а как следствие снижению количества правонарушений.

### *Литература:*

1. Уголовно-исполнительный кодекс РФ федеральный закон от 08.01.1997 № 1-ФЗ// Собрание законодательства Российской Федерации — 1997 г. — N 2 — ст. 198
2. Как спорт влияет на дисциплину [Электронный ресурс] URL: <https://prosto.academy/sport-i-disciplina/> (дата обращения 15.06.2022)
3. Сивов, Н. В. Спорт как составная часть воспитательного процесса в исправительном учреждении / Н. В. Сивов // Ведомости уголовно-исполнительной системы. — 2014. — № 6 (145). — С. 52–53. — EDN SEWHVR.

## ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

### **Потенциал использования минералов группы скаполита в изделиях декоративно-прикладного искусства**

Агеева Виктория, студент магистратуры

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

*В статье основной задачей является определение потенциала минералов группы скаполита в различных областях декоративно-прикладного искусства. В ходе анализа автор рассматривает эстетические и физико-механические свойства минералов группы скаполита, сопоставляет свойства с критериями, влияющими на использование минералов в декоративно-прикладном искусстве, из чего делает вывод о перспективности использования минералов данной группы.*

**Ключевые слова:** декоративно-прикладное искусство, изделие, минерал, скаполит.

### **The potential of using minerals of the scapolite group in products of arts and crafts**

Ageyeva Viktoriya, master's degree student

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

*In the article, the main task is to determine the potential of the minerals of the scapolite group in various branches of arts and crafts. In the course of the analysis, the author considers the aesthetic and physical and mechanical properties of the minerals of the scapolite group, compares the properties with the criteria that affect the use of minerals in arts and crafts, from which he concludes that the use of minerals of this group is promising.*

**Keywords:** decorative and applied art, product, mineral, scapolite.

Профессиональная творческая деятельность, создающая различные изделия, совмещающие утилитарные, эстетические и функциональные составляющие, представлена видом художественного творчества — декоративно-прикладным искусством. Данный вид искусства отличает применение различных материалов, имеющих помимо визуально-эстетической составляющей, функции технологичности и бытовой применимости. В данном смысле, рудые и нерудные минералы составляют фундаментальную основу этого вида творчества среди других материалов, дающая возможность ретроспективного рассмотрения всей истории ДПИ с истоков его образования и до наших дней.

Существует перечень критериев, по которым происходит выбор минералов для изготовления изделий, это: физико-механические характеристики, определяющие обработку, долговечность и сохранность минерала, эстетические показатели, а также уникальность или престижность того или иного минерала.

Скаполит в ювелирном и камнерезном деле практически не используется, в большинстве источников стоит примечание отношения минералов группы скаполита к коллекционным минералам. Рассмотрим характеристики скаполита по критериям пригодности для использования, в качестве материала для декоративной обработки в изделиях.

Относимый к натрово-кальциевым полевым шпатам, повсеместно распространенных в земной коре, класса каркасных силикатов, скаполит представляет собой собирательное название для группы минералов изоморфного ряда мариалит-мейонит. Общими характеристиками минералов данного ряда являются: тетрагональная сингония, совершенная спайность, раковистый излом, невысокая твердость по шкале Мооса от 5 до 6,5, разнообразность окраса (от бесцветного до оттенков желтого, розового, фиолетового), блеск стеклянный до воскового, высокая прозрачность, преломление света от 1,540 до 1,560 и плотность от 2,57 до 2,74 г/см<sup>3</sup> [1].

Окрашенный минерал скаполита долгое время именовался главколит (глауколит) [3]. В современном понимании, главколит является только разновидностью минералов скаполитовой группы, с характерным окрасом и физико-механическими свойствами. Классификация скаполитов различна и зависит от области рассмотрения, для деятелей ДПИ она представлена несколько иначе, чем для геологов и является собой ограниченный список пригодных для обработки камней. На *рисунке 1* представлены скаполиты, используемые в художественных изделиях.



Рис. 1. Минералы группы скаполита, применяемые в изделиях ДПИ:  
главколит, строгановит, печит, сарколит, уссингит

Эстетический вид минералов данного ряда контрастен и зависит от примесей и наличия включений, поскольку при их отсутствии минералы прозрачны и бесцветны.

Прозрачные минералы группы скаполита ювелирного качества редки, имея хорошие характеристики, они практически неотличимы невооруженным глазом от энigmatита, ильванита, нефрита, жадеита, авгита, циозита, циркона, виллемита, сподумена, розового кварца, амблигонита, берилла, хризоберилла, цитрина и других минералов [3]. Отличительной чертой минералов является ярко выраженного двойного лучепреломления, под разными углами бесцветный камень показывает оттенки желтого или розового и наоборот, а фиолетовый являет синий цвет спектра, как показано на *рисунке 2*.



Рис. 2. Плехроизм ограненного скаполита ювелирного качества

Редкость ювелирного кристаллосырья прозрачных скаполитов значительно повышает их стоимость в сравнении с другими минералами. Стоимость во многом зависит от цвета и размера, что также обуславливает редкость, как показано на *рисунке 3*.

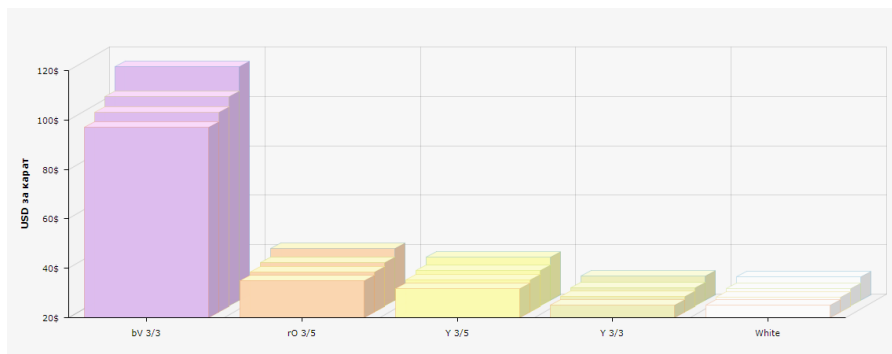


Рис. 3. Диаграмма отношения размера и цвета скаполита к цене

Однако, если говорить о сростаниях скаполита с микроклином, натролитом, эригином, альбитом, содалитом, виллиомитом, эвдалитом, кордиеритом и другими минералами-спутниками, можно получить поделочный материал высокого качества [2]. Так, к примеру, сростание уссингита с микроклином дает мраморный рисунок в камне, а сростание главколита с кальцитом и серицитом расширяет его цветовую композицию. Такие ассоциации минералов не только добавляют декоративности и уникальности, но и улучшают некоторые физико-механические характеристики, к которым относится и твердость, следовательно камни легче подвергаются обработке и более долговечны. На *рисунке 4* показаны различные поделочные камни, образованные сростанием скаполитов с другими минералами.



Рис. 4. Кабошоны ассоциаций скаполитов с другими минералами

В области декоративно-прикладного искусства при выборе минералов важно понимать их дальнейшую сохранность в изделии, обеспечиваемую правильной эксплуатацией, уходом и хранением. Для прозрачных скаполитов ювелирного со всей сложностью при обработке, решающим может стать именно это условие. Сохранить их целостность и красоту поможет отказ от использования в изделиях постоянно подверженных деформирующим факторам (кольца, браслеты, карманные зеркала и т. п.), хранить отдельно от других изделий (украшений), беречь от оседания пыли, которая часто содержит частички кварца, имеющие более высокую твердость. Для скаполитов в ассоциации с другими минералами, характеристики позволяют использовать их в украшениях и предметах более широкого спектра утилитарной принадлежности, а разнообразность и природная неповторимость внешнего вида делает изделия уникальными.

Выводы:

1. Из-за неудовлетворительных механических характеристик, низкой распространённости, высокой стоимости и легкости в имитации с улучшенными качествами, использование прозрачных скаполитов в изделиях декоративно-прикладного искусства невыгодно, в том числе и с экономической точки зрения.

2. Эстетичность, уникальность рисунка, улучшенные физико-механические характеристики, разнообразность, невысокая стоимость и распространенность непрозрачных скаполитов в ассоциациях с другими минералами создают обширное поле для создания изделий декоративно-прикладного искусства и развития данного вида творчества в целом.

*Литература:*

1. Золотарев, А.А. Особенности химического состава и оптических свойств ювелирных скаполитов / А.А. Золотарев, Е.Ю. Селиванова, А.К. Буйко, З.Т. Джураев. — Москва: Вестник геммологии, 2001. — № 3. — с. 31–34.
2. Золотарев, А.А. Ювелирный скаполит с Восточного Памира и некоторые общие особенности конституции скаполитов / А.А. Золотарев. — Москва: ЗВМО, 1993. — № 1. — с. 69–73.
3. Sokolova E., Hawthorne F.C. The crystal chemistry of the scapolite-group minerals. — The Canadian Mineralogist — #46 — p. 1527–1554.

Научное издание

**Исследования молодых ученых**

Выпускающий редактор Г.А. Кайнова  
Ответственные редакторы Е.И. Осянина, О.А. Шульга, З.А. Огурцова  
Оформление обложки Е.А. Шишков  
Подготовка оригинал-макета О.В. Майер

Материалы публикуются в авторской редакции.

Подписано в печать 28.06.2022. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 5,0.  
Тираж 300 экз.

Издательство «Молодой ученый». 420029,  
г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

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