

ISSN 2072-0297

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



16+

39 2019  
ЧАСТЬ III

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

### № 39 (277) / 2019

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

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

*Редакционная коллегия:*

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

*Международный редакционный совет:*

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



---

---

**Н**а обложке изображен *Валентин Фердинандович Асмус (1894–1975)*, русский философ, историк философии, логик и литературовед, педагог, видный деятель советской культуры.

Валентин Фердинандович родился в Киеве, в семье служащего, обрусевшего немца. Он окончил историко-филологический факультет Киевского университета по отделению философии и русской словесности. В течение нескольких лет занимался педагогической и научно-исследовательской деятельностью в Киеве.

В Институт красной профессуры в Москве Асмуса пригласили в качестве руководителя семинара по Гегелю, а затем и лектора по истории философии. В 1939 году он стал профессором МГУ и до конца своих дней связал педагогическую деятельность с университетом. В те же годы он преподавал в Академии коммунистического воспитания имени Н. К. Крупской и в Московском институте философии, литературы, истории.

В Москве успешно развернулась и его литературная деятельность. Асмус был кантоведом. Он считал, что Кант, подвергший основательной критике традиционную, догматическую метафизику с ее теологическими постулатами, фактически оказался впереди Гегеля, который в обновленной, диалектической форме возродил метафизическое философствование. Таким образом в свет вышла его «Диалектика Канта», открывая серию трудов о родоначальнике немецкой классической философии, которые затем органически составят итоговую монографию «Иммануил Кант», в которой Валентин Фердинандович детально раскрыл все аспекты философии И. Канта касательно двух его критик и прочих произведений, подпадающих под посткритический период его исканий. Книга отличается системностью в сравнении с работами других ученых о философии Канта.

Асмус активно включался в работу по возрождению в СССР логики как области исследований и учебного предмета, преподавал на курсах по подготовке вузовских преподавателей логики, затем поступил на работу на вновь созданную кафедру логики философского факультета МГУ. Он написал один из первых в СССР учебников по этому предмету. Известно, что в послевоенное время однажды поздно вечером, даже ночью, к Асмусу приехала группа лиц, предложила одеться, ничего не брать с собой и следовать за ними. Привезли его ночью на заседание Совета Министров и попросили прочитать лекцию о логике.

Его любимым предметом, главной научной страстью была история философии. Освоить культурное наследие прошлого и поставить его на службу современности — такова была его забота. Своими трудами Валентин Фердинандович приобрел известность далеко за пределами нашей страны. Международный институт философии в Париже избрал его своим действительным членом. Его работы изданы на английском, немецком, венгерском, польском, румынском и других языках.

Он активно участвовал в подготовке переводов классических и современных западных философов, в организации международного сотрудничества в области философии. Асмус был автором многих статей в «Философской энциклопедии», включая статьи о древнегреческой философии, Аристотеле, Канте, Фихте, Шеллинге, Шопенгауэре, участвовал в «Большой советской энциклопедии», «Литературной энциклопедии» и многих словарях. Издательство Московского университета опубликовало двухтомник «Избранные произведения» В. Ф. Асмуса.

По воспоминаниям, Асмус также «получил признание как ученый и шахматист. В 1950-е годы философы входили в тройку призеров МГУ. В этом была заслуга и Асмуса». А гости в доме философа удивлялись «не столько огромной библиотеке с книгами на разных языках, сколько телескопу, с помощью которого Асмус, как Кант, наблюдал за светилами».

Валентин Фердинандович — один из немногих российских философов советского периода, продолжающих издаваться и активно изучаться, а также один из немногих, достаточно хорошо известных в странах Запада. За рубежом он известен в основном как кантовед. Согласно легенде, он даже был похоронен с графическим портретом И. Канта в руках.

По оценке профессора философского факультета МГУ В. В. Соколова, «за все наши пореволюционные годы никто в нашей стране не сделал столько, сколько В. Ф. Асмус для философского просвещения и образования в России».

Асмус был награжден орденом Трудового Красного Знамени. За участие в подготовке трехтомной «Истории философии» стал лауреатом Сталинской премии первой степени. Был заслуженным деятелем науки РСФСР.

*Екатерина Осянина, ответственный редактор*

---

---



## СОДЕРЖАНИЕ

### ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- Прыгунова Н. В.**  
Коллизионно-правовое регулирование внешнеэкономических сделок ..... 135
- Ромашин Д. Ю.**  
Особенности профилактики преступлений несовершеннолетних..... 138
- Ромашин Д. Ю.**  
Проблемные аспекты подростковой преступности как одной из форм проявления девиантного поведения..... 140
- Селейкович Т. В., Рузметов С. А.**  
Меры бюджетного принуждения и административной ответственности за нарушение бюджетного законодательства . 142
- Смирнов В. М., Завьялов Д. А.**  
Социальные сети и интернет как актуальный инструмент при расследовании преступлений ..... 145
- Смирнова С. В.**  
Причины совершения правонарушений, предусмотренных статьей 7.1 КоАП РФ ..... 147
- Узденов А. Ш.**  
Свободное использование произведений: проблемы теории и практики ..... 148
- Чебан М. В.**  
К вопросу о методологии энергетического права ..... 150
- Шараева О. О.**  
Реализация защиты гражданских прав в судебном делопроизводстве..... 151
- Юсупов Т. З., Шарипова Л. З.**  
Правовое регулирование инвестиций в особые экономические зоны России (на примере ОЭЗ «Иннополис» и «Алабуга») ..... 153

### ИСТОРИЯ

- Бабенко О. В.**  
Историческое значение оперы М. И. Глинки «Жизнь за царя» ..... 156

### ПСИХОЛОГИЯ

- Генкина Л. Г.**  
Копинг-стратегии и защитные механизмы личности у подростков с онкогематологическими заболеваниями ..... 161
- Карпухина О. В.**  
Анализ эмоциональных нарушений у женщин с угрозой прерывания беременности ..... 163
- Корякина О. В.**  
Причины выгорания высокомотивированных сотрудников ..... 164
- Попова А. А.**  
Анализ психологических особенностей коммуникативной сферы студенческой молодежи ..... 166

### ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

- Кукина А. С., Петрушкина Н. А., Кукин М. А.**  
Групповой проект «Веселая дыхательная гимнастика» ..... 170
- Кукина А. С., Шиянов А. Ю., Кукин М. А.**  
День бегуна..... 173

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бутова С. Н., Бабарыкина С. В.**  
Применение заменителей масла какао в производстве конфет с корпусом типа палине ..... 176

<b>Бутова С. Н., Очерет В. К., Вольнова Е. Р.</b> Изучение возможности использования конопляного масла в технологии косметических кремов ..... 179	
<b>Давлетшин Р. Р., Дробина Е. А.</b> Системный анализ роботизированного комплекса покраски..... 183	
<b>Давлетшин Р. Р., Дробина Е. А.</b> Моделирование системы захвата промышленного робота..... 186	
<b>Карабутов М. С.</b> Численное определение поведения арки из вальцованного U-образного профиля несимметричного сечения при различных видах нагрузок ..... 189	
<b>Короходкина К. Г.</b> Особенности метода обработки материалов алмазным выглаживанием ..... 194	
<b>Николаев С. В., Останин И. А.</b> Влияние скорости ультразвука на погрешность определения координат несплошностей..... 197	
<b>Саксонов А. С.</b> Эффективность применения частотно регулируемого электропривода для сетевых насосов теплоэлектроцентралей ..... 201	

<b>Тасанбаев С. Е., Сапаргали И. Р., Арыстанбаев К. Е.</b> Исследование процесса сжигания топлива в топочных камерах паровых котлов ..... 203	
---	--

## МЕДИЦИНА

<b>Борукаев А. Ю., Давыдова И. И., Теблеев М. М.</b> Современные подходы к коррекции дислипидемий как фактора развития и прогрессии атеросклероза. Возможности технологии CRISPR/CAS9 и моноклональных антител в терапии гиперлипидемии и снижении сердечно-сосудистого риска..... 206	
--	--

## ГЕОЛОГИЯ

<b>Кузнецова Ю. В.</b> Особенности многовариантного геологического моделирования на примере юрских отложений ..... 209	
---	--

## ЭКОЛОГИЯ

<b>Мельников А. С.</b> Динамика численности европейской косули ( <i>Capreolus capreolus</i> ) на территории Рязанской области ..... 217	
--	--

## ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

### Коллизионно-правовое регулирование внешнеэкономических сделок

Прыгунова Надежда Васильевна, студент магистратуры  
Тольяттинский государственный университет (Самарская обл.)

*В данной статье рассмотрено коллизионно-правовое регулирование во время совершения внешнеэкономических сделок. В работе изучены причины возникновения коллизий права, их влияние на экономическую активность между государствами. Отмечены проблемы выбора применимого права на основе автономии воли сторон как на территории Российской Федерации, так и на территории зарубежных странах, поскольку признание актов на территории России достаточно проблематично. Проанализирован наиболее успешный международный опыт по устранению существующих пробелов и противоречий в праве. На основе проведенного исследования автором сделан вывод, что проблему международных отношений в сфере экономики можно разрешить путем подписания соответствующих двусторонних и многосторонних договоров, а также ратификации многочисленных международных договоров, что приведет к единообразию системы применения законодательства.*

**Ключевые слова:** коллизия права, внешнеэкономическая сделка, коммерческая сделка, правовое регулирование, многосторонние экономические связи, международные конвенции, иностранные предприниматели, выбор применимого права, принцип автономии воли сторон, законодательный запрет на применении иностранного права, правовые барьеры

### Conflict legal regulation of foreign economic transactions

Prygunova Nadezhda Vasilyevna, a student  
Togliatti State University

*This article discusses the conflict of law regulation during the execution of foreign economic transactions. The paper studies the causes of conflicts of law, their impact on economic activity between states. The problems of choosing the applicable law on the basis of the autonomy of the will of the parties both on the territory of the Russian Federation and on the territory of foreign countries are noted, since the recognition of acts on the territory of Russia is quite problematic. The most successful international experience in addressing existing gaps and contradictions in law is analyzed. Based on the study, the author concluded that the problem of international relations in the economic sphere can be resolved by signing the relevant bilateral and multilateral treaties, as well as ratification of numerous international treaties, which will lead to a uniform application of legislation.*

**Keywords:** conflict of law, foreign trade transaction, commercial transaction, legal regulation, international treaties, multilateral economic relations, international conventions

#### Введение

Актуальность поставленной проблемы о коллизионно-правовом регулировании внешнеэкономических сделок обусловлена тем, что, при решении вопроса об основных началах правового регулирования международных частных отношений, выясняется тот факт, что между данным вопросом и проблемой определения места международного частного права в системе права имеется тесная связь. Любое взаимодействие между госу-

дарствами мирового сообщества основано на внешнеэкономической деятельности. Все зарубежные контакты обязательно, так или иначе, затрагивают экономику и финансовые результаты. Базой внешнеэкономических отношений являются внешнеторговые сделки. Именно грамотная организация и управление внешней торговлей обеспечивает как государство, так и частный бизнес необходимыми результатами деятельности хозяйствующих субъектов.



Внешнеторговые сделки регулируются нормами российского и международного права, что и определило новизну авторского исследования, заключенную в выявлении проблемных вопросов коллизионно-правового регулирования внешнеэкономических сделок, а также цель данной работы, которая имеет собой рассмотрение фактов коллизионно-правового регулирования внешнеэкономических сделок.

Объектом исследования в статье является регулирование внешнеэкономических сделок. Предметом исследования выступают общественные отношения, возникающие в процессе коллизионно-правового регулирования внешнеэкономических сделок.

### Основная часть

Второе десятилетие XX века было отмечено быстрым ростом внешнеэкономических связей между государствами. Несмотря на усиление геопротиворечий между крупнейшими государствами, в мировой торговле наблюдалась стойкая тенденция к развитию экономических и политических связей. Активная иностранная помощь по линии Маршалла и Договора о дружбе, сотрудничестве и взаимной помощи заложили правовые основы к появлению многосторонних экономических связей в рамках одной политической идеологии. [1, с. 187–188].

В это же время начали все чаще проявляться противоречия между законами разных стран, так как сложившаяся правовая концепция еще не отличалась своей универсальностью и не могла создать необходимые гарантии для защиты прав и интересов сторон. [2, с. 532]. С усилением международной торговли и созданием крупных международных экономических организаций (Всемирная торговая организация, Всемирный банк) появилась необходимость формального юридического закрепления сложившихся экономических связей. [3, с. 120].

С этой целью в 1974 году принимается Нью-Йоркская конвенция об исковой давности по международным договорам купли-продажи. [4, с. 1]. Через шесть лет, в 1980 году на Генеральные ассамблеи ООН принимается Венская конвенция о договорах международной купли-продажи, где представляются руководящие правовые принципы, которые применяются к сделкам, усложненным иностранным элементом.

Наличие международных договоров не могло однозначно разрешить возникающие спорные вопросы, так как юридическая природа их появления была продиктована разным пониманием и, что важнее в рамках рассматриваемой темы, разным толкованием законодательства. В связи с этим, как на региональном, так и на глобальном уровне принимаются международные конвенции, ставящие перед собой цель определить единообразный подход в разрешении споров. Примером такого международного договора является Соглашение о порядке разрешения споров, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности от 20 марта 1992 г. [5, с. 53].

Международные договоры и их последующая ратификация являлись основой для формирования относительно

унифицированного национального законодательства. Это привело к тому, что, например, Гражданский Кодекс Российской Федерации прямо гарантирует, что соглашением сторон может быть выбрано право любой страны, которое будет регулировать действие договора. [6, с. 4552]. Это, с одной стороны, позволяет сильно ускорить процесс притока иностранных инвестиций, поскольку помогает иностранным предпринимателям чувствовать себя более защищенными с юридической точки зрения, а с другой стороны позволяет применять и заимствовать не свойственные данной конкретной нормативной системе юридические инструменты.

Так, российское законодательство прямо не определяет существование так называемых «актов» (deeds), которые имеют широкое распространение в англо-саксонской правовой семье. [7, с. 16]. Данные акты означают волю юридического лица на совершение правового действия, которое, с точки зрения романо-германской системы права, выражается не через отдельный документ, а ввиду совершения юридических действий.

Признание актов на территории России достаточно проблематично, так как их существование прямо не предусмотрено действующим законодательством, а их принятие необходимо для исполнения воли по английскому праву. Именно поэтому возможность выбора законодательства по договору облегчает преодоление подобных правовых коллизий.

Выбор применимого права напрямую связан с принципом автономии воли, где стороны по договору определяют не только его правовое содержание, но и способ правового регулирования. Необходимо отметить, что стороны не обязаны оговаривать применимое право сразу в договоре. Они могут сделать это позднее и, в таком случае, оно будет распространяться на сам договор, т. е. иметь обратную силу. [6, с. 4552].

Если стороны так и не согласуют применимое право, то к договору будут применяться правовые положения той страны, с которой данный договор сильнее всего связан. [8, с. 101]. К такой тесной связи могут относиться ключевые факторы, которые влияют на договор: страна регистрация юридических лиц-участниц договора, расположение имущества по договору и т. д.

Стоит отметить, что в некоторых случаях применяется законодательный запрет на применение иностранного права. В частности, использование иностранного права запрещено на документы (и договоры), связанные с учреждением юридического лица [9, с. 1; 10, с. 19–26, 28–29]. Как известно, каждое юридическое лицо имеет свой устав и данный устав обязан отвечать тем законодательным требованиям, где регистрируется юридическое лицо. К примеру, невозможно создание общества с ограниченной ответственностью в Российской Федерации, чьи учредительные документы будут регулироваться иностранным правом. [11, с. 13–12, 68].

Аналогичный запрет содержится и на договоры, связанные с куплей-продажей недвижимости. В частности, это распространяется как на приобретение российскими

компаниями недвижимости за рубежом, так и покупкой российской недвижимости иностранными компаниями.

Первым проблемным вопросом является применимое к договору право. Как известно, гражданским законодательством Российской Федерации указывается, что на недвижимость распространяется законодательство той страны [11, с. 12, 50, с. 152], где данная недвижимость находится, в том числе и налоговое законодательство [13, с. 13–15, с. 345].

Таким образом, если здание находится в российском городе, то на его приобретение распространяются положения российского права. Подобный подход не всегда устраивает иностранные компании, особенно если речь идет о крупных сделках, включающих переход права собственности на доли участия российских компаний, которм принадлежит недвижимость. [16, с. 106].

Похожие проблемы возникают и у российских компаний при покупке недвижимости за рубежом: англо-саксонская модель права, отвергающая триаду прав собственности, предполагает особые юридические документы, существование которых не всегда возможно в российском праве (например, вышеуказанные акты). Более того, многие иностранные компании при продаже своей недвижимости очень часто предусматривают использование благоприятных для себя юрисдикций. В частности, таким юридическим механизмом активно пользуются китайские компании, которые выбирают местом разбирательства Арбитраж Гонконга, где процент выигранных дел некитайскими компаниями крайне низок.

Подобные методы вполне естественно не одобряются российскими компаниями, что затрудняет как общий фон бизнес-переговоров, так и заключение договора купли-продажи.

#### Литература:

1. Колосов, Ю. М., Кузнецов В. И. Международное право / Учебник. — М.: Международные отношения, 1999. с. 187–188
2. Каламкарян, Р. А. Международное право — М.: Юрайт, 2017, с. 532
3. Бандурин, В. В., Рацич Б. Г., Чатич М. Глобализация мировой экономики и Россия — М.: Буквица, 1999. с. 120
4. «Конвенция об исковой давности в международной купле-продаже товаров», 1974, Организация Объединенных Наций, 2012 / Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс», с. 1
5. Соглашение о порядке разрешения споров, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности от 20 марта 1992 г., Информационный вестник Совета глав государств и Совета глав правительств СНГ «Содружество», 1992 г., N 4, с. 53
6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья) от 26 ноября 2001 года № 146 — ФЗ, Издание «Собрание законодательства РФ» N 49 от 03.12.2001, с. 4552
7. Данилочкина, О. А. Международное частное право — М.: Проспект, 2017, с. 16
8. Goode Ray. Transnational Commercial Law — International Instruments and Commentary, 2014, с. 101
9. Федеральный закон № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» от 08.02.1998 г. (в редакции от 23.04.2018 г.), «Российская газета», N 30, 17.02.1998. / Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс», с. 1
10. Федеральный закон № 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» от 08.08.2001 г. (в редакции от 28.12.2018 г.), «Российская газета», N 153–154, 10.08.2001 / Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс», с. 19–26, 28–29

Применение норм российского права к сделкам, где российские компании приобретают недвижимость за рубежом, также не является оправданным, так как аналогично может противоречить сложившимся обычаям делового оборота и существующему государственному регулированию.

Данную проблему частично может решить подписание соответствующих двусторонних и многосторонних договоров. Это поможет существенно снизить количество правовых барьеров, а также ускорить бизнес-процессы.

Более того, мировая юридическая практика уже знает несколько успешных случаев по применению норм международного права по осуществлению предпринимательской деятельности. В частности, вступление России во Всемирную торговую организацию позволило в значительной степени снизить существовавшие административные барьеры, а также разработать единую тарифную политику.

Некоторые могут предположить, что заключение многосторонних соглашений может негативно сказаться на государственном суверенитете страны, но, как показывает существующая практика, риск подобного исхода крайне невелик. [17, С. 333]. Кроме того, практически в каждом международном договоре содержится положение о том, что его действие не распространяется на отношения, связанные с защитой безопасности и стабильности государства.

#### Вывод

Таким образом, коллизионное правовое регулирование во внешнеэкономических сделках подразумевает не только принятие и ратификацию многочисленных международных договоров, но и единообразие применения законодательства.

11. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 26 ноября 2001 года N 146 — ФЗ, Издание «Собрание законодательства РФ» 05.12.1994, N 32, ст. 3301, Ст. 89, с. 50, с. 68
12. Комментарий к части третьей Гражданского кодекса Российской Федерации / Под ред. А. Л. Маковского, Е. А. Суханова. // Исследоват. центр частного права; [Авилов Г. Е. и др.]; Под ред. А. Л. Маковского и Е. А. Суханова, М.: Юристъ, 2002, с. 152
13. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ, 04.08.2014, N 31, Ст. 62, с. 13
14. Федерального закона N 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле» от 10.12.2003 г. (ФЗ о валютном регулировании), Ст. 12, с. 15
15. Постановление Правительства РФ от 12.12.2015 N 1365 «О порядке представления физическими лицами — резидентами налоговым органам отчетов о движении средств по счетам (вкладам) в банках за пределами территории Российской Федерации», «Собрание законодательства РФ», 28.12.2015, N 52 (часть I), ст. 7601, с. 345
16. Fazio, Silvia; The Harmonisation of International Commercial Law. — Kluwer Law International, 2017, с. 106
17. Гетьман-Павлова, И. В. Международное частное право / И. В. Гетьман-Павлова. — М.: Эксмо, 2017, с. 333

## Особенности профилактики преступлений несовершеннолетних

Ромашин Дмитрий Юрьевич, студент магистратуры;

Научный руководитель: Кузнецова Ирина Александровна, кандидат юридических наук, доцент  
Тульский институт (филиал) Всероссийского государственного университета юстиции

*Статья демонстрирует современные особенности профилактики преступлений несовершеннолетних. Автор раскрывает статистику по Тульской области в рамках темы исследования.*

*Как выход из сложившейся ситуации, в завершение автор предлагает формировать антирекламу недопустимого поведения. Создавать что-то столь же интересное для подростков, но пропагандирующее другие ценности.*

**Ключевые слова:** несовершеннолетние, преступность несовершеннолетних, воспитательная работа, профилактика преступности несовершеннолетних.

*The article demonstrates the modern features of the prevention of juvenile crime. The author reveals statistics for the Tula region as part of the research topic.*

*As a way out of this situation, in conclusion, the author proposes to form anti-advertising of unacceptable behavior. Create something just as interesting for teens, but promoting other values*

**Keywords:** minors, juvenile delinquency, educational work, juvenile delinquency prevention.

Криминологами доказано, что чем в более раннем возрасте человек начинает совершать антиобщественные поступки и преступления, тем выше вероятность того, что его поведение останется прежним, когда он повзрослеет [2, с. 355].

По данным Генеральной прокуратуры по итогам 2018 года на 1,4 % возросло число зарегистрированных заявлений о самовольных уходах несовершеннолетних. Одной из причин самовольных уходов детей из семей является ослабление контроля со стороны родителей, недостаточное внимание или отсутствие взаимопонимания. Также в 2018 году с 5 до 12 увеличилось количество несовершеннолетних, совершивших преступления в состоянии алкогольного опьянения [3].

Считаем, что среди причин этой тревожной ситуации — недостатки в воспитательной и профилактической работе,

недостаточная пропаганда семейных ценностей и коллективизма, которая ведет к индивидуализму среди подростков их нетерпимости и пренебрежением правами других.

В свою очередь, на самих подростков и несовершеннолетних влияет та негативная информация, которая активно распространяется в интернете. Это и идеи культа насилия, и личного обогащения, национализма, экстремизма, суицида, а также криминальной субкультуры. Погружение в этот негативный информационный поток провоцирует агрессию у учащихся школ и вузов и подталкивает к нападениям на сверстников и преподавателей [1, с. 28].

Полагаем, что необходимо внимательно изучить причины таких случаев, а также усилить работу школьных психологов и повысить профилактику подросткового экстремизма.



Также необходимо активизировать работу региональных СМИ и педагогических коллективов по противодействию пропаганде насилия. При этом считаем, что является тревожной тенденцией растущий во многих российских регионах уровень подростковой преступности. Например, в Тульской области в 2018 году число особо тяжких преступлений, совершенных несовершеннолетними, возросло практически на четверть.

В Тульской области в 2018 году рост подростковой преступности по сравнению с 2017-м увеличился почти на 9 %. Непосредственно несовершеннолетними совершено 194 преступления, что на 10,4 % больше, чем в аналогичном периоде 2017 года. На фоне растущего количества преступлений с участием подростков очевидно, что факты вовлечения детей, не достигших 18 лет, в преступную деятельность недостаточно оцениваются с точки зрения уголовного права. Например, виновные в продаже спиртных напитков подросткам привлечены к ответственности только по каждому пятому правонарушению.

Среди 194 преступлений — 2 случая нанесения тяжких телесных повреждений, 29 фактов мошенничества, 5 разбоев, 19 угонов, 3 случая умышленного повреждения имущества и 168 краж. 80 % преступлений были совершены совместно с взрослыми.

Особый рост замечен в Привокзальном и Зареченском округах Тулы, в Суворовском, Алексинском, Донском Киреевском, Узловском и других районах области [5].

Прокурорские проверки выявили недоработки всех органов системы профилактики: полиции, образования, здравоохранения, соцзащиты. Выявлено почти 1200 нарушений в деятельности органов профилактики. По данным фактам внесено 275 представлений, по результатам рассмотрения которых 289 лиц привлечены к дисциплинарной ответственности [3].

Почти каждый третий подросток, совершивший преступление, ранее уже имел криминальный опыт. То есть, по сути, в стране уже растет поколение малолетних рецидивистов. А это уже прямая угроза национальной безопасности России.

Таким образом, эта тенденция — следствие недостаточной профилактической работы со стороны образовательных учреждений, комиссий по делам несовершеннолетних и защите их прав.

По нашему мнению, в целях повышения эффективности межведомственного взаимодействия по каждому вопросу принято постановление, в каждом из которых определены основные направления деятельности в 2019 году.

Стоит отметить, что правоохранительными органами проводится работа по профилактике правонарушений и преступлений, в том числе по предупреждению рецидивной преступности. Отмечается рост преступлений,

совершаемых подростками. Сотрудниками проводятся мероприятия, направленные на трудоустройство лиц, осужденных к наказаниям, не связанным с лишением свободы и освободившихся из мест лишения свободы. Особое внимание уделяется к адаптации лиц, освободившихся из мест лишения свободы.

Для улучшения профилактики преступности несовершеннолетних необходимо проработать вопрос о ежегодном квотировании рабочих мест для несовершеннолетних. Кроме этого, необходимо подготовить и внести на рассмотрение в Государственную Думу законопроект, упрощающего процесс трудоустройства подростков в летнее время. Сейчас, чтобы их официально устроили на работу, необходимо предоставить справку из УМВД об отсутствии судимости.

Заместитель председателя правительства — председатель комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав Тульской области Марина Левина отметила, что в борьбе за снижение количества преступлений, совершенных с участием подростков должны участвовать не только государственные учреждения системы профилактики, но прежде всего семья, в которой живет ребенок [4].

В работе с такими детьми нельзя найти универсальное решение. — В каждом случае она должна строиться с учетом индивидуальных особенностей, нужно **выяснять причины**, которые толкнули ребенка на совершение противоправного деяния, учитывать условия проживания и т. д. Только потом уже принимать решение о том, каким образом ему помочь. Очень важна **система наставничества**, когда подросток прикрепляется к старшему товарищу, который может стать для него примером и образцом для подражания [6, с. 19].

Родители и педагоги недостаточно информированы о том, что происходит в социальных сетях, с кем они общаются и что смотрят. У подростков сложился свой интернет-язык, который зачастую непонятен взрослым. В связи с этим необходимо повышать грамотность педагогов и родителей в этом вопросе, чтобы они могли проводить профилактическую работу, — подчеркнула она.

Необходимо формировать антирекламу недопустимого поведения. Создавать что-то столь же интересное для подростков, но пропагандирующее другие ценности. Появляется много интересных программ для школьников. Но, увы, это скорее касается больших городов. У детей из глубинки меньше возможностей поучаствовать в таких проектах. Также считаем, что родителям нужно находить больше времени для детей, разговаривать с ними, вовремя замечать изменения в поведении, настроении, понимать и принимать переживания подростков, поддерживать их, ценить их проявления индивидуальности, чтобы им не пришлось искать внимание и поддержку на стороне, в том числе в асоциальной среде.

#### Литература:

1. Васильева, А. И. Анализ состояния подростковой преступности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2017. — Т. 6. — с. 27–30.

2. Лукашук, С. В., Тепляшин П. В. Общественная опасность и криминологическая детерминация насильственной преступности несовершеннолетних // Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века. — 2017. — № 6. — с. 355–357.
3. Портал правовой статистики Генеральной прокуратуры Российской Федерации. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://crimestat.ru/> (дата обращения: 08.07.19)
4. Рост подростковой преступности в Тульской области: Кто виноват и что делать? — [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <https://myslo.ru/news/tula/2018-11-28-rost-podrostkovoju-prestupnosti-v-tul-skoju-oblasti-kto-vinovat-i-cto-delat> (дата обращения: 08.07.19)
5. Сайт Федеральной службы государственной статистики по Тульской области. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://tulastat.gks.ru/> (дата обращения: 08.07.19)
6. Шахбанова, Х. М. Основные причины преступности несовершеннолетних на современном этапе развития российского общества // Вопросы управления. — 2013. — № 2. — с. 18–20.

## Проблемные аспекты подростковой преступности как одной из форм проявления девиантного поведения

Ромашин Дмитрий Юрьевич, студент магистратуры;

Научный руководитель: Кузнецова Ирина Александровна, кандидат юридических наук, доцент

Тульский институт (филиал) Всероссийского государственного университета юстиции

*В настоящей статье автором рассмотрены некоторые вопросы подростковой преступности в Российской Федерации. На основе статистики, выявлена актуальность проблем по теме изыскания.*

*В ходе исследования автор приходит к выводам о том, что основными причинами преступности несовершеннолетних и её быстрого роста считаются резкое ухудшение экономических условий и возросшая напряженность в обществе и преступность несовершеннолетних при значительных масштабах распространения требует решительных, энергичных и целенаправленных мер по ее предупреждению.*

**Ключевые слова:** преступность, подростковая преступность, девиантное поведение, причины преступности несовершеннолетних.

*In this article, the author addresses some issues of juvenile delinquency in the Russian Federation. Based on statistics, the relevance of problems on the topic of research has been identified.*

*In the course of the study, the author comes to the conclusion that the main causes of juvenile delinquency and its rapid growth are considered to be a sharp deterioration in economic conditions and increased tension in society and juvenile delinquency, with significant prevalence, requires decisive, energetic and targeted measures to prevent it.*

**Keywords:** crime, juvenile delinquency, deviant behavior, causes of juvenile delinquency.

Актуальность проблемы настоящей статьи определяется тем, что преступность несовершеннолетних относится к глобальным проблемам нашего времени, в решении которых заинтересовано все мировое сообщество без исключения.

Об этом свидетельствуют приведенные ниже статистические данные.

Совершаемые подростками преступления по итогам прошлого года стали регистрироваться в России на 4 % реже. В 2018 году зарегистрирована 41 тысяча преступлений, совершенных несовершеннолетними, это на 4 % меньше, чем в 2017 году [3]. В 2017–2018 гг. в 18 регионах России ученики совершили 24 преступления с использованием оружия и взрывных устройств, которые привели к гибели людей.

Питательной средой для подростковой преступности в России продолжает оставаться неблагоприятная социальная среда, которая окружает юных злоумышленников.

Основные причины подростковой преступности — социальные. Из осужденных в 2018 году несовершеннолетних 45 % росли в неполной семье, 10 % — вне семьи, 27 % — не работали и не учились, 14 % на момент совершения преступления находились в состоянии алкогольного опьянения [4].

По нашему мнению, основную причину проявления подростковой преступности можно увидеть в росте напряжения в обществе. Подростки считают состояние родителей, вынужденных биться за выживание, решая бесконечные проблемы, это эмоциональное напряжение передается и подросткам, а способов справиться со

стрессом, как у взрослых, у них ещё не выработано. Зато у них перед глазами образцы для подражания из Интернета, соцсетей. И осознание, что они выросли и тоже могут делать что-то заметное.

Сейчас многие инфорресурсы активно распространяют всё жестокое, запретное. И тем самым дают детям готовую модель поведения, когда нужно выплеснуть накопившиеся стресс, гнев, недовольство собой или окружающими. Да и школа вносит свой вклад в повышение напряжения. Я вижу очень много «криков души» родителей — как всё в школе тяжело, неразумно, порой несправедливо. Подчас родители больше ждут школьных каникул, чем сами дети, чтобы отдохнуть от выматывающих школьных будней. В результате реформы образования ставки психологов в школах сократили. Один психолог не в состоянии уделить внимание каждому ребёнку, да и сам иногда находится под таким же давлением школьной бюрократии, как и дети. У родителей, учителей нет времени, чтобы воспитывать, предотвращать, помогать, и подросток обращается к тем, кто ему может дать внимание и признание, — сверстникам, другим взрослым. Мирозрение подростков, система жизненных ценностей ещё неустойчивы и радикальны, их легко увлечь экстремистскими идеями. И нередко именно взрослые вовлекают детей в преступления, сомнительные политические акции, ведь это очень активная и легко ведомая часть населения.

Проблема подростковой преступности (вообще девиантности) коренится в социально-экономических условиях существования, что она не может «решаться» не только лишь уголовно-правовыми мерами, однако и запретительно-репрессивными способами родительского либо школьного «воспитания». Сформировалось стойкое мнение о том, что основными причинами преступности несовершеннолетних и её быстрого роста считаются резкое ухудшение экономических условий и возросшая напряженность в обществе [5, с. 161].

Считаем, что отклонения в поведении ребенка являются результатом социально-экономической, политической, экологической нестабильности общества, укрепления псевдокультуры, изменения в содержании ценностных ориентаций молодежи, дисфункциональных семейных и домашних отношений, отсутствия контроля над поведением, чрезмерного занятия родителей, развод, эпидемия, существенные недостатки в работе образовательных учреждений.

Каждый из нас ежедневно сталкивается с различными проявлениями социально нежелательного поведения — агрессия, вредные привычки, противоправные действия... Каковы причины такого поведения? Что заставляет человека снова и снова причинять вред себе и другим? Как этого избежать? Эти и другие вопросы вызывают живой интерес у психологов, врачей, учителей, социологов, сотрудников правоохранительных органов.

Термин «девиантное поведение» часто заменяется синонимом — девиантное поведение (от лат. *Deviatio* — девиация) [2, с. 96].

— Девиантное поведение индивида — это поведение, которое не соответствует общепринятым или официально установленным социальным нормам.

— Девиантное поведение и личность, которая его проявляет, вызывают негативную оценку у других людей.

— Особенность девиантного поведения заключается в том, что оно наносит ущерб самому себе или другим.

— Для девиантного поведения характерно то, что оно сопровождается различными проявлениями социальной дезадаптации.

— Рассмотренное поведение можно охарактеризовать как постоянно повторяющееся (многократное или продолжительное).

— Чтобы поведение квалифицировалось как отклоняющееся, оно должно соответствовать общей ориентации личности.

— Особенностью девиантного поведения является то, что оно рассматривается в рамках медицинской нормы.

Преступность и девиация как социальные явления не разделены, между ними существуют связи — хотя бы потому, что преступность является неотъемлемой частью системы девиантного поведения. Одна из наиболее важных связей (зависимости, взаимозависимости) обычно интерпретируется в том смысле, что конкретный тип девиантного поведения может быть причиной преступления, хотя следующий анализ покажет, что истинный характер такой связи еще не был полностью раскрыто.

Девиантное поведение, примыкающее к преступности, обычно включает в себя алкоголизм, наркоманию, проституцию (взрослые и особенно детские), бродяжничество и попрошайничество. Считается, что существует тесная связь между вышеуказанными типами девиантного поведения и преступности. На общем уровне это выражается в сходстве социальных детерминант. На уровне отдельных преступлений их роль может заключаться либо в причине совершения преступления, либо в причине формирования криминогенной личности [1, с. 289].

В заключение следует отметить, что формирование девиантного образа жизни деструктивной ориентации, рост смертности, инвалидности, развитие различных патологий здоровья у детей и рост преступности среди подростков актуализируют необходимость поиска путей формирования молодое поколение ответственно относится к социализации, а также к совершенствованию уровня системы профилактики девиантного поведения подростков и молодежи.

Преступность несовершеннолетних при значительных масштабах распространения требует решительных, энергичных и целенаправленных мер по ее предупреждению. Для этого следует постоянно совершенствовать формы и методы работы органов внутренних дел, обеспечивать должным образом их приоритетное кадровое пополнение и материально-техническое снабжение.



Литература:

1. Ваулина, А. А. К вопросу о некоторых проблемах подростковой преступности в современной России // Молодой ученый. — 2019. — № 4. — с. 289–292
2. Ворошилова, О. Н., Ворошилова Д. М. Проблемы преступности несовершеннолетних // Успехи современной науки. — 2016. — Т. 5. — № 10. — с. 96–97
3. Портал правовой статистики Генеральной прокуратуры Российской Федерации. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://crimestat.ru/> (дата обращения: 08.07.19)
4. Сайт Федеральной службы государственной статистики. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/DBInet.cgi> (дата обращения: 08.07.19)
5. Улезько, С. И. Проблемы криминологической оценки воздействия экономических факторов преступности на интенсивность экстремистских проявлений в современной России // Общество и право. — 2014. — № 4 (50). — с. 159–163.

## Меры бюджетного принуждения и административной ответственности за нарушение бюджетного законодательства

Селейкович Татьяна Владимировна, студент магистратуры;  
Рузметов Сергей Атаханович, кандидат юридических наук, доцент  
Калининградский филиал Московского финансово-юридического университета МФЮА

Собственная финансовая система определяет внутренний суверенитет государства, без которой ни одна из взятых на себя государством функций не может быть реализована [3]. Противоречивость норм, регулирующих финансовое законодательство, отсутствие правовой определенности и, как следствие, — отсутствие качественного механизма реализации мер ответственности за нарушение финансового законодательства, самым негативным образом сказываются на социально-экономическом развитии государства [9].

Качество правовой охраны бюджетных отношений определяет достижение цели и успешную реализацию задач в области бюджетной политики страны. Настоящая статья посвящена анализу мер бюджетного принуждения и мер административной ответственности, применяемых при нарушении бюджетного законодательства.

Часть IV Бюджетного кодекса РФ [1] скорректирована ФЗ № 252-ФЗ [6] от 23 июля 2013 г. «О внесении изменений в Бюджетный кодекс РФ и отдельные законодательные акты РФ» в области регулирования отношений по применению мер юридического воздействия за нарушение бюджетного законодательства: данной корректировкой исключена из текста глава 28, произошла ее замена новыми главами — 29 и 30.

Главой 29 «Общие положения о бюджетных нарушениях и применении бюджетных мер принуждения» в БК РФ введена дефиниция «бюджетное нарушение», отсутствовавшая ранее, и заменившая понятие «нарушение бюджетного законодательства».

Статья 306.1 БК РФ определяет бюджетное нарушение как действие либо бездействие финансового органа, распорядителя (главного распорядителя) бюджетных средств,

получателя бюджетных средств, главного администратора доходов бюджета и источников финансирования дефицита бюджета, которое совершено в нарушение бюджетного законодательства и иных нормативных правовых актов, которыми регулируются бюджетные отношения и соглашения (договоры) о предоставлении средств из бюджета бюджетной системы РФ. Глава 30 БК РФ предусматривает применение бюджетных мер принуждения к нарушителям.

Правоприменителем четко определен круг участников (потенциальных субъектов) бюджетного нарушения, что позволяет определить их перечень как исчерпывающий.

Основания разграничения юридической ответственности лиц, относящихся к участникам бюджетного процесса и не являющихся участниками бюджетного процесса, а также разграничение ответственности юридического лица либо органа публичной власти и ответственности виновного должностного лица определены ч. 2 и 3 ст. 306.1 БК РФ.

Общий порядок и виды применения бюджетных мер принуждения содержатся в ст. 306.2 БК РФ, однако само содержание понятия в указанной статье не раскрыто. Полагаем необходимым проанализировать категорию «меры принуждения».

Теория права различает меры принуждения и меры наказания в отношении совершенного противоправного деяния. Довольно четко описанные в Кодексе РФ об административных правонарушениях, в Уголовно-процессуальном кодексе РФ меры принуждения направлены на приостановление либо прекращение противоправных действий. Бюджетные меры принуждения, перечень которых содержится в ст. 306.2 БК РФ, имеют смешанную природу. В данной статье содержится перечень мер пресечения, направленных на прекращение противоправ-

ного деяния и выражающиеся как бесспорное взыскание суммы средств, предоставляемых из одного бюджета бюджетной системы РФ другому, и мер, которые в праве относятся к способам обеспечения исполнения обязательств: пени, бесспорно взыскиваемые за несвоевременный возврат средств бюджета; сокращение (приостановление) межбюджетных трансфертов (за исключением субвенций); передача части полномочий получателя, главного распорядителя либо распорядителя бюджетных средств уполномоченному по соответствующему бюджету, а также специфические санкции (бесспорно взыскиваемые суммы платы за пользование средствами, предоставляемыми из одного бюджета бюджетной системы РФ другому).

То есть, меры бюджетного принуждения, их применение, носит правосстановительный, обеспечительный характер.

Бюджетный кодекс РФ определяет «уведомление о применении бюджетных мер принуждения» [4] как акт, которым запускается механизм их применения. Ч. 5 ст. 306.2 БК РФ определяет их как обязательный к рассмотрению финансовым органом документ органа государственного (муниципального) финансового контроля, в котором содержатся основания для применения бюджетных мер принуждения в соответствии с БК РФ, а также суммы средств, использованных не по целевому назначению, либо с нарушением условий предоставления (расходования) бюджетного кредита либо межбюджетного трансферта.

Нам представляется неудачным наименование акта с юридико-технической точки зрения: речь должна идти о представлении документа, содержащего требования по совершению определенных действий, а не о уведомлении как документе информационного содержания, поскольку орган финансового контроля обладает властными полномочиями.

В главе 30 БК РФ «Виды бюджетных нарушений и бюджетные меры принуждения, применяемые за их совершение» определено пять составов правонарушений, которые по описанию запрещенных действий (объективной стороне) частично или полностью совпадают с изменениями и дополнениями в КоАП РФ [2], внесенными Законом N 252-ФЗ. При полном совпадении объективной стороны нами будет дан анализ какого-то одного состава, а в отношении санкций — обоим корреспондирующим друг с другом составов.

Ст. 306.4 БК РФ определяет нецелевое использование бюджетных средств как оплату денежных обязательств и направление средств бюджетов бюджетной системы РФ на цели, частично либо полностью не соответствующие целям, определенным бюджетной сметой, бюджетной росписью (сводной бюджетной росписью), соглашением (договором), иным документом, служащим основанием предоставления средств бюджетов бюджетной системы РФ, а также принятие бюджетных обязательств в превышающих лимиты бюджетных обязательств либо утвержденных бюджетных ассигнований размерами.

БК РФ не определяет содержание понятия «целевое использование бюджетных средств» и не определяет сам порядок их использования, данный порядок не конкретизирован и в подзаконных нормативных правовых актах,

что позволяет утверждать, что категория «нецелевое использование бюджетных средств» является явно оценочной. Более того, ч. 1 ст. 306.4 БК РФ определено, что правонарушением является даже частичное несовпадение с целями, но не установлено, в какой мере (на 5 %, 50 % и т. д.). Более того, в новую редакцию ст. 15.14 КоАП РФ данное деяние транслировано полностью, а через нее и в корреспондирующую норму Уголовного кодекса РФ. Представляется, что в этом заключается определенная опасность в части привлечения к данным видам юридической ответственности за нечетко описанное деяние.

Рассмотрим бюджетные меры принуждения, которые применяются за нецелевое использование бюджетных средств. Ст. 306.4 БК РФ предусмотрена передача уполномоченному по соответствующему бюджету части полномочий главного распорядителя, распорядителя либо получателя бюджетных средств в результате совершенного нецелевого использования бюджетных средств. Данная юридическая формула содержит целый ряд неопределенностей: в БК РФ нет определения такого субъекта права (участника бюджетного процесса), как «уполномоченный по соответствующему бюджету»; не определен объем (часть) переданных полномочий; не установлен срок, на который изымаются полномочия; не прописан механизм обратной передачи полномочий. Министерство финансов РФ в письме от 11.03.2014 N 02–10–10/10495 «О применении бюджетных мер принуждения за совершение нецелевого использования бюджетных средств» [7] подробно изложило свою позицию по данному вопросу.

Однако, применение указанной меры затруднительно (если вообще возможно) без четких ответов на поставленные выше вопросы.

Анализ ст. 306.5 БК РФ, которой установлены бюджетные санкции за несвоевременный возврат (невозврат) бюджетного кредита позволяет сделать вывод о том, что данные понятия сложно разграничить в отношении временного момента трансформации «несвоевременного возврата» в «невозврат». Полагаем, что речь нужно вести о нарушении срока возврата, для чего необходимо определить четкие критерии календарного исчисления времени применительно к данной норме.

Диспозиция ст. 306.6 БК РФ «Неперечисление либо несвоевременное перечисление платы за пользование бюджетным кредитом» БК РФ также заслуживает аналогичного замечания.

При анализе ст. 306.7 «Нарушение условий предоставления бюджетного кредита» и ст. 306.8 «Нарушение условий предоставления (расходования) межбюджетных трансфертов» БК РФ обнаруживается, что схема построения диспозиции данных норм основана на том, что любое нарушение условий предоставления бюджетного кредита и предоставления (расходования) межбюджетных трансфертов карается, если указанные действия не связаны с нецелевым использованием бюджетных средств.

При этом нет четкого понимания, каким образом определяются условия, каковы критерии разграничения «от-

ступления от условий» и «нарушения условий», нет четкой определенности в понимании содержания понятия «нецелевое использование бюджетных средств», добавлено еще одно неопределенное понятие «иное нарушение условий», что создает почву для злоупотреблений.

Полагаем, что необходимо определить процессуальный порядок признания деяния, отличного от нецелевого использования бюджетных средств, нарушением, влекущим юридические последствия в виде применения бюджетных мер принуждения.

Теперь обратимся к анализу ряда административных санкций, внесенных в КоАП РФ Законом N 252-ФЗ. В отношении административных штрафов, налагаемых на должностных лиц, обращает на себя внимание серьезный разброс между минимальной и максимальной суммами штрафа: от 10 до 30 тыс. рублей, а также от 20 до 50 тыс. рублей. Такой значительный разброс создает излишнюю дискрецию у правоприменителя, являющуюся почвой для злоупотреблений правом. Все представленные правонарушения являются существенными по негативным последствиям, поэтому следует применять уровень санкции, близкий к предельному — от 40 до 50 тыс. рублей. Аналогично и с административным штрафом, выраженным в процентах от определенной суммы, — разброс минимального и максимального размера процентов очень дискреционен.

Также мы хотели бы обратить внимание на состав ст. 15.15.6 КоАП РФ, в котором присутствуют юридико-технические ошибки. Статья 15.15.6 КоАП РФ сформулирована следующим образом: «Непредставление, представление с нарушением сроков [1], формирование и представление с нарушением установленных требо-

ваний сведений (документов), представление заведомо недостоверной бюджетной отчетности и иных сведений, необходимых для составления и рассмотрения проектов бюджетов, исполнения бюджетов, — влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от десяти тысяч до тридцати тысяч рублей».

Диспозиция данной охранительной нормы охватывает разные по степени общественной опасности деяния. В частности, несвоевременное представление бюджетной отчетности существенно отличается от представления заведомо недостоверной отчетности, хотя санкции за совершение данных правонарушений находятся в одних пределах. Хотя далее БК РФ в целом ряде норм использует понятие «бюджетная отчетность», легально оно в БК РФ не определено. Подзаконные акты используют термины «бюджетная (бухгалтерская) отчетность», «отчетность об исполнении бюджетов бюджетной системы», «отчетность об исполнении бюджета» и т. д. Поэтому прежде, чем устанавливать санкцию, необходимо четко определиться с предметом правонарушения, уровнями общественной опасности тех или иных деяний, потенциальными субъектами правонарушения и т. п.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что бюджетные отношения активно развиваются и требуют надлежащей правовой охраны. Нормы БК РФ, регулирующие вопросы правового принуждения в связи с бюджетными нарушениями, и законодательство об административной ответственности за нарушения в данной сфере требуют доработки на концептуальном и юридико-техническом уровнях.

#### Литература:

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации: Федер. закон от 31.07.1998 N 145-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1998. N 31. Ст. 3823.
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Федер. закон от 30.12.2001 N 195-ФЗ // Российская газета. 2001. 31 дек.
3. Лахтина, Т. А. К вопросу о внутреннем суверенитете государства // Современное право. 2016. N 9. с. 15—19.
4. Об утверждении Порядка исполнения решения о применении бюджетных мер принуждения на основании уведомлений Счетной палаты Российской Федерации и Федеральной службы финансово-бюджетного надзора (за исключением передачи уполномоченному по соответствующему бюджету части полномочий главного распорядителя, распорядителя и получателя бюджетных средств), о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых приказов (отдельных положений приказов) Министерства финансов Российской Федерации: Приказ Минфина России от 11.08.2014 N 74н // СПС «КонсультантПлюс».
5. Об утверждении форм и требований к содержанию документов, составляемых должностными лицами Федерального казначейства при реализации полномочий по контролю в финансово-бюджетной сфере: Приказ Федерального казначейства от 29.07.2016 N 12н // СПС «КонсультантПлюс».
6. О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. закон от 23.07.2013 N 252-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2013. N 31. Ст. 4191.
7. О применении бюджетных мер принуждения за совершение нецелевого использования бюджетных средств: письмо Минфина России от 11.03.2014 N 02—10—10/10495 // СПС «КонсультантПлюс».
8. Финансовое право: Учеб. пособие. М.: МосУ МВД РФ, 2017.
9. Шурухнова, Д. Н. Проблемы совершенствования бюджетного законодательства // Актуальные вопросы российского права / Отв. ред. А. Ю. Винокуров. М.: Изд-во Московского гуманитарного университета, 2016. Вып. 24. с. 72—76.

## Социальные сети и интернет как актуальный инструмент при расследовании преступлений

Смирнов Виталий Михайлович, кандидат технических наук, старший преподаватель;  
Завьялов Дмитрий Алексеевич, курсант  
Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя (г. Москва)

*В статье раскрываются наиболее общие основания применения социальных сетей в деятельности сотрудника ОВД.*

**Ключевые слова:** *расследование, интернет, преступление, социальные сети, наркотики, киберпреступность, терроризм, Пакет Яровой.*

*The article reveals the most common reasons for the use of social networks in the activities of the police officer.*

**Keywords:** *Investigation, Internet, crime, social networks, drugs, cybercrime, terrorism, Yarovaya's law*

В связи с возросшим влиянием информационных технологий, социальных сетей и Интернета на современную жизнь человека, появилось множество полезных и облегчающих общение программ, мессенджеров и иных видов связи. С распространением Интернета и социальных сетей появилась возможность моментально узнавать о происходящем в мире, общаться на различных форумах, находить людей по интересам. Как следствие этого, появились и злоумышленники, которые используют Интернет в своих корыстных целях. Так мы приходим к тому, что в Интернете все больше распространяется продажа наркотических и психотропных веществ. На данный момент наркотические средства находятся в легкой доступности в социальных сетях для лиц разных возрастных категорий. Стоит также отметить, что активное распространение Интернета по всему миру влечет за собой угрозу возникновения террористических актов и межнациональных

конфликтов. Всеобщая детализация и повсеместное подключение к Интернету повлекло за собой появление еще одного вида преступности — киберпреступности (преступлений в электронной сфере, совершенных при помощи компьютерной системы или сети).

Однако, несмотря на то, что Интернет может способствовать распространению преступности, в то же время он оказывает немалую помощь в успешном расследовании уголовных преступлений и административных правонарушений.

Одной из платформ, которая помогает в раскрытии преступлений, является информационная автоматизированная система городского масштаба «Безопасный город». Она работает по принципу видеофиксации правонарушений и дальнейшей их обработки, в том числе с помощью сети Интернет. Благодаря данной системе процент раскрываемости преступлений увеличился, что можно увидеть по приведённой статистике (город Москва):





Обратимся к социальным сетям, которые дают возможность как совершать, так одновременно и раскрывать преступления. Под социальной сетью подразумевают сервис, онлайн-площадку, либо же сайт, где есть возможность организовывать коммуникации, обмениваться информацией любого формата (аудио, видео и фото), создавать профили с любыми сведениями о себе. В последнее время сотрудники правоохранительных органов все чаще пользуются данными социальных сетей с целью поиска преступников, установления обстоятельств преступного деяния, поиска возможных свидетелей и очевидцев. В регламентирующих актах деятельности участкового уполномоченного не указано, что он должен использовать Интернет и социальные сети для разоблачения преступлений, но в своей профессиональной деятельности он активно использует их. Так как социальные сети позволяют получать разнообразную справочно-вспомогательную информацию по расследуемому уголовному делу, и проводя тщательный анализ имеющейся в социальных сетях информации о лице, которое имеет отношение к расследуемому делу, можно получать данные о нем самом, его связях, увлечениях и даже о местоположении.

Отличным примером будет являться известная всем социальная сеть «ВКонтакте». Согласно данным статистики «ВКонтакте» на сентябрь 2019 на сайте зарегистрировано 229 миллионов пользователей. По данным МВД известно, что эта социальная сеть используется в качестве рынка, сбыта и покупки наркотических веществ. Грамотное использование данных в социальной сети «ВКонтакте» может помочь как при пресечении таких преступлений, так и при выявлении всевозможных торговых путей распространения наркотических средств, а также при поимке торговцев, продающих наркотические вещества. Одной из основных и актуальных проблем сто-

ящей перед правоохранительными органами является активное использование наркоторговцами и террористическими группировками таких интернет-ресурсов, как «Тог» браузер и социальная сеть «Telegram». Данные площадки позволяют устанавливать анонимное сетевое соединение, что создает проблемы для выявления и пресечения преступной деятельности.

Таким образом, в условиях всеобщей информатизации и развития технологий, сотрудник ОВД обязан иметь навыки программирования и умение грамотно использовать данные из Интернет-ресурсов. В связи с этим в Московском университете МВД имени В. Я. Кикотя в 2002 года был создан факультет подготовки специалистов в области информационной безопасности. За время обучения курсанты овладевают организационно-правовыми, инженерно-техническими, программно-аппаратными и криптографическими методами и средствами защиты информации при ее обработке, хранении и передаче с использованием современных информационных технологий.

Итак, в решении проблем с наркоманией, киберпреступностью, террористическими актами, полиции приходится осваивать язык программирования, повышать свою квалификацию. С помощью знаний информатики, полиция может предотвращать сбыт и куплю различных психотропных веществ, получать информацию о заранее спланированных терактах, обеспечивать повышенную безопасность граждан. Также, с 1 июля 2018 года вступил в силу закон «Пакет Яровой», который заключается в том, что телекоммуникационные компании должны шесть месяцев хранить записи телефонных звонков, а также переписки своих клиентов. Он направлен на борьбу с терроризмом. Это еще один шаг, направленный на помощь правоохранительным органам в сфере интернет-безопасности.

#### Литература:

1. Статья «Безопасная столица. Что позволило снизить уровень преступности в Москве?» из газеты: Еженедельник «Аргументы и Факты» № 50 12/12/2018. Режим доступа — [http://www.aif.ru/society/safety/bezopasnaya\\_stolica\\_chno\\_pozvolilo\\_snizit\\_uroven\\_prestupnosti\\_v\\_moskve](http://www.aif.ru/society/safety/bezopasnaya_stolica_chno_pozvolilo_snizit_uroven_prestupnosti_v_moskve)
2. Цимбал Николай Григорьевич Использование информации социальных сетей Интернет в ходе предварительного расследования
3. Московский университет Министерства внутренних дел имени В. Я. Кикотя — [Электронный ресурс] Режим доступа — <https://мосу.мвд.рф>
4. Сафина Адэля Рашидовна Особенности жанров интернет-СМИ // Известия Самарского научного центра РАН. 2013. № 2–1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-zhanrov-internet-smi> (дата обращения: 17.01.2019).

## Причины совершения правонарушений, предусмотренных статьей 7.1 КоАП РФ

Смирнова Светлана Валерьевна, студент  
Челябинский государственный университет

**Ключевые слова:** самовольное занятие земельного участка, административная ответственность, земельный участок.

Самовольное занятие земельного участка — одно из самых распространенных правонарушений в сфере земельного законодательства, предусмотренное ст. 7.1 КоАП РФ.

По статистике Росреестра в 2018 году совершено 64683 правонарушения, предусмотренных ст. 7.1 КоАП РФ, в 2017 году — 65321, в 2016 году — 67346. Что на 2018 год составляет 44,7 % от общего количества правонарушений в сфере земельных отношений по статистике Росреестра.

Анализируя состав правонарушения, закрепленного ст.7.1. КоАП РФ, следует, что субъективная сторона выражается в форме прямого умысла, из этого следует, что неосторожная форма вины не может образовать состав правонарушения и повлечь за собой наложение административной ответственности. Однако на практике все происходит не так.

Большинство правонарушений, предусмотренных ст. 7.1. КоАП совершаются по неосторожности, т. е. из-за незнания лицами законодательства.

Одной из причин, совершения правонарушения, предусмотренного ст.7.1 КоАП РФ является ненадлежащее оформление документов.

Например, физическое лицо пользуется земельным участком в фактически сложившихся границах на протяжении 30 лет, и земельный участок был выделен гражданину до введения в силу действующего Земельного кодекса. Документы на это земельный участок оформлялись по правилам нормативно правовых актов того времени, подготовка документов в то время происходила в большинстве случаев от руки, без выезда на местность, без замеров или с выездом на местность но замер происходил шагами. В результате чего площадь земельного участка была не точной. На сегодняшний день такой графический план или обрисовка (абрис) земельного участка является документом-основанием для определения границ участка на местности. Но часто при натурном обследовании участка и сравнении его с планом, выявляются факты несоответствия, что может привести к нарушению, предусмотренному ст. 7.1. КоАП РФ. В данном случае правообладатели участка получают предписания об устранении правонарушений и стараются привести все документы в соответствие.

Или другой случай, когда также лицо пользуется земельным участком на протяжении лет 20, документы

оформлены на момент приватизации земельного участка. Но по прошествии времени правообладатель увеличивает свой земельный участок. В соответствии с Федеральным законом от 24.07.2007 N 221-ФЗ «О кадастровой деятельности», площадь участка может быть увеличена или уменьшена более чем на 10 процентов, поэтому в ходе межевания участок документально увеличивают лишь на 10 процентов, остальное не включают, но фактически так и пользуются. На момент проведения проверки или административного обследования земельного участка будут выявлены несоответствия в площади участка, что будет расцениваться как нарушение, предусмотренное ст. 7.1 КоАП РФ.

Еще одной причиной самовольного занятия земельного участка является правовая безграмотность граждан и сложность процедуры регистрации прав.

В начале 90-х годов гражданам выделялись земельные участки в пользование или аренду для строительства гаражных кооперативов. После строительства гаражей правосознательные граждане регистрировали свои гаражи в собственность, но оставались и такие, которые никак не регистрировали свои строения. Также выделялись земельные участки для строительства стационарных (не капитальное строение) гаражей, которые вовсе не нужно было регистрировать. Со временем гаражи продавались по частной сделке, без регистрации, иногда без составления договоров.

На сегодняшний день в ходе осуществления административных осмотров или проведения проверок пользователей гаражей, у которых не зарегистрировано строение и земельный участок (как правило участки были переданы другим лицам, а договора аренды не продевались), привлекают к административной ответственности по ст.7.1. КоАП и выдают предписание об устранении данного нарушения, так как документ о выделении земельного участка кому-либо у них отсутствует.

Но в соответствии действующим законодательством земельные участки для размещения нестационарных объектов (не капитальных гаражей) зарегистрировать невозможно, и гражданам приходится убирать свои нестационарные объекты.

Третьей причиной совершения правонарушений ст. 7.1. КоАП РФ, являются пробелы в законодательстве РФ, а именно нехватка определений.

Российским законодательством не закреплены определения палисадников, навесов, а также правила ограждения и содержания придомовой территории жилых домов.

Например, правообладатели земельного участка и жилого дома, расположенного на данном участке, загородили забором территорию за границами земельного участка, перед жилым домом, т. е. сделали палисадник, также установили навес перед воротами дома и отгородили данные навес забором с калиткой (за границами земельного участка). При проведении административного обследования или проверки не ясно, считать ли данные действия самовольным захватом или нет. На практике органы контроля или надзора считают нарушением ст. 7.1. КоАП РФ, в случае если ограждение палисадника сплошное, без пролетов, так как палисадник — это территории для благоустройства и озеленения, которые должно быть доступно, хотя бы для просмотра всем. Также нарушением на практике принято считать ограждение территории за границами земельного участка, кроме палисадников.

В данном случае нужно законодательно закрепить определение палисадника (Палисадник — территория общего пользования, расположенная перед фасадом жилого дома, предназначенная для благоустройства и озеленения), как и чем, может быть огорожена территория палисадника (Палисадник может быть огорожен с пролетом, высота забора не более 1,5 метров, доступен для просмотра иных лиц, не допускается сплошное ограждение палисадника); определение навеса (Навес — конструкция в виде крыши, расположенной на опорах (столбах), которая может быть расположена перед границами земельного участка на территории общего пользования); определение придомовой территории жилого дома (территория общего пользования, расположенная перед границами земельного участка, предназначенная для благоустройства и озеленения), как и чем, может быть огорожена придомовая территория жилого дома (Придомовая территория не может быть огорожена, должна предоставлять свободный доступ к земельному участку).

Литература:

1. Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ (ред. от 02.08.2019) «О кадастровой деятельности» // «Собрание законодательства РФ», 30.07.2007, N 31, ст. 4017;
2. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ // «Российская газета», N 211–212, 30.10.2001;
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. N 195-ФЗ // «Российская газета» от 31 декабря 2001 г. N 256.

## Свободное использование произведений: проблемы теории и практики

Узденов Анзор Шамилович, студент  
Северо-Кавказская государственная академия (г. Черкесск)

Свободным использованием произведений называют использование тех произведений (в том числе их издание) которые находятся под действием смежных или авторских прав, которые изданы без выплаты вознаграждения автору, и без его разрешения. Однако обязательно должны быть соблюдены права авторства, а также права на защиту репутации автора и на имя. Так же можно добавить, что оно не только не ограничивает личные немущественные права, а как правило в случаях, когда они свободно использованы по закону требуется указать имя автора произведения, а также источник заимствования.

Использование авторского произведения без его разрешения, а также без выплаты ему вознаграждения, не допускается. Однако, иногда в публичных интересах разрешается свободное использование произведений науки, литературы и искусства: в личных, научных, информационных, культурных, учебных целях, если не имеется на-

мерения извлечь выгоду, но только при условии, что указанное произведение было опубликовано правомерно, т. е. введено в гражданский оборот с разрешения автора.

Случаи, в которых возможно свободное использование произведений исчерпывающе перечислены в ст. 1274 ГК, которая допускает без согласия автора или иного правообладателя и без выплаты вознаграждения, но с обязательным указанием имени автора, произведение которого используется, и источника заимствования:

Согласно ГК свободное использование произведений допускается без согласия автора или иного правообладателя, а также выплаты вознаграждения, но с обязательным указанием имени автора, произведение которого используется, и источника заимствования в случаях:

— цитирования в оригинале или в переводе, для использования в информационных, учебных, научных целях, или для раскрытия творческого замысла автора;

— использование обнародованных произведений или отрывков из них для использования в качестве иллюстраций для издания, в телепередачах, на радио, или для записей, носящих учебный характер;

— в публичном исполнении произведений, обнародованных правомерно путем их представления в живом исполнении, которое осуществляется не имея цели извлечения прибыли, а используется в медицинских, образовательных учреждениях, учреждения уголовно-исполнительной системы и т. п.

— воспроизведение в периодическом печатном издании и последующее распространение экземпляров этого издания, сообщение в эфир или по кабелю, доведение до всеобщего сведения правомерно опубликованных в периодических печатных изданиях статей по текущим экономическим, политическим, социальным и религиозным вопросам либо переданных в эфир или по кабелю, доведенных до всеобщего сведения произведений такого же характера в случаях, если такие воспроизведение, сообщение, доведение не были специально запрещены автором или иным правообладателем;

— доведение до всеобщего сведения авторефератов диссертаций, запись на электронном носителе;

— а также ряд иных случаев свободного использования произведения.

Также внимание стоит уделить правовому регулированию публичного, свободного исполнения музыкальных произведений. Согласно ч.4 ст.1277 Гражданского кодекса РФ свободное публичное исполнение музыкального произведения без согласия автора и без выплаты ему соответствующего вознаграждения правомерно лишь в исчерпывающем списке случаев.

- во время официальной церемонии;
- во время религиозной церемонии;
- во время похорон.

Но при этом объем исполнения ограничен. Ограничен, или их объем должен быть оправдан характером вышеупомянутых церемоний.

Однако последние изменения в области законодательства, регламентирующего авторские и смежные права, вызывали неоднозначные оценки в правовой среде. Связано это с реформированием Гражданского кодекса. 27 апреля 2012 года Государственной Думой принят в первом чтении законопроект № 47538–6 «О внесении изменений в части I, II, III и IV Гражданского кодекса РФ, а также в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Поправки к статьям, содержащим нормы авторского права, вызвали волну обсуждений, дискуссий и споров, столкнув и противопоставив интересы авторов, издателей, библиотекарей и про-

стых потребителей авторского продукта, то есть читателей и зрителей. Затрагиваются два конституционных принципа: свободы информации и принцип защиты авторских прав.

Наиболее спорен пункт 2 статьи 1275 новой редакции Гражданского кодекса, который гласит: «общедоступные библиотеки, а также архивы, доступ к архивным документам которых не ограничен, при условии отсутствия цели извлечения прибыли вправе без согласия автора или иного правообладателя и без выплаты авторского вознаграждения, но с обязательным указанием имени автора, произведение которого используется, и источника заимствования создавать единичные копии, в том числе в электронной форме, экземпляров произведений, правомерно введенных в гражданский оборот» [2].

Получается, что без согласия автора или иного правообладателя, а также без выплаты вознаграждения авторам библиотеки могут создавать в электронной форме копии произведений, однако, имеющих исключительно научное и образовательное значение. А в соответствии с пунктом 1 вышеуказанной статьи копии, созданные таким образом и выраженные в электронной форме, могут передаваться во временное безвозмездное пользование.

Владимир Фирсов Президент Российской библиотечной ассоциации, отстаивая интересы библиотек, выразил свою точку зрения следующим образом: «библиотекари отстаивают интересы читателей, поэтому им нужно предоставить право на оцифровку научных и учебных изданий без разрешения издателей и правообладателей» [3].

Безусловно, издатели не согласны с позицией библиотечкарей, они утверждают, что принятые поправки будут ущемлять авторские права, лишат писателей смысла создавать новые произведения и опубликовывать их, а также могут подорвать издательский бизнес и привести к отмиранию издательства в целом.

Усложняет положение то, что объекты авторского права существуют в двух видах: материальном и информационном, так как многие граждане не считают преступным воровство, совершаемое в интернете и файлообменных сетях.

Таким образом, прихожу к выводу что, учитывая все аспекты сложившейся ситуации, для решения сложившихся проблем необходимо проводить такие мероприятия, как выделение средств для библиотек, что бы те могли приобретать на них электронные книги, запретить пользование электронными книгами за пределами специальных учреждения (библиотек), создание органов, или подразделений органов исполнительной власти, к компетенции которых отнести контроль над использованием объектов интеллектуальной собственности.

#### Литература:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) — части первая (введена в действие с 1 января 1995 г.), вторая (введена в действие с 1 марта 1996 г.), третья (введена в действие с 1 марта 2002 г.), четвертая (введена в действие с 1 января 2008 г.) — (в ред. от 29. 01. 2013 г.) // «Проспект», М. 2013.



2. Проект Федерального закона N 47538–6 «О внесении изменений в части первую, вторую, третью и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации, а также в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в редакции, принятой ГД ФС РФ в I чтении 27.04.2012.
3. Основные направления развития деятельности по сохранению библиотечных фондов в Российской Федерации на 2011–2020 годы: одобрены решением коллегии Минкультуры России от 29 ноября 2011 г. № 16 // Информ. бюл. РБА. 2012. № 62.

## К вопросу о методологии энергетического права

Чебан Мария Викторовна, студент  
Московский финансово-промышленный университет «Синергия»

В последние годы в отечественной юридической науке наблюдается повышенный интерес к энергетическому праву, что объясняется ростом зависимости благосостояния стран и народов от углеводородного сырья [1, с. 41]. Не стало в этом плане исключением и отечественное правоведение. Тем не менее, хочется особо подчеркнуть, что в среде российских специалистов до настоящего времени так и не достигнут консенсус по целому ряду вопросов, в том числе, по методологии энергетического права.

Предметом энергетического права можно обозначить ту сферу общественных отношений, которые возникают в связи с поиском, добычей энергоресурсов, поставкой, переработкой, проектированием, распределением различных видов энергии, а также обеспечением энергетической безопасности страны и ее регионов. Сложность в определении предмета энергетического права состоит в том, что российская система права уже имеет в качестве элементов отдельные отрасли и подотрасли права, вообравшие в себя наиболее значимые сферы из предмета энергетического права. По этой причине в современной научной литературе нет единого подхода к пониманию предмета энергетического права.

Как известно, из специфики предмета энергетического права вытекает его метод. Также широко известно, что под методом частного права понимают совокупность частных отношений, или метод юридического равенства сторон. Для публично-правовых наук свойственен метод власти-подчинения.

В энергетическом праве мы наблюдаем значительное количество групп отношений, которые регулируются государством непосредственно. В частности, отношения по управлению и контролю в энергетическом секторе, отношения по государственному регулированию тарифов в энергетике, а также отношения в области энергетической безопасности.

Второй метод — метод координации, он же диспозитивный. Данный метод строится на основе равенства участников правоотношений и их автономии. В практической реализации данного метода преобладают соглашения

и договоры, а среди способов регулирования главную роль играют дозволения. Замечу, что в энергетическом праве договорные отношения также играют значимую роль. Так, например, транспортировка углеводородного сырья как внутри страны, так и на международном уровне, во многом, регулируется методом координации. Действительно, если предметом правового регулирования являются отношения, где субъекты имеют возможность выбора своего поведения, то мы можем говорить о гражданско-правовом регулировании.

Рассмотрев предметную область энергетического права и методы правового регулирования, можно дать иное определение данной отрасли права. Энергетическое право — это система правовых норм, регулирующих на комплексной основе методов дозволений, запретов и государственных предписаний.

Особое место в отечественном правоведении занимает вопрос о том месте, которое занимает данная отрасль права в системе права Российской Федерации. Известно, что согласно господствующей в юридической науке точке зрения, систему российского права определяют профилирующие, специальные и комплексные отрасли права. С одной стороны, предметное единство энергетического права характеризуется наличием самостоятельного предмета правового регулирования. По словам Ж. И. Алферова, «сегодня перед человечеством нет более важной проблемы, чем энергетическая. От ее решения зависит сохранение цивилизации», что только подтверждает особую важность и значимость энергетических правоотношений, претендующих на ключевую роль в правовой системе [2]. Однако необходимо подчеркнуть, что энергетическое право, как комплексная отрасль, которая, прежде всего, тесно взаимодействует с иными отраслями права, прежде всего гражданским и административным правом. Также необходимо отметить некоторое пересечение энергетического права с экологическим правом, налоговым правом, и даже правом социального обеспечения, учитывая льготы и преференции, которые выделяются физическим лицам, работающим в трудных климатических условиях. Говоря

другими словами, нормы энергетического права регулируют группу отношений, составляющие обособленный, но тесно взаимосвязанный с иными отраслями права предмет.

Важен также и международный аспект рассматриваемой нами темы. Такая отрасль права как международное право играет ключевую роль в формировании международной энергетики. От функционирования международных энергетических институтов во многом зависит современное состояние международных экономических отношений. С помощью энергетических ресурсов создается политическое влияние. Следует отметить, что в данной отрасли права все чаще фигурируют термины «энергетическая безопасность» и «экономическая безопасность». При этом все более явным становится тот фактор, что энергетическая безопасность является реальным фактором обеспечения, как национальной, так и глобальной энергетической безопасности [2, с. 36]. Также необходимо заметить, что в системе энергетического права достаточно обширна та область, которую юристы именуют специальной частью. Напомню, что специальная часть любой отрасли права регулирует межгосударственное правовое регулирование той или иной группы правоотношений. Нередко международное энергетическое право именуют институтом права или даже подотраслью. Данная подотрасль получила бурное развитие в последние десятилетия. Данное обстоятельство связано это с тем, что энергетика играет важную роль в развитии народов мира, стран и даже континентов. Международное энергетическое право включает в себя такие формы правоотношений, которые регулируются

в сферах выбора энергетического ресурса тем или иным государством, выхода на тот или иной рынок углеводородного сырья, достижения энергетической эффективности и национальной безопасности на международной арене. Особую актуальность приобретают проблемы составления межгосударственных договоров и их соблюдения.

Основным источником международного энергетического права являются международный договор и его разновидности, а также международный обычай как первоисточник международного права [3, с. 26].

Международное энергетическое право основывается на общих принципах права, которые свойственны как для национальных правовых систем, так и для международных. К принципам международного энергетического права можно отнести:

- Рациональное использование энергетических ресурсов;
- Взаимная ответственность стран-потребителей и поставщиков энергоресурсов.
- Обеспечение глобальной и региональной энергетической безопасности.
- Борьба с последствиями неблагоприятных климатических изменений и др.

Итак, энергетическое право в настоящее время становится одним из основных направлений отечественного правоведения. Будучи сравнительно молодой отраслью права, она обладает рядом направлений, которые требуют более детального исследования. К таким направлениям мы можем причислить методологию энергетического права.

#### Литература:

1. Нуриев, Б. Д., Зулькарнаева Е. З. Энергетическая дипломатия Турции: китайское направление // Евразийский юридический журнал. — 2018. — № 2. — с. 41–44.
2. Алферов, Ж. Дефицита энергоресурсов нет: есть дефицит здравого смысла // Мировая энергетическая политика. — 2003. — № 5. — с. 11–54.
3. Международное публичное право: учебник / Ануфриева Л. П., Бекашев К. А., Моисеев Е. Г., Устинов В. В. 5-изд. перераб. и доп. — М.: Проспект, 2009.

## Реализация защиты гражданских прав в судебном делопроизводстве

Шараева Ольга Олеговна, студент магистратуры

Тулский институт (филиал) Всероссийского государственного университета юстиции

**Ключевые слова:** судебная защита, гражданское судопроизводство, РФ, процессуальная форма, доступность правосудия, принцип доступности, доступность.

После вступления в законную силу 1 февраля 2003 г. ГПКРФ процессуальная форма рассмотрения и разрешения гражданских дел, определенная им в целях защиты нарушенных или оспариваемых прав,

свобод и законных интересов заинтересованных лиц, недолго находилась в состоянии покоя. Уже с июня 2003 г. законодатель стал вносить в ГПКРФ изменения: существенно была изменена процессуальная форма правил

проверки законности и обоснованности не вступивших в законную силу судебных постановлений, принятых по гражданским делам мировыми судьями и федеральными судами общей юрисдикции по первой инстанции, а также процессуальная форма правил, регулирующих пересмотр вступивших в законную силу постановлений. В соответствии с Федеральным законом от 4 марта 2013 г. № 20-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» были закреплены право мирового судьи не составлять мотивированное решение суда по рассмотренному им делу и правила, когда мировой судья обязан составить мотивированное решение суда (ст. 199 ГПК РФ). В связи с принятием КАС РФ из ГПК РФ исключен ряд определенных категорий дел гражданского судопроизводства. В ГПК РФ законодателем была внесена глава 21.1 «Упрощенное производство», ранее оно было предметом регулирования только в АПК РФ. В соответствии с Федеральным законом от 29 июля 2017 г. № 260-ФЗ «О внесении изменений в Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» ст. 157 ГПК РФ изложена в новой редакции. Из нее исключено правило непрерывности судебного разбирательства, которое в науке гражданского процессуального права определялось как принцип и т. д. Эти и другие изменения, внесенные законодателем, указывают, что процессуальная форма гражданского судопроизводства находится в состоянии эволюции, которое имеет свое продолжение.

По мнению законодателя, внесенные изменения направлены на дальнейшее совершенствование правил гражданского судопроизводства, что должно обеспечивать доступность и качество правосудия по гражданским делам. Данный вывод в отношении определенных процессуальных конструкций не является однозначным и вызывает различные дискуссии среди ученых-процессуалистов, которым свойственно идеализировать свое отношение к новому. Любое процессуальное правило, даже со сложной для применения процессуальной конструкцией, можно объяснить, как правило, которое обеспечивает доступность и качество правосудия. Следует согласиться с И. М. Зайцевым в том, что «гражданская процессуальная форма представляет собой установленный законом оптимальный порядок отправления правосудия по гражданским делам, обязательность которого обеспечена санкциями гражданских процессуальных и иных правовых норм».

Процессуальная форма гражданского судопроизводства должна быть сконструирована таким образом, чтобы она могла обеспечить доступность правосудия по гражданским делам, решение задач гражданского судопроизводства (ст. 2 ГПК РФ) и в конечном итоге выявление судебной истины [1]. Процессуальная форма судопроизводства должна быть такой, «чтобы обращение к ней не воспринималось лицом, нуждающимся в помощи суда, как барьер в осуществлении права». Существует проблема создания наиболее благоприятных

конструкций процессуальной формы гражданского судопроизводства. «Отказ от процессуальной формы, как и другая крайность — чрезмерное ее усложнение (придание форме первенствующего значения), губителен для правосудия».

Одним из направлений создания оптимальной формы гражданского судопроизводства является совершенствование самого судопроизводства, в том числе и за счет введения в гражданское судопроизводство упрощенных судебных процедур [2]. К таким судебным процедурам можно отнести введение законодателем в гражданское судопроизводство правил приказного производства (гл. 11 ГПК РФ) и правил упрощенного производства (гл. 21.1 ГПК РФ). Определенные законодателем письменные процессуальные конструкции наиболее благоприятны для разрешения конфликтов, где отсутствует спор праве, являющийся основанием для применения искового производства. Применение письменной формы передачи информации как единственно возможной при рассмотрении и разрешении определенных ситуаций, установленных законодателем, изменение процессуальной конструкции рассмотрения данных дел дают возможность исключить непосредственное участие в этом самих субъектов, что обеспечивает доступность судебной защиты, в том числе и путем сокращения времени ее получения.

В науке гражданского процессуального права существует мнение, согласно которого доступность судебной защиты определяется как принцип гражданского процессуального права. Так, по мнению В. М. Сидоренко, «принцип доступности правосудия — это обеспеченная законом возможность беспрепятственно обратиться в суд за защитой своих прав и получить судебную защиту» [3]. Принцип доступности судебной защиты имеет место потому, что «его содержание вытекает из ряда конституционных положений». Существует и иная точка зрения, согласно которой доступность судебной защиты не может быть принципом гражданского процессуального права. Д. А. Фурсов полагает, что «доступность правосудия не может претендовать на роль самостоятельного принципа, поскольку является составной частью права на судебную защиту» [4]. В системе КАС РФ доступность правосудия в сфере административных и иных публичных правоотношений законодатель определил в качестве одной из ее задач (ч. 1 п. 1 ст. 3 КАС РФ).

Под доступностью судебной защиты в гражданском судопроизводстве следует понимать определенную законодателем возможность заинтересованных лиц получить эту защиту. Возможность обеспечивается установленной законодателем «наиболее благоприятной» процессуальной формой гражданского судопроизводства, которая в свою очередь зависит от принципов, взятых законодателем за основу ее построения. Комментируя задачи правосудия в сфере административных и иных публичных отношений, В. В. Ярков указывает, что «современное понимание доступа к правосудию заключается не только в беспрепят-

ственной возможности обращения к суду. Доступ к правосудию понимается как начало, которое должно быть обеспечено на всех стадиях процесса — от прохождения досудебных этапов правовой защиты, на стадиях возбуждения дела, судебного разбирательства до возможностей реализовать право на обращение в суды, надельные полномочием по пересмотру судебных актов, и право на исполнение судебного акта» [5]. Однако при этом В. В. Ярков доступность правосудия по административным делам относит также и к принципам административного судопроизводства.

По мнению В. М. Семенова, «принцип доступности судебной защиты прав и интересов — это обеспеченная государством возможность всякого заинтересованного лица обратиться в порядке, установленном законом, в суд за защитой прав и интересов и отстаивать их в судебном процессе». Принцип доступности судебной защиты в данный период обеспечивался в первую очередь процессуальной формой правил установления объективной истины (ст. 14, 50 ГПК РСФСР 1964 г.), а также «все содержанием гражданского процессуального права, характеризующегося простотой и отсутствием ненужных юридических формальностей, что представляло собой, целую систему

процессуальных гарантий». В советском гражданском судопроизводстве доступность судебной защиты определялась как основное начало или принцип советского гражданского процессуального права, т. к. доступность судебной защиты обеспечивалась государством.

Эволюция процессуальной формы состязательного процесса, которая произошла в гражданском судопроизводстве вследствие изменения процессуально-правовой политики государства, в том числе и под влиянием принципов и норм международного права, изменила возможность заинтересованных лиц в получении судебной защиты. Процессуальная форма гражданского судопроизводства, определяющая доступность судебной защиты, стала характеризоваться в отношении определенных процессуальных конструкций «различными сложностями гражданского судопроизводства, его формализма, возведенного в принцип процесса».

В современных условиях правовой действительности «каждому гарантируется судебная защита его прав и свобод». Реализация судебной формы защиты субъективных прав и законных интересов граждан прямо зависит от совершенства, установленного для таких целей правового механизма.

#### Литература:

1. Мурадян, Э. М.. Истина как проблема судебного права. — М.: Юристъ, 2014. — 311 с.
2. Дегтярев, С. Л.. Оптимизация гражданского правосудия России. —: под ред. В. В. Яркова. М.: Волтерс Клувер, 2017. — с. 192
3. Сидоренко, В. М. Принцип доступности правосудия и проблемы его реализации в гражданском и арбитражном процессе: автореф.: дис.... д-ра юрид. наук., Екатеринбург, 2002.
4. Фурсов, Д. А. Современное понимание принципов гражданского и арбитражного процесса: учебное пособие. — М.: Статут, 2015. — с. 80
5. Административное судопроизводство: учебник для студентов высших учебных заведений по направлению «Юриспруденция» (специалист, бакалавр, магистр) / под ред. В. В. Яркова. — М.: Статут, 2016. — с. 680

## Правовое регулирование инвестиций в особые экономические зоны России (на примере ОЭЗ «Иннополис» и «Алабуга»)

Юсупов Тимур Зирякович, кандидат юридических наук, доцент;  
Шарипова Лилия Зайтуновна, студент  
Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирязова (г. Казань)

*Объектом исследования является правовое регулирование особых экономических зон на примере: «Алабуга» и «Иннополис». На основании проведенного анализа, сделан вывод о том, в Республике Татарстан благоприятная среда для резидентов.*

**Ключевые слова:** особая экономическая зона, резидент, льготы, инвестор.

В июне 2015 года состоялось долгожданное открытие Особой экономической зоны (далее по тексту — ОЭЗ) «Иннополис» в Республике Татарстан. Согласно Поста-

новлению Правительства Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. № 1131 [1], было принято заключение о разработке ОЭЗ, на территориях Верхнеуслонского



и Лаишевского муниципальных районов. В нашей Республике Татарстан это не первая ОЭЗ, уже 14 лет существует и является одной из успешных ОЭЗ — «Алабуга». Согласно Постановлению Правительства РФ от 21 декабря 2005 г. № 784 [2] приняли решение о создании ОЭЗ.

Согласно Федеральному закону от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» [3], цель создания ОЭЗ регламентировано в статье 3. Особые экономические зоны, привлекают зарубежных инвесторов льготными предложениями для их предприятий. Создавая ОЭЗ и предлагая выгодные условия для инвесторов, появляются условия работы для высококвалифицированного персонала.

Обратимся к нормативно правовой базе, в соответствии которой развиваются и функционируют ОЭЗ. Одними из главных нормативных правовых актов этой сфере являются: Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации осуществляемой в форме капитальных вложений» [4], Федеральный закон от 9 июля 1999 г. № 160-ФЗ «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» [5].

Важным аспектом деятельности ОЭЗ являются налоговые льготы для резидентов (инвесторов). В налоговом законодательстве выделяют общие налоговые льготы для инвесторов всех типов ОЭЗ. Можно выделить следующие льготы:

Во-первых, это низкая ставка налога на прибыль, которая подлежит зачислению в бюджеты субъектов РФ. В качестве примера возьмем Закон Республики Татарстан от 10 февраля 2006 года № 5 — ЗРТ [6], в котором говорится, о том что в течении 5 календарных лет, налоговая ставка составляет 0%; следующие 6–10 лет с начала налогового периода составляет 5%; а после 10 календарных лет с начала налогового периода будет составлять 13,5%.

Во-вторых, в зависимости от типа ОЭЗ, инвестор освобождается от уплаты налога на имущество на срок от 5 до 10 лет. Установлено вышесказанное в пункте 17 статьи 381 Налогового кодекса Российской Федерации [7]. В статье сказано о том, что инвестор освобождается от уплаты налога в том случае, если он выполнил некоторые условия, во-первых, если имущество создавалось или приобреталось в целях деятельности в ОЭЗ, во-вторых, если это имущество находится и используется на территории ОЭЗ.

В-третьих, предоставляются льготы по транспортному налогу, которые устанавливаются субъекты РФ. К примеру, в ОЭЗ «Алабуга» и «Иннополис» освобождается от уплаты транспортного налога на целых 10 лет. Действует это с того момента, когда транспортное средство было поставлено на учет.

В-четвертых, в Республике Татарстан инвесторы освобождаются от уплаты земельного налога в течение 10 лет. Период начинает исчисляться с момента, когда возникает право собственности. Кроме налоговых льгот, действует еще одна технология, так называемая система «одного окна». Плюсы данной технологии содержатся в том, что все услуги объединены в одном месте.

Подводя итоги и проанализировав все льготы для инвесторов ОЭЗ, можно сделать вывод о том, что в Республике Татарстан сложилась благоприятная среда для инвесторов. Подтвердить свою точку зрения можно успешным рабочим процессом ОЭЗ «Алабуга», и открытием новой ОЭЗ — «Иннополис».

Для еще большего развития особых экономических зон в Республике Татарстан, можно предложить дополнительные гарантии для инвесторов. Например: если в течение 10 лет законодатель примет новую нормативно-правовую базу, то резиденту ОЭЗ следует предоставить выбор: применить новое законодательство или оставить прежние условия инвестирования. Подобная государственная гарантия уже функционирует в отдельных зарубежных странах.

#### Литература:

1. Постановление Правительства РФ от 1 ноября 2012 г. № 1131 «О создании на территориях Верхнеуслонского и Лаишевского муниципальных районов Республики Татарстан особой экономической зоны технико-внедренческого типа» // Российская газета. — 2012. — 7 ноября. — № 256
2. Постановление Правительства РФ от 21 декабря 2005 г. № 784 «О создании на территории Елабужского района Республики Татарстан особой экономической зоны промышленно-производственного типа» // Справочно-правовая система «ГАРАНТ». Дата обращения 13 июля 2019 г.
3. Федеральный закон «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» от 22 июля 2005 № 116-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 2005. — 25 июля. — № 30 (ч. II). — ст. 3127
4. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25 февраля 1999 № 39-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 1999. — 01 марта. — № 9. — ст. 1096
5. Федеральный закон от 9 июля 1999 г. № 160-ФЗ «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ // — 1999. — 12 июля. — № 28. — ст. 3493
6. Закон РТ от 10 февраля 2006 № 5-ЗРТ «Об установлении налоговой ставки по налогу на прибыль для организаций-резидентов особой экономической зоны промышленно-производственного типа, созданной на территории Елабужского района Республики Татарстан» // Ватаным Татарстан. — № 27. — 2006. — 14 февраля.

7. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05 августа 2000 № 117-ФЗ (с изм.от 30 июля 2019) // Собрание законодательства РФ. — 2000. — 07 августа. — № 32. — ст. 3340. — <http://www.pravo.gov.ru> — 2019. — 30 июля.

## ИСТОРИЯ

### Историческое значение оперы М. И. Глинки «Жизнь за царя»

Бабенко Оксана Васильевна, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник  
Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук (г. Москва)

Родоначальнику основных жанров отечественной профессиональной музыки Михаилу Ивановичу Глинке (1804–1857) принадлежат две оперы — «Жизнь за царя» и «Руслан и Людмила». Сам композитор больше ценил «Руслана и Людмилу», но именно «Жизнь за царя» стала знаковой оперой для русской музыки в историческом, политическом и художественном смысле. О М. И. Глинке и его операх написано немало исследований, но до сих пор существует много спорных вопросов, что связано в том числе с утратой значительной части архива композитора в дореволюционное время в связи с продажей усадьбы Глинок Новоспасское в чужие руки. Так, опера «Жизнь за царя» часто изучалась в политическом контексте, потому что он находился на поверхности и не требовал глубоких источниковедческих изысканий.

Идея создания первой русской национальной оперы пришла к М. И. Глинке в 1830–1834 гг., когда молодой композитор находился в заграничном путешествии, во время которого его мучила тоска по родине. Вернувшись в Россию, он занялся поиском сюжета для национальной оперы. Узнав о планах Глинки, поэт В. А. Жуковский посоветовал ему взять за основу историю о подвиге костромского крестьянина Ивана Сусанина, который в 1612 г. завел пришедших на Русь поляков в лес и оставил их там умирать, поплатившись за это собственной жизнью. Поэт был связан с царской семьей — он являлся наставником Александра I. Поэтому, как отмечал А. Н. Римский-Корсаков, «то обстоятельство, что сюжет «Ивана Сусанина» подсказан Глинке именно Жуковским, делает более чем вероятной догадку, что выбор его совершен если не с ведома самого императора, то, во всяком случае, в результате предварительного сознательного учета со стороны Жуковского всех вытекающих отсюда благоприятных последствий» [7, с. 15].

По всей видимости, Николай I, как «Дон Кихот самодержавия», хотел воплотить идею незыблемости царской власти в музыке, в том числе и в опере. К тому же император был театралом. Как полагал гениальный русский певец Ф. И. Шаляпин, «из российских императоров ближе всех к театру стоял Николай I. Он относился к нему

уже не как помещик-крепостник, а как магнат и владыка, причем снисходил к актеру величественно и в то же время фамильярно. Он часто проникал через маленькую дверцу на сцену и любил болтать с актерами...» [11, с. 161].

В результате у Глинки родилась опера «Иван Сусанин», главный герой которой предстал в ней как символ героизма и непобедимости русского народа. Либретто было написано на плохом русском языке немцем бароном Егором Розеном. Одновременно с немцем текст писал русский писатель Н. В. Кукольник, но Розен закончил либретто раньше и оно было принято Глинкой. Обиженный Кукольник писал в своем «Дневнике»: «Розен музыки не знает, стихи его рубленые, иногда смешные вследствие слабого знания языка и желания подражать народной речи, а его стихи приходится лучше моих... Отчего это?..» [3, с. 297]. Но музыка Глинки сгладила изъяны либретто.

Следует отметить, что в судьбе «Ивана Сусанина» принимали участие многие творческие люди, а также знатные любители музыки. 10 марта 1836 г. граф Михаил Юрьевич Виельгорский устроил в своем салоне пробу первого акта этой оперы с солистами, хором и оркестром, ставшую публичной презентацией оперы. На ней присутствовал директор императорских театров А. М. Геденов, который был удовлетворен увиденным. «Рассказывали, что эффект был удивительный, — вспоминал Н. В. Кукольник, — все были поражены красотой музыки, а Миша плакал от восторга и счастья» [3, с. 298]. Глинка поблагодарил Виельгорского за эту «репетицию» и «два дельных замечания» [1, с. 114]. Именно при поддержке Геденова происходили премьеры двух опер Глинки. Он не экономил средств на постановку: к каждой из них изготавливались роскошные декорации и костюмы. Кроме того, композитор применил на практике советы Виельгорского: «Граф посоветовал мне переделать хор на сцене с *g e s e n d o* и кончить его *ff*, что мною сделано с успехом, и явление жениха от того несравненно торжественнее», — писал Михаил Иванович [1, с. 114]. Это говорит о том, что Глинка не гнушался советами знающих людей и с легкостью вносил изменения в свои произведения. «В течение работы не мало

обязан я советам Князя Одоевского и несколько Карла Мейера», — вспоминал композитор [1, с. 114].

Помимо Виельгорского публичные репетиции отрывков из «Ивана Сусанина» устраивал князь Б. Н. Юсупов, имевший собственный крепостной оркестр. Многие номера были хорошо известны в свете задолго до премьеры — они исполнялись в салонах лучшими музыкантами того времени. А 27 августа 1836 г. репетиция одной из сцен к «Жизни за царя» состоялась у Н. В. Кукольника. Глинка сам исполнил партию Вани. «Часа три спорили, кричали, хохотали; Миша сердился, горячился; но наконец спели все довольно удовлетворительно, так что Глинка мог заметить все неверности в музыке и словах, однако их оказалось немного; потом повторили по исправленному. Потом еще Лодий, руководимый Глинкою, мастерски пропел партию Вани своим чудным, гибким голосом. Миша остался весьма доволен, а мы все — в восторге», — вспоминал Н. В. Кукольник [3, с. 303].

Танцы для этой оперы ставил главный балетмейстер императорских театров Антуан Титюс. Известно, что он мог копировать номера из французских балетов, но был не в состоянии поставить что-то новое. Поэтому его танцы сочли утомительными. Во время представления оперы в Дирекцию Глинка болел, а на генеральную репетицию и вовсе не явился по причине плохого самочувствия. «Оттого ли, что я погулял в море в последнюю мою поездку в Петергоф летом 1836 года, причем я чувствовал, что у меня необыкновенно как-то повернулось около сердца, или от другой причины я начал жестоко страдать, сперва нервами с невыносимым замиранием во всем теле. В скором времени образовалась лихорадка, которая сопровождалась по утрам кровотечением из носу, а по вечерам жаром и в короткое время меня чрезвычайно изнурила», — писал о своем здоровье Михаил Иванович [1, с. 119].

Композитор вспоминал, что репетиции проводились «в залах и на сцене Александринского театра; Большой театр был в переделке» [1, с. 119]. А Н. В. Кукольник так передавал свои впечатления от них: «Репетиции «Сусанина» идут, и чудная эта опера все ярче и торжественнее очерчивается в целом...» [3, с. 300]. Достать билеты на премьеру без протекции было невозможно уже за десять дней до спектакля, что говорит о небывалом ажиотаже вокруг этой постановки. Печатные публикации отдельных номеров издавались заранее. Так, например, нотное издание «Песни сироты» можно было купить до премьеры. О предстоящей премьере зрителей проинформировала газета «Северная пчела».

Сюжет оперы широко известен. Действие происходит в 1613 г., в Смутное время. В небольшом селе костромской земли проживает крестьянин Иван Сусанин с родной дочерью Антонидой и приемным сыном Ваней. Народ взбудоражен известиями о борьбе с поляками, напавшими на Российское государство. Антониды и ее жених Богдан просят у Сусанина благословения на свадьбу, но крестьянин отказывает им по причине вторжения по-

ляков. Недалеко от его избы разбил свой лагерь Козьма Минин. Поляки же шли в Кострому, чтобы убить 16-летнего боярина Михаила Романова, первого русского царя из династии Романовых. Неожиданно они врываются к Сусанину и требуют отвести их к Минину. Крестьянин решает обманом завести их в лес и там погубить. Он заводит врагов глубоко в лес и на вопрос поляков, куда он их привел, отвечает, что туда, где им придется «голодной смертью помирать». Поляки убивают крестьянина, а его дети добираются до Красной площади в Москве, где Ваня рассказывает о подвиге отца. Мальчика утешают словами: «Вечно в памяти народной будет жить Иван Сусанин». Русский народ ликует, изгнав поляков из своего государства. Таким образом, национальный характер оперы прослеживается уже в ее сюжете.

Дата премьеры «Ивана Сусанина» — 9 декабря 1836 г. — вошла в историю русской оперы как дата рождения классической национальной оперы. Это была опера в четырех актах с эпилогом. Глинка создал произведение совершеннейшего мастерства и огромной глубины воздействия, оставившее позади себя все предшествующие русские оперы. «Иван Сусанин» был поставлен на петербургской императорской сцене, главой художественного совета которой был К. Кавос, поставивший двадцатью годами раньше своего «Ивана Сусанина» во французском стиле. Кавос принял оперу Глинки к постановке и дирижировал ею. Долгое время два «Ивана Сусанина» шли на одной сцене, нередко с участием одних и тех же артистов. Это говорит о том, что Кавос оценил значение и оригинальность глинкинского «Сусанина» и, возможно, даже понял превосходство этой оперы над своей. Глинка писал, что, по слухам, К. Кавос интриговал против него. «Время обнаружило противное, он более всех других убеждал Директора поставить мою оперу, а впоследствии вел репетиции усердно и честно, сколько мог», — утверждал композитор [1, с. 116].

Премьера оперы была приурочена к открытию после ремонта Большого (Каменного) петербургского театра, что придавало еще более высокий статус спектаклю. Партию Сусанина исполнял один из основоположников русской вокальной школы бас Осип Афанасьевич Петров (1807–1878), партию Вани — выдающаяся певица того времени контральто Анна Яковлевна Петрова (на момент премьеры «Сусанина» она еще носила девичью фамилию Воробьева) (1817–1901), супруга О. А. Петрова. Петровы выступали на петербургской оперной сцене и вошли в историю русской оперы как первые исполнители ряда партий в операх М. И. Глинки: Петров исполнил партию Сусанина и Руслана, Петрова — партию Вани и Ратмира. Впоследствии они часто обращались к глинкинским произведениям, занимаясь их популяризацией и после смерти композитора.

Интересно, что песенные переживания героев «Сусанина» были вложены в уста русских героев, а образы поляков раскрывались в основном через танцевальные номера. Вероятно, Глинка ценил арии и хоры гораздо выше



танцев и считал, что их следует писать для положительных персонажей. После гибели Сусанина звучит хор «Славься» — апофеоз патриотизма русского народа. Не случайно вплоть до начала XX в. это простое и ясное произведение с характером народного гимна являлось неофициальным династическим гимном России. Как отмечал академик Ю. Келдыш, «общий склад этого хора с его мужественными, решительными мелодическими интонациями и упругим маршевым ритмом идет от стиля боевых массовых песен, рожденных патриотическим подъемом 1812 года» [2, с. 398]. В финале оперы было использовано три хора и введен дополнительный духовой оркестр на сцене. Эпизод спектакля с роскошными декорациями, хоровым ликованием, мощным звучанием оркестра, звоном колоколов и многочисленной массовой удивил самого Глинку. «Великолепный спектакль Эпизода, представляющий ликование народа в Кремле, поразил меня самого; Воробьева была, как всегда, превосходна в Третьем с хором», — вспоминал композитор [1, с. 121].

Глинка писал о премьере «Ивана Сусанина» следующее: «Успех оперы был совершенный, я был в чаду и теперь решительно не помню, что происходило, когда опустили занавес» [1, с. 121]. Композитор удостоился благодарности императора, императрицы, великих князей и княжен, присутствовавших в театре. В скором времени он получил за оперу императорский подарок: перстень стоимостью 4000 р., состоявший из топаза, окруженного тремя рядами бриллиантов. Правда, в своих «Записках» Глинка пишет не только о блестящем успехе оперы, но и упоминает критические статьи Фаддея Булгарина в «Северной пчеле». Напротив строк об этих статьях рукою Глинки была сделана пометка: «Следовало бы отыскать их, как *chef d'oeuvre* музыкальной г а л и м а т ь и» [1, с. 121]. Композитор был критически настроен в отношении суждений Булгарина.

Реакция публики на «Ивана Сусанина» была разной. Деятели культуры увидели в исторической и поистине национальной опере Глинки знаковое событие для русской музыки. Однако «Иван Сусанин» был встречен холодно великосветской публикой, которую не удовлетворял «мужицкий сюжет» и «кучерская музыка» произведения. Вероятно, великосветская публика еще не знала о том, что Глинка добивается разрешения посвятить свою оперу Николаю I. Да и самого композитора слова о «кучерской музыке» не смущали, и он написал на полях своих «Записок»: «Это хорошо и даже верно, ибо кучера, по-моему, дельнее господ» [1, с. 122].

Музыковед Е. В. Лобанкова считает, что, переименовав оперу, Глинка «нарушил оперную традицию: названия обычно давались по имени главного героя, но теперь заявлялась главная идея оперы» [4, с. 234]. Безусловно, в названии заявлялась идея произведения, но Глинка был склонен не только к монархическим настроениям, но и к демократическим, симпатизировал петрашевцам, о чем забыли современные ученые. Исследователи имеют разные точки зрения касательно политических

взглядов композитора. М. И. Глинка был весьма противоречивой натурой.

Тем не менее в данном случае Глинка попросил разрешения посвятить «Жизнь за царя» Николаю I. «Чрез содействие Геденова я получил позволение посвятить оперу мою государю императору; и вместо «Ивана Сусанина» названа она «Жизнь за царя», — вспоминал сам композитор [1, с. 120]. Подтверждение этому мы обнаружили у Н. В. Кукольника, который 13 ноября 1836 г. писал в своем «Дневнике», что Глинка обратился с ходатайством по поводу этой оперы и «хочет просить соизволения государя на переименование ее из «Сусанина» в «Жизнь за царя» [3, с. 300]. Это явно доказывает наличие у Глинки монархических настроений, даже если они не носили постоянного характера.

В каркас оперы Глинки вошли основы идеологии министра народного просвещения С. С. Уварова «самодержавие, православие, народность», на которых и держалась российская монархия. Однако художественный текст оперы был гораздо шире политического и подчинялся творческой фантазии Глинки, Жуковского и Розена. Успех оперы способствовал распространению мнения о том, что до Глинки русской оперы не существовало. Первым эту точку зрения высказал князь В. Ф. Одоевский [6, с. 118], но она не выдерживает никакой критики. Многие отечественные композиторы XVIII — начала XIX вв. (М. М. Соколовский, М. А. Матинский, В. А. Пашкевич, Е. И. Фомин, Д. С. Ботнянский, А. Н. Верстовский и др.) развивали русскую музыку, в том числе и оперу, в соответствии со своими возможностями и потребностями времени.

Тем не менее Глинка во многом был первопроходцем. Драматургическая концепция и образы «Жизни за царя» совершенно новы — они органично выросли на русской национальной почве. Музыкальный язык оперы был близок к народной песне. Академик Ю. Келдыш справедливо назвал эту оперу «историко-патриотической» [2, с. 393]. В западноевропейских операх не было героев-патриотов из народной среды. История Сусанина неразрывно связана с судьбой государства, нации, в то время как европейские герои опер спасали других людей, исходя из своих индивидуалистических побуждений.

Кроме того, Глинка впервые отказался от популярного в Западной Европе жанра комической оперы и начал использовать элементы фольклора для создания трагедии. В «Жизни за царя» была опять же впервые применена сквозная драматургия и отсутствовали разговорные диалоги, использовавшиеся в операх ранее. Кроме того, в различных интерпретациях сюжета «Ивана Сусанина» до Глинки образы поляков никогда не раскрывались при помощи танцевальных номеров.

От последнего акта «Ивана Сусанина» тянутся музыкальные нити к трагической опере М. П. Мусоргского «Борис Годунов». Это одно из доказательств сильного влияния оперы Глинки на русскую музыку последующего времени. Л. Л. Сабанев писал, что «настоящая русская

музыка... родилась именно с композицией этой оперы» [8, с. 28]. Более того, «Жизнь за царя» — произведение мирового значения. Первым это понял французский композитор и дирижер Гектор Берлиоз, отметивший, что Глинка — композитор первоклассного европейского масштаба [9, с. 660].

Опера получила беспрецедентный отклик в прессе, которого не знала ни одна громкая европейская премьера. За 1836 г. вышло 14 публикаций о ней, а в течение последующих четырех лет — 46 материалов. Поток публикаций не прекращался на протяжении многих лет. Критические материалы имели политический оттенок. Так, в 1860-е гг. Глинку критиковали либералы и радикалы, увидевшие в опере проявление верноподданических настроений. А специалисты по-другому подошли к этому произведению. Так, П. И. Чайковский назвал «Сусанина» «первой и лучшей русской оперой» [2, с. 404].

О национальном и народном в опере «Жизнь за царя» рассуждал известный музыкальный критик В. В. Стасов, который не считал это произведение Глинки его лучшей оперой. Он писал, что «Жизнь за царя» «явилась первым серьезным, талантливым опытом возведения *русской* народности в музыку, и потому не мудрено, что во время сочинения этой оперы Глинка, несмотря на весь свой гений, до некоторой степени подчинялся влиянию тех мыслей, которые были тогда во всеобщем ходу: он сильно был занят мыслью наполнить свою оперу наибольшим количеством мелодий, близких к простонародным мелодиям русским, между тем как это вовсе не существенно, и, даже скорее, *вредная* для художественных произведений нашего времени, ибо налагает только лишние, ненужные цепи на композитора, ничего между тем не прибавляя к сущности произведения» [10].

Опера «Жизнь за царя» стала как бы официальной оперой русского самодержавия: ею на протяжении 80 лет открывался каждый сезон императорских театров. Сразу же после премьеры император распорядился, чтобы на опере бывали кадеты и воспитанницы женских институтов. Номера из нее звучали на царских праздниках. Другими словами, российские цари использовали оперу как инструмент для патриотического воспитания граждан. И это довольно сложное музыкальное произведение стало ассоциироваться с властью. Царский цензор А. В. Никитенко вспоминал, как в 1867 г. в Мариинском театре на представлении «Жизни за царя» произошла своего рода славянская демонстрация: «публика с криком и шумом встретила польскую мазурку» [5, с. 85].

Опера была снята с репертуара только во время Февральской революции 1917 г., так как ее идея не соответствовала новой политической обстановке. При советской власти она была восстановлена, но приспособлена к условиям эпохи — она подверглась всевозможным пертурбациям в связи с необходимостью прославлять новый политический режим. Финальный хор был перефразирован: «Славься, славься, советский строй». С 1945 по 1988 гг.

спектаклем «Иван Сусанин» Большой театр в Москве ежегодно открывал новый театральный сезон.

Е. В. Лобанкова несколько утрирует реальное положение дел, говоря о «трагической судьбе» «Жизни за царя». Она пишет: «Национальный артефакт (то есть опера «Жизнь за царя». — О.Б.) прочно стал ассоциироваться с властью — сначала имперской, а затем и советской» [4, с. 244]. Однако, на наш взгляд, нельзя называть трагической судьбу оперы, которая прожила долгую сценическую жизнь и до сих пор ставится в музыкальных театрах. Так, например, в настоящее время спектакль «Жизнь за царя» с успехом идет на сцене Мариинского театра в Санкт-Петербурге. Историческое значение данной оперы заключается в том, что она во все времена сохраняла и доносила до зрителя национальные идеи. И в наш век она продолжает выполнять эту же функцию.

За оперу «Жизнь за царя» Глинка получил неожиданное царское поощрение — назначение капельмейстером придворной певческой капеллы. Теперь его официальная работа заключалась в занятиях с певчими хора и наборе новых певчих. Работа эта была для композитора важным источником дохода. После постановки «Жизни за царя» Глинка обрел славу, которая, однако, не приносила постоянного дохода, чинов и высокого статуса. Еще со времени сочинения оперы Глинка мечтал получить место при театрах, но вакансий не было. И только в 1837 г. после смерти директора певческой капеллы Ф. П. Львова ему удалось занять пост капельмейстера капеллы.

Придворная капелла была одним из важнейших художественных атрибутов власти. Она участвовала в повседневной жизни императорской семьи и в официальных придворных мероприятиях. В своих «Записках» Глинка приводит такой эпизод из времени работы в капелле: «Однажды увидев меня на сцене, государь подошел ко мне и, обняв меня правой рукой, прошел, разговаривая со мною несколько раз по сцене Большого театра в присутствии многих находившихся тогда на сцене и, между прочими, министра двора, который мне в пояс поклонился» [1, с. 140]. Другой факт такого же рода представлен в тексте «Записок», относящемся к осени 1838 г.: «Иногда приглашали меня на вечера к е. и.в. Государыне императрице, где ее величество принимала меня весьма ласково» [1, с. 140]. Из этого следует, что верноподданические настроения были не чужды композитору.

Таким образом, опера М. И. Глинки «Жизнь за царя» стала первой национальной русской оперой, ее драматургия и созданные в ней образы были совершенно новыми и сугубо национальными. В ней не осталось ничего от комических опер XVIII в., написанных по западным образцам. Проведенный анализ «Жизни за царя» позволяет нам утверждать, что Глинка во многом был первопроходцем, в том числе и в отношении литературного жанра первой русской оперы — трагической исторической драмы. Она является подлинно исторической — сюжет ее взят из истории России. Кроме того, «Жизнь за царя» была как бы визитной карточкой императорских

театров, которой открывали каждый театральный сезон, и на протяжении ряда лет — знаковой оперой советского Большого театра. Непреходящая популярность этого произведения говорит как о непревзойденном таланте композитора и даже о его гениальности, так и об уникальности самой оперы. В «Жизни за царя» заложены основы дальнейшего развития русской оперной классики. Лич-

ность М. И. Глинки и его оперы настолько сложны и многогранны, что будут привлекать внимание исследователей всегда. Мы лишь наметили проблему историчности оперы «Жизнь за царя». На наш взгляд, современным глинковедом необходимо отталкиваться от исключительного трудолюбия композитора, который учился и самосовершенствовался всегда и везде.

#### Литература:

1. Записки, М. И. Глинки. — М.: Гарева, 2004. — 448 с.
2. Келдыш, Ю. История русской музыки. — Ч. I. — М.; Л.: Гос. муз. изд-во, 1948. — 472 с.
3. Кукольник, Н. В. Отрывок из «Дневника» // Записки М. И. Глинки. — М.: Гарева, 2004. — с. 293–323.
4. Лобанкова, Е. В. Глинка: Жизнь в эпохе. Эпоха в жизни. — М.: Молодая гвардия, 2019. — 591 с.
5. Никитенко, А. В. Дневник в 3-х т. — М.: Гослитиздат, 1956. — Т. 3. 1866–1867. — 584 с.
6. Одоевский, В. Ф. Музыкально-литературное наследие. — М.: Музгиз, 1956. — 723 с.
7. Римский-Корсаков, А. Н. М.И. Глинка и его «Записки» // Записки М. И. Глинки. — М.: Гарева, 2004. — с. 9–22.
8. Сабанеев, Л. Л. Воспоминания о России. — М.: Издательский дом «Классика-XXI», 2018. — 268 с.
9. Соллертинский, И. И. Этюды о музыке. — Новосибирск: Свиньин и сыновья, 2017. — 733 с.
10. Стасов, В. В. Михаил Иванович Глинка. М., 1857 — [http://az.lib.ru/s/stasow\\_w\\_w/text\\_1857\\_mikhail\\_ivanovich\\_glinka.shtml](http://az.lib.ru/s/stasow_w_w/text_1857_mikhail_ivanovich_glinka.shtml) (дата обращения: 09.09.2019 г.).
11. Шаляпин, Ф. И. Маска и душа. — М.: АСТ, 2014. — 320 с.

# ПСИХОЛОГИЯ

## Копинг-стратегии и защитные механизмы личности у подростков с онкогематологическими заболеваниями

Генкина Любовь Геннадьевна, студент;  
Научный руководитель: Тимофеев Алексей Владимирович, преподаватель  
Волгоградский государственный медицинский университет

*Проведено исследование способов защит личности: защитных механизмов и копинг-стратегий у подростков с онкогематологическими заболеваниями, сравнение полученных данных с данными подростков без соматической патологии. Выявлена тенденция использования неадаптивных способов защит личности у исследуемой группы в сравнение с более адаптивными механизмами защит подростков без заболеваний.*

**Введение.** Актуальность изучения защитных механизмов личности у подростков с онкогематологическими заболеваниями связана с увеличением распространенности данной патологии и влиянием болезни на все стороны личности пациентов с данным диагнозом [1, с. 7]. Несмотря на достижение эффективности при лечении данной патологии психический облик подростков претерпевает существенные изменения. Они отражаются как на личностных особенностях, так и в эмоционально-волевой сфере, что не может не влиять на адаптивные возможности личности [2, с. 50]. Главной задачей всех психологических исследований является разработка программы психологической помощи детям с данными заболеваниями с целью снятия дискомфортных переживаний, изменения модальности их переживаний, а также на активизацию усилий по конструктивному приспособлению к болезненным состояниям, коррекция когнитивных установок и способов рационализации своего состояния [3, с. 4]. В большинстве случаев у детей выявляется тревожность, которая носит генерализованный характер, а дети с такими проявлениями тревожности нуждаются в длительной индивидуальной психокоррекционной работе [4, с.69].

**Цель:** изучение механизмов психологической защиты и копинг стратегий у подростков с онкогематологическими заболеваниями для разработки психокоррекционной программы.

**Методы исследования:** анализ научной литературы по исследуемой проблематике, психологическое тестирование. Методы статистической обработки и качественного анализа полученных данных: программы Microsoft Office Excel, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Использовались методики: «Индекс жизненного стиля» Плутчика-Келлермана, опросник личностной и ситуа-

тивной тревожности Спилбергера-Ханина, опросник «Копинг стратегии» Лазаруса.

**Результаты исследования.** Анализируя результаты, полученные по методике «Индекс жизненного стиля», были выявлены общие тенденции в использовании большинства защитных механизмов личности у подростков с онкогематологическими заболеваниями и их сверстников без заболеваний. Можно судить об общих тенденциях в использовании таких защитных механизмов как: вытеснение (3,6 и 3,4), проекция (6,2 и 7,67), замещение (5,8 и 4,33), компенсация (3,8 и 3,6), интеллектуализация (4,93 и 5,47), реактивное образование (4,47 и 3,2). Однако, несмотря на сходство показателей, у подростков с онкогематологическими заболеваниями наблюдается отклонение от нормативных показателей по механизмам «проекция» (6,2 в сравнении с 8,2) и «замещение» (5,8 в сравнении с 3,8).

Наиболее выраженными являются различия в использовании таких защитных механизмов как отрицание (6,2 и 3,4) и регрессия (8,27 и 5,33). У подростков с онкогематологическими заболеваниями данные показатели превышают средне-нормативные данные. При анализе данных результатов с помощью Т-критерия Стьюдента было выявлено, что различия в уровне выраженности использования механизмов отрицания и регрессии, в исследуемых группах, статистически значимы на уровне  $p < 0,01$ . В использовании остальных защитных механизмов статистически значимых отличий не выявлено.

Оба этих защитных механизма свидетельствуют о наиболее упрощенных способах восприятия неприятных событий, а именно: отказ от признания неприятных ситуаций, уход от реальности путем отрицания неприемлемых фактов и возврату к наиболее детским моделям поведения,

для которых характерна импульсивность и слабость эмоционально-волевого контроля. Все это свидетельствует о дезадаптивности используемых психологических защит.

Анализ полученных результатов по методике *копинг-стратегии Лазаруса* позволяет сделать вывод о характерном использовании копингов дистанцирования (60,74), принятия ответственности (61,6) и избегания (61,8) среди подростков с онкогематологическими заболеваниями. Показатели по остальным копинг стратегиям свидетельствуют об умеренном использовании данных типов совладающего поведения. Для здоровых подростков характерно также использование копинга дистанцирования (62,14) и принятия ответственности (67,75), кроме того, отмечается преобладание использования поиска социальной поддержки (62,23). Таким образом, можно сделать вывод о том, что совладание посредством дистанцирования и принятия ответственности является общей моделью поведения подростков обеих групп, в то время как совладание посредством избегания является типичным для больных с онкогематологическими заболеваниями.

Сравнивая полученные результаты при помощи *t*-критерия Стьюдента, были обнаружены статистически значимые различия в использовании копингов конфронтации и избегания. Для копинга «конфронтация» характерно умеренное применение для обеих групп, поэтому отличие по данному показателю не является значимым. Выявленные статистические различия в использовании копинга «дистанцирование» ( $p < 0,05$ ) доказывает предпо-

ложение о том, что использование данной модели совладания с трудными ситуациями характерно для подростков с онкогематологическими заболеваниями.

Таким образом, преобладание копинга дистанцирования позволяет утверждать, что для подростков с онкогематологическими заболеваниями является характерным использование неконструктивных форм поведения в стрессовых ситуациях: отрицание либо полное игнорирование проблемы, уклонение от ответственности и действий по разрешению возникших трудностей, пассивность, нетерпение, вспышки раздражения, погружение в фантазии. Также преобладание данного копинга соотносится с уже полученными данными по методике ИЖС, а именно преобладанием защитных механизмов в виде отрицания и регрессии.

В ходе исследования *личностной и ситуативной тревожности* высокие показатели отмечаются по шкале личностной тревожности у обеих групп. Из гистограммы (Рис. 3) видно, что личностная тревожность больных с онкогематологическими заболеваниями находится на грани умеренной и высокой выраженности (45), в то время как для здоровых подростков характерен высокий показатель (48,1). Показатели ситуативной тревожности находятся в пределах нормы у обеих групп.

**Выводы.** В ходе проведенного исследования у подростков с онкогематологическими заболеваниями были выявлены неконструктивные механизмы защит и совладания со стрессом, что свидетельствует о плохой адаптивности у данной группы подростков.

#### Литература:

1. Володин, Н.Н., Цейтлин, Г.Я., Сидоренко, Л.В., Румянцев, А.Г. и др. Стратегия медико-психолого-социальной реабилитации детей с гематологическими и онкологическими заболеваниями / Н. Н. Володин, Г. Я. Цейтлин, Л. В. Сидоренко, А. Г. Румянцев и др. // Онкогематология. — 2015. — № 1. — с. 7–15.
2. Катасонова, А.В., Полякова, Н. Д. Особенности психокоррекции тревожности у детей с онкогематологическими заболеваниями / А. В. Катасонова, Н. Д. Полякова // Человек и современный мир. — 2017. — № 11 (12). — с. 49–56.
3. Набиуллина, Р.Р., Тухтарова, И. В. Механизмы психологической защиты и совладания со стрессом. Учебное пособие. — Казань: Казанская государственная медицинская академия, 2003. — 83 с.
4. Обердерфер, А. В. Дизонтогенетические особенности детей с онко-гематологическими заболеваниями и их коррекция: дис. ... канд. психолог. наук / Обердерфер Анна Валерьевна. — Екатеринбург. — 2011. — 122 с.



## Анализ эмоциональных нарушений у женщин с угрозой прерывания беременности

Карпухина Оксана Владимировна, студент;

Научный руководитель: Болучевская Валентина Викторовна, кандидат психологических наук, доцент  
Волгоградский государственный медицинский университет

*Проведен анализ эмоциональных нарушений у женщин с угрозой прерывания беременности. Исследование позволило выявить основные тревожные и конфликтные проявления данной группы обследуемых. Выявлено наличие высокого уровня тревожности, неуверенность в себе, заниженная самооценка и субъективное восприятие себя как несчастливцами.*

Одна из главных задач многих исследований в современной психологии является рассмотрение психологического статуса женщины в период беременности. Беременность — это короткий, но важный этап в жизни женщины. Ожидание ребенка — основное событие в жизни каждой матери. При этом отмечается как эмоционально положительная, так и отрицательная роль беременности. [1, с. 72–75]. В период беременности закладывается как психическое, так и физическое здоровье ребенка; происходят как физиологические изменения в организме женщины, оснащенные функционированием всех систем и органов, так и изменения психоэмоционального состояния женщины, ее настроения, осознание женщиной своей роли материнства, становление образа ребенка [5, с. 62–66].

Беременность, ее наступление, зачастую заставляет женщину испытать целую бурю эмоций, в которой трудно разобраться. Эмоции приходят совсем разные, противоречивые, даже если женщина беременность планировала, предчувствовала и ждала. При этом женщина продолжает жить свою жизнь, полную разных проблем, переживаний. Еще труднее может выглядеть ситуация, когда беременность неожиданная, а семейная ситуация не так устойчива, как могла бы быть. С точки зрения физиологии начало беременности тоже непростое время: в организме женщины происходит мощная гормональная перестройка, темпы формирования и развития дитя очень высоки, все это влияет на самочувствие будущей мамы [3, с. 30–59].

Равное мнение психологов, которые имеют отношение к изучению беременности, состоит в том, что психологические исследования периода беременности имеют исключительную важность для разработки проблем психологии личности, социальной психологии, культурологии и других важных наук [4, с. 98]. Также ученые подчеркивают, что психологический подход к проблеме угрозы прерывания беременности требует совершенствования в применении теоретических подходов и методов исследования [2, с. 50].

Проблема материнства и, в частности, такого важного этапа подготовки к материнству как беременность в научной литературе представлена не очень полно, внимание ей стало уделяться только в последнее десятилетие. Рассмотрение этой проблемы можно найти у ограниченного количества авторов, таких как: Г. Г. Филиппова, С. Ю. Мещерякова, В. И. Брутман, Л. Стоун, Л. Де Маус,

Э. Шортер, Д. Полок, Ф. Арьес, Дж. Каган, М. С. Радионова, Э. Бадинтер, В. А. Вагнер, Н. А. Тих, Э. Эрикссон, Д. Винникот, М. Малер.

Цель данного исследования: выявление эмоциональных нарушений, характерных в период возможного прерывания беременности женщин для оказания им психологической помощи.

Исследование проводилось с помощью методик: шкала Спилбергера-Ханина для определения личностной и ситуативной тревожности; проективная методика «Я и мой ребенок» Г. Г. Филипповой; исследование самооценки по методике Дембо-Рубинштейн.

В основную группу вошли 17 беременных женщин с угрозой прерывания беременности. В группу сравнения вошли 15 женщин с нормально протекающей беременностью. Общий объем выборки составил 32 человека.

Анализ эмоциональных нарушений у женщин с угрозой прерывания беременности проводился в сравнении с женщинами нормально протекающей беременностью. Так, у женщин с угрозой прерывания беременности был выявлен высокий среднегрупповой показатель по ситуативной тревожности (45,12), что свидетельствует об ощущении субъективного дискомфорта, напряженности, беспокойства, связанных с наличием стрессовой ситуации.

У женщин с нормально протекающей беременностью тревожных проявлений не выявлено. Наличие неуверенности в себе отмечается у 28 % обследуемых из основной группы, также у них наблюдается низкий уровень самооценки по шкалам: «характер» — у 31 % обследуемых, «счастье» — у 46 %, и «уверенность в себе» — у 28 % обследуемых. При сравнении данных показателей с группой женщин с нормально протекающей беременностью были выявлены статистически значимые различия в показателях самооценки «характер» ( $p \leq 0,01$ ), «счастье» ( $p \leq 0,01$ ), «уверенность в себе» ( $p \leq 0,01$ ).

Эмоции являются связующим механизмом между психической и соматической сферой; от того, какие эмоции испытывает человек, во многом зависит его психическое и физическое состояние, верна и обратная связь. Каждое эмоциональное переживание характеризуется соответствующим нейрофизиологическим сопровождением.

Беременность для современной женщины является чрезвычайно значимым событием, требующим адаптиро-

ваться за короткий срок к изменениям в своем организме, к изменениям в своей социальной жизни.

Из проведенного исследования можно сделать вывод, что женщины подвержены эмоциональному напряжению в период беременности, на формирования которого оказывают влияние личностные особенности индивида, испытывают повышенное беспокойство, испытывают страх и тревогу, раздражительность и негативные эмоции. Они неосознанно отстраняются от социума, ведут пассивную деятельность.

Литература:

1. Бибринг, Г. Л. Беременность как нормальный кризис // Хрестоматия по перинатальной психологии / сост. А. Н. Васина. — М.: УРАО, 2005. — с. 72–75.
2. Рыжков, В. Д. Практическая психология женских кризисов. — СПб.: Лань, 1998. — 256 с.
3. Спивак, Л. И. Необычные психические состояния в родах // Психика и роды / под ред. Э. К. Айламазяна. — СПб.: АОЗТ «Яблочко СО», 1996. — с. 30–59.
4. Творогова, Н.Д., Кулешова К. В. Состояние благополучия женщины в период беременности // Медицинская психология в России: электрон. науч. журн. — 2017. — Т. 9, № 4(45)
5. Филиппова, Г. Г. Психологическая готовность к материнству // Хрестоматия по перинатальной психологии: Психология беременности, родов и послеродового периода: учебное пособие / сост. А. Н. Васина. — М.: УРАО, 2005. — с. 62–66.

## Причины выгорания высокомотивированных сотрудников

Корякина Оксана Владимировна, студент;

Научный руководитель: Алиева Тамари Магамедхановна, кандидат экономических наук, доцент  
Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва)

*В данной работе описана проблема профессионального и эмоционального выгорания работников, освещены причины, приводящие к эмоциональному выгоранию сотрудников. «Выгорание» сотрудников — это не их личная проблема, потому что зачастую ответственность несет компания, которая не сумела минимизировать риск «выгорания».*

**Ключевые слова:** *управление персоналом, профессиональное выгорание, эмоциональное выгорание, professional burnout, emotional burnout.*

Работодатели могут полагать, что топовые сотрудники их фирм постоянно эффективны в процессе работы и вовлечены в деятельность коллектива. Но согласно недавнему исследованию, они на самом деле, как и рядовой персонал, подвержены эмоциональному выгоранию. Существует ложное мнение, что сотрудники-энтузиасты даже особо стрессовых профессий не поддаются влиянию среды и успешно отделяют эмоции от профессиональной сферы. Однако, это не так. Человек — это своеобразная открытая система, которая пусть и стремится к постоянному равновесию, но дисбаланс одного элемента неизбежно приведет к цепной реакции, что может запустить деструктивные процессы в организме.

Те, кому грозит выгорание, как правило, физически и умственно истощены, и с меньшей вероятностью будут продуктивны — вредят как работникам, так и бизнесу

Данное исследование было направлено на выявление эмоциональных особенностей у женщин с угрозой прерывания беременности.

По результатам исследования можно сделать вывод о том, что для женщин с угрозой прерывания беременности характерно наличие тревоги и неуверенности в себе. В свою очередь для женщин с нормально протекающей беременностью характерно благоприятное восприятие своей беременности и будущего материнства, которое не вызывает при этом тревожных проявлений и чувства неуверенности в себе.

в целом, так как считается что явления эмоционального и затем профессионального выгорания заразительны для окружающих. Соответственно можно говорить о проблеме выгорания сотрудников всех категорий и всех профессий.

Тот факт, что одна сфера деятельности человека является наиболее подверженной стрессам, не исключает высокой вероятности наступления этого синдрома у персонала якобы не сталкиваемом с физическим, коммуникативным или эмоциональным напряжением, так как стрессовые состояния человека могут быть связаны не только с работой. [1]

Парадокс профессионального выгорания заключается в том, что его наступление не непосредственно связано с родом деятельности человека, а скорее с несвоевременным выявлением эмоционального выгорания, которое

в свою очередь при отсутствии мер и наличии триггеров на работе неизбежно вызывает появление профессионального выгорания [5]. В связи с чем стоит различать понятия эмоционального и профессионального выгорания, одно шире другого и второе неизбежно сопровождается первым, так как формально вытекает из него.

В наши безумные времена, когда трудно найти работу, большинство сотрудников готовы идти на любые жертвы, только чтобы не потерять свое место. Причины перегорания сотрудников множество, и каждая из них может привести к тому, что сотрудник, некогда замотивированный для решения сложных проблем, или готовый выдавать интересные бизнес-идеи, просто перегорает. Это приводит к тому, что сотрудник становится не эффективным, в итоге приводит к тому, что начинают снижаться результаты его труда, а как следствие — увольнение. [3]

Может быть несколько причин для снижения мотивации. Мы проанализируем самые распространенные.

1. Руководство обманывает или врет сотрудникам, особенно вновь принятым.

Важно, чтобы большинство обещаний, сделанных на этапе интервью, были правильными. Трудно работать с на одном энтузиазме. Если работнику была обещана высокая заработная плата, медицинская страховка, личный автомобиль, а в итоге он ничего не получает, в таких условиях ему трудно работать полноценно. Такая ситуация свойственна работникам, связанным с продажами. Из-за этого сотрудники быстро сгорают и не остаются в компании. Хуже всего то, что после ухода они будут жаловаться на своего работодателя и его бизнес своим друзьям. Если у него есть имя и широкий круг друзей, это может серьезно повредить имиджу компании. Вот почему так важно при собеседовании с кандидатом быть искренним с людьми, которые приходят на собеседование для устройства на работу. [4]

2. В компании существует несколько руководителей.

Когда менеджер компании перепрыгивает с одной крайности на другую, завтрашний день становится туманным и загадочным для сотрудников. Есть еще один тип проблемы в компании, которая может привести к выгоранию сотрудников — у организации есть несколько владельцев, каждый из которых считает, что принимаемые им решения единственно правильные, сотрудникам приходится разрываться между владельцами и постепенно они перестают работать. Помимо снижения мотивации сотрудников, эти проблемы оказывают негативное влияние на всю компанию. Когда понятные цели неправильно истолковываются, сотрудники тратят свои основные усилия на то, чтобы понять, как угодить всем, а не работать.

Решение этой проблемы очень сложно, ведь никто не может повлиять на авторитарного владельца компании. В таком случае можно надеяться только на здравый рассудок и на то, что в конечном итоге это не приведет к негативным финансовым последствиям.

3. Неграмотные руководители окружают себя еще менее грамотными специалистами.

Слабый лидер часто пытается быть окруженным даже более слабыми сотрудниками, чтобы чувствовать себя лучше. Эта проблема характерна для крупных компаний, где сложно отличить долю человека от общего объема производства. [4]

4. Корпоративная культура должна сближать сотрудников, а не разобщать их.

Внутренние жесткие правила, несоблюдение которых строго наказываются. Фанатичная религия компании, а также корпоративная культура типа «террариум», сильный лидерский стиль общения с подчиненными... Руководству компаний необходимо прежде всего понимать, что любая мотивация разбивается о камни такого коллективного заблуждения. Борьба с системой бесполезна. Эту печальную ситуацию можно изменить только в том случае, если новый мотивированный кандидат выдвинут на должность менеджера и хочет сделать корпоративную культуру компании актуальной и гуманной. [2]

5. От слабого звена не избавляются, а его исправляют.

Придя в компанию, многие сотрудники питают иллюзии относительно того, что это сильная компания, с надежными поставщиками и хорошей логистической системой... Но работая в коллективе, такие сотрудники замечают, что несмотря на механизацию и автоматизацию производства, наиболее слабыми звеньями в цепи зачастую оказываются люди. И постепенно происходит исправление сотрудника, ведь чтобы удержаться в коллективе, приходится под него подстраиваться... Для некоторых эта трансформация происходит болезненно, потому что им приходится идти на компромисс с собственной совестью, а это ломает людей...

6. Руководство компании не дает новичкам заработать, забирая себе самых перспективных клиентов.

Часто менеджеры и директора отбирают наиболее перспективных клиентов из числа своих менеджеров, чтобы избежать переплаты. Забирая себе богатого клиента, начальство поручает сотруднику заниматься новым клиентом, который не может принести необходимого заработка. Не все готовы с этим мириться.

В результате провокационное мышление и простая человеческая жадность лишают компанию эффективного продавца, что также ставит ее в минус. [4]

7. Отсутствие карьерного роста в компании.

Для амбициозного сотрудника нет ничего страшнее, чем сокращение карьеры и зарплаты. Для большинства сотрудников доход состоит из фиксированной и переменной части. Когда лидер вдруг осознает, что менеджеру переплачивают, тогда личная неприязнь и человеческая жадность начинают брать верх. Работа менеджера будет подвержена ограничениям, сокращению внимания и другим механизмам острастки. В результате сотрудник начинает думать о том, стоит ли оставаться в этой компании, если он не может зарабатывать деньги по объективным причинам. [4]

«Выгорание» работника — это всегда неприятный момент, особенно когда работоспособность падает до нуля, человек становится неактивным, равнодушным. Компетентный лидер, который не хочет терять ценный персонал по этой причине, должен найти выход из ситуации [2]. Знание личности сотрудника, его профес-

сионализма и личных предпочтений могут внести не-оценимый вклад в развитие компании, руководству всего лишь нужно подобрать подходящее место для сотрудника. Более того, вариантов, приводящих к «выгоранию» сотрудников, гораздо больше, чем перечислено выше.

Литература:

1. Top Performers Are The Most Likely Employees to Face Burnout. Here's How to Prevent It [Электронный ресурс], URL: <https://www.inc.com/adam-robinson/top-performers-are-most-likely-employees-to-face-burnout-hereshow-to-prevent-it.html?cid=search> (дата обращения 25.08.19).
2. 6 Tips for Avoiding Office Burnout [Электронный ресурс], URL: <https://www.inc.com/drew-hendricks/6-tips-for-avoiding-office-burnout.html?cid=search> (дата обращения 27.08.19).
3. A Critical Care Societies Collaborative Statement: Burnout Syndrome in Critical Care Health-care Professionals [Электронный ресурс], URL: <http://www.thoracic.org/statements/resources/cc/burnout-syndrome/> (дата обращения 8.02.19).
4. Почему адски мотивированные сотрудники выгорают? [Электронный ресурс], URL: <https://delovoyimir.biz/pochemu-adski-motivirovannyye-sotrudniki-vygorayut.html> (дата обращения 2.09.19)
5. Римма Фёдоровна Теперик. Как не сгореть на работе? // Журнал «Психология для руководителя». — 2008. — № 2.

## Анализ психологических особенностей коммуникативной сферы студенческой молодежи

Попова Анастасия Александровна, студент магистратуры  
Самарский государственный социально-педагогический университет

Сложность развития коммуникативной сферы личности считается одной из животрепещущей тем исследования в современной психологии. Учитывая личностную индивидуальность каждого, сложно определить универсальную модель развития коммуникации человека, представляя трудность для обозначения навыка общения и коммуникации. Изучение коммуникативной сферы личности один из предметов исследования в психологии. Вопрос становления и развития коммуникативной сферы личности весьма актуален в ключе профессиональной подготовки будущих психологов.

Актуальность темы обозначена высокой степенью важности процесса общения и коммуникации в работе квалифицированного специалиста в сфере психологии.

Цель исследования: исследовать особенности коммуникативной сферы студентов 1 курса бакалавриата факультета социальной психологии СГСПУ.

Предмет исследования: особенности коммуникативной сферы студентов-психологов.

Гипотеза исследования: отличительной особенностью коммуникативной сферы студентов-психологов является выраженная в ее структуре степень эмпатийности, склонности к эмпатии, общительности, коммуницированию.

Молодежь и студенческая молодежь представляет собой обширную и прогрессивную часть современного россий-

ского общества. Студенческая молодежь за счет высокого уровня образования, активного трудоспособного возраста, динамичного социального поведения, как поколение отражает основной интеллектуальный и производительный пласт общества [1, с. 189]. Активно воплощая в жизнь свои стремления и цели молодежь, равно как и студенческая, задают вектор будущего развития современного общества. Как субъект молодежь и студенческая молодежь реализуются в конкретных исторических и социальных условиях общества в целом, помимо этого происходит и выбор индивидуальной позиции молодого человека. Для научного осмысления молодежи в целом, в том числе студенческой, в современном научном обществе применяются несколько подходов: воспроизводственный, интегральный, рискологический. Данные подходы помогают изучить молодежь, в том числе и студенческую как многочисленную и многогранную социально — демографическую группу общества [4, с. 325]. Например, для создания интегрированного студенчества, обладающего высоким уровнем социализации, необходимо улучшать межэтнические, межгрупповые, межличностные взаимоотношения. С точки зрения возрастной психологии молодежь, в том числе студенческая, включает людей, возраст которых варьирует от 16 до 30 лет, а в настоящий момент до 35 лет. Как раз в этом возрастном диапазоне происходит устойчивое фор-



мирование системы жизненных ценностей, социального статуса личности, становление самосознания. Также происходит развитие критического мышления, способности оценивать жизненные явления, исходя из собственного индивидуального мировоззрения. Молодежь обладает способностью перерабатывать и усваивать большое количество информации, что в свою очередь формирует способность молодого человека находить оригинальные способы решения трудных ситуаций [5, с. 101]. Помимо того, у молодых людей активно развивается коммуникативная сфера личности. Это связано с нахождением и установлением новых общественных связей, а также с высокой потребностью в динамичном общении молодых людей.

В качестве базы исследования был выбран Самарский государственный социально — педагогический университет. Выборку исследования составили 25 студентов — бакалавров 1 курса ФПСО СП возрастом от 17 до 21 года. Для анализа особенностей коммуникативной сферы студентов — бакалавров были проведены тестирования с использованием разных методик:

- Методика «Эмпатические тенденции Мехрабиана»
- Методика для исследования эмпатии И. М. Юсупова
- Тест В. Ф. Ряховского для оценки общего уровня общительности

Методику «Эмпатические тенденции Мехрабиана» и методику для исследования эмпатии И. М. Юсупова применяют для анализа восприятия и понимания между людьми. Данная методика раскрывает основной механизм социальной перцепции: идентификации, аттракции, эмпатии, социальной рефлексии, стереотипизации, каузальной атрибуции. Эмпатия — способность к сопереживанию, сочувствию, эмоциональному восприятию другого человека, проникновению во внутренний мир другого че-

ловека, принятие всех его мыслей, чувств [1, с. 254]. Роджерс К. определял эмпатию как особые взаимоотношения, включающие в себя несколько аспектов: вхождение во внутренний мир переживаний другого человека и свободную в нем ориентацию; тонкую чувствительность к изменяющимся процессам в этом мире; проживание «жизни другого человека» — деликатно, не давая оценок, не пытаясь открыть больше, чем человек готов проявить, и при этом помогая делать это переживание более полным. Эмпатия является важнейшим условием личностного развития человека. Для оценки коммуникабельности и общительности выбран тест В. Ф. Ряховского. Согласно психологии общения коммуникабельность — это умение налаживать контакты, способность к конструктивному и взаимообогащающему общению с другими людьми. Коммуникабельность представляет один из навыков успешного социального взаимодействия и затрагивает как профессиональную так личную сферу общения [4, с. 385]. Коммуникабельность относится к одному из важных личных качеств людей, профессия которых предусматривает активное, прямое общение с другими людьми.

В ходе проведенного исследования коммуникативной сферы студентов — бакалавров 1 курса было выявлено следующее. У 16 % опрошенных высокий уровень коммуникации, 56 % — весьма общительны, у 24 % — нормальный уровень и у 4 % низкий (Диаграмма № 1).

76 % опрошенных показали нормальный уровень эмпатийности и у 40 % — нормальный уровень тенденции к эмпатии. 12 % показали высокий уровень эмпатийности и 36 % — высокий уровень тенденции к эмпатии; у 12 % опрошенных наблюдается средний уровень эмпатийности и 24 % показали низкий уровень тенденции к эмпатии (рис. 1 и 2).

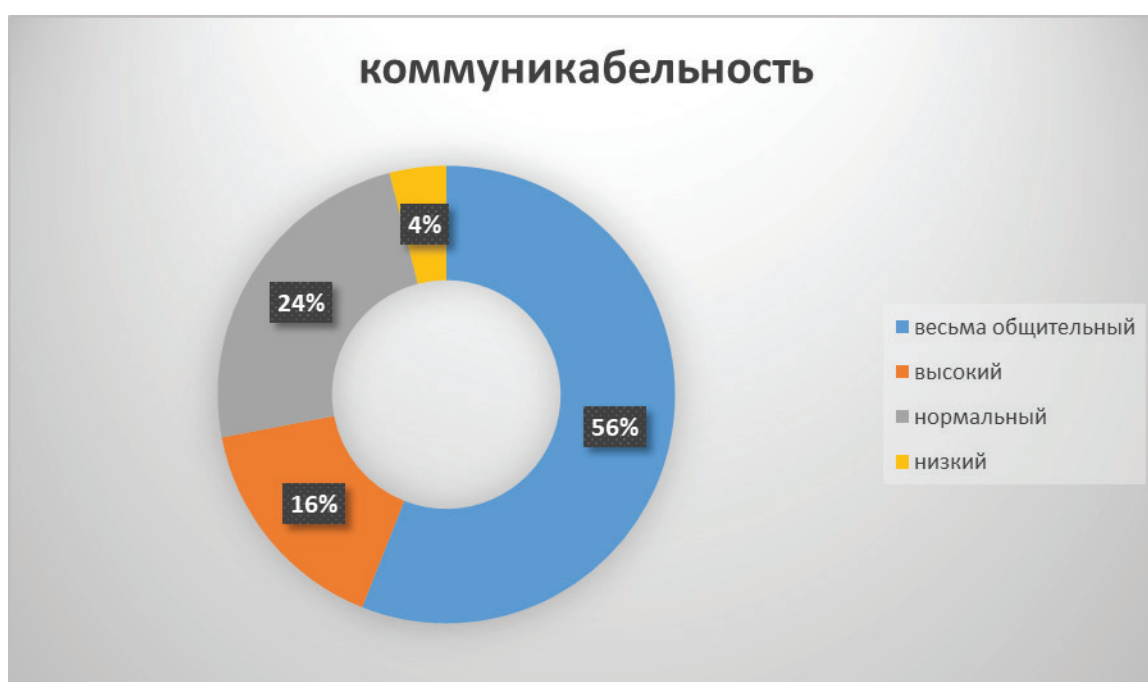


Рис. 1. Уровень коммуникабельности





Рис. 2. Уровень эмпатийности



Рис. 3. Уровень тенденции к эмпатии

На основе полученных данных с использованием Т — критерия Вилкоксона проверены следующие гипотеза: h1 — уровень общительности зависит от уровня эмпатийности; h0 — уровень общительности не зависит от уровня эмпатийности. С помощью математической обработки данных полученный результат подтвердил гипотезу h0. Таким образом, уровень общительности не зависит от уровня эмпатийности.

Итак, особенностью коммуникативной сферы студентов является ее изменчивость. Помимо этого, об-

щительность, контактность, гибкость поведения, динамичность поведенческой реакции, эмоциональная сдержанность относятся к важным профессиональным качествам будущего психолога. По результатам проведенного исследования большинство опрошенных весьма общительны, что характеризуется некоторым любознательностью, разговорчивостью, легкостью высказывания своего мнения по разным вопросам, охотно устанавливают новые контакты. Хотя уровень общительности не зависит от уровня эмпатийности. Также значительная часть

респондентов показала нормальный уровень коммуникабельности. Данный уровень отражает умение слушать и слышать собеседника, проявлять в общении достаточную терпеливость, благоприятное отношение к новым встречам и знакомствам. Помимо этого, некоторая часть тестируемых показала высокий уровень коммуникабельности. Людей с таким показателем коммуникабельности называют «рубашка-парень». Они всегда в курсе всех событий и дел, весьма охотно принимают участие во всех дискуссиях. Темы для общения предпочитают легкие в восприятии. Им не доставляет некоторой серьезности в выполнении дел.

Уровень эмпатийности и уровень тенденции к эмпатии у большинства опрошенных находятся на нормальном уровне, что характерно подавляющего большинства людей в целом. Нормальный уровень эмпатийности отражает умеренную чувствительность по отношению к окружающим людям. Что касается межличностных отношений, люди с нормальным уровнем эмпатии в своих суждениях

о других людях опираются на поступки, нежели на свои личные впечатления. В процессе общения внимательны, при этом контролируют личные эмоции.

Полученные результаты весьма характерны и отражают уровень межличностных коммуникаций, присущих для возраста опрошенных. К тому же полученные результаты отражают личностное становление и готовность к освоению выбранной профессии и самореализации в ней. Что подчеркивает перспективность овладения студентами профессиональных качеств и навыков будущей профессии психолога. Все выше перечисленные аспекты коммуникационной сферы имеют важное значение в становлении студентов как профессиональных психологов. Наряду с профессиональными знаниями, умениями и компетенциями, необходимо развивать и коммуникативную сферу будущих специалистов и навык межличностной коммуникации. Что актуализирует разработку и внедрение в учебный процесс новых методов развития коммуникативной сферы и межличностной коммуникации.

#### Литература:

1. Абрамова, Г. С. Психология развития и возрастная психология: учебное пособие / Г. С. Абрамова. — изд. испр. и перераб. — Москва: Прометей, 2018. — 708 с.
2. Андреева, Г. М. Социальная психология: учебник для высш. учеб. заведений. 5-е изд., испр. и доп. М.: Аспект Пресс, 2007.
3. Андреева, Г. М. Место межличностного восприятия в системе перцептивных процессов и особенности его содержания. /Межличностное восприятие в группе/Под ред. Г. М. Андреевой, А. И. Донцова. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981.
4. Бодалев, А. А. Психология общения: избранные психологические труды — М.: Издательство/ Институт практической психологии. — Воронеж, 2010. — 256 с.
5. Ильин, Е. П. Психология общения и межличностных отношений. — СПб.: Питер, 2009. — 576 с.
6. Леонтьев, А. А. Психология общения. — 3-е изд. — М.: Смысл, 2016. — 365 с.
7. <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-kommunikativnoy-sfery-studentov-psihologov>

# ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

## Групповой проект «Веселая дыхательная гимнастика»

Кукина Анна Сергеевна, инструктор по физической культуре;  
Петрушкина Наталья Александровна, воспитатель  
ГБОУ г. Москвы «Школа №597 «Новое Поколение»

Кукин Михаил Анатольевич, учитель физической культуры  
ГБОУ г. Москвы «Школа № 656 имени А. С. Макаренко»

### Цель:

1. Повысить уровень знаний и обогатить опыт родителей и ребенка о закаливании организма средствами физической культуры.
2. Формировать представление о здоровье, его ценности, полезных привычках, укрепляющих здоровье.
3. Формировать у ребенка мотивацию проводить досуг с пользой для здоровья, формировать потребность к самостоятельным занятиям физической культурой.

### Задачи:

#### Для ребенка:

1. Развитие осознанного интереса у детей к оздоровительным технологиям, стремление научиться ими пользоваться в дальнейшей жизни;
2. поэтапное овладение детьми (по принципу нарастающего интереса) основам «правильного» дыхания;
3. овладение навыками согласовывать дыхание с выполнением упражнений, тем самым активизируя иммунные силы организма;
4. создание благоприятных условий для формирования здоровой и физически развитой личности.

#### Для педагога:

1. Установить партнерские отношения с семьей воспитанников, объединить усилия для развития и воспитания детей в вопросах ЗОЖ
2. Создать атмосферу общности интересов, эмоциональной взаимоподдержки.
3. Активизировать и обогатить воспитательные умения родителей.

#### Для родителей:

1. Дать представление родителям о значимости дыхательной гимнастики.
2. Способствовать созданию активной позиции родителей в совместной деятельности с детьми.
3. Заинтересовать родителей и привлечь их к проведению совместного полезного досуга с ребенком.

### Характеристика проекта:

**По доминирующей в проекте деятельности:** информационно-практико-ориентированный, физкультурный.

**По содержанию:** познавательный — обучающий — тренирующий-закаливающий.

**По числу участников проекта:** групповой

**По времени проведения:** средней продолжительности (с 01.10.2018 по 30.04. 2019—7 месяцев)

**По характеру контактов:** ребенок и семья, в рамках ДОУ.

**По характеру участия ребенка в проекте:** участник от зарождения идеи до получения результата.

**Участники проекта:** воспитанники подготовительной группы № 6 и их родители, инструктор по физической культуре Кукина Анна Сергеевна, воспитатель группы Петрушкина Наталья Александровна.

Для обеспечения эффективности и целостности организации проекта были выдвинуты ряд важнейших принципиальных требований.

### Основные педагогические принципы:

1. Принцип культуросообразности — формирование здорового образа жизни должно основываться на ценностях и традициях национальной культуры, строиться в соответствии с ценностями и нормами, присущими в данных семьях.

2. Принцип гуманистической ориентации — ребенок главная ценность, осознание ребенком социальной защищенности, уважительное отношение к нему.

3. Принцип опоры на эмоционально чувственную сферу ребенка — требует создания условий для возникновения эмоциональных реакций и развития эмоций, которые усиливают внимание ребенка на действиях и поступках.

4. Принцип дифференциации — создание благоприятной среды для развития интереса к физической культуре.

**Методы:**

1. Наглядная пропаганда — сочетание различных видов наглядности (картинки, видеофильмы и т. д.).

2. Консультирование родителей специалистами ДООУ (воспитатель, инструктор по физической культуре, мед. сестра).

3. Организация занятий по дыхательной гимнастике.

Предполагаемый результат проекта:

**Для ребенка:**

1) у ребенка сформированы основы закаливания организма по средствам дыхательной гимнастики.

**Для родителей:**

1. Изменился взгляд родителей на дыхательную гимнастику. Возрос интерес и желание родителей к совместным занятиям по дыхательной гимнастике со своими детьми.

**Для педагога:**

1) Установлены партнерские отношения с семьей воспитанника

2) Создана атмосфера взаимопонимания, направленная на развитие и укрепление здоровья ребенка.

**Проблема проекта.**

Поверхностный интерес родителей и детей к дыхательной гимнастике и закаливанию в целом.

**Обоснование проблемы:**

— неосведомленность родителей о важности дыхания.

— Недостаточность знаний родителей и детей о средствах закаливания детского организма и, в частности, о дыхательной гимнастике. Не заинтересованность родителей в проведении закаливающих процедур.

— нежелание родителей организовывать совместную полезную деятельность с детьми.

**Актуальность**

В федеральном государственном общеобразовательном стандарте одно из Требований к условиям реализации основной образовательной программы дошкольного образования включает создание образовательной среды, которая в первую очередь гарантирует охрану и укрепление физического и психического здоровья детей.

Проблема воспитания здорового ребенка, стоящая перед инструктором по физической культуре и воспитателем, была и остается наиболее актуальной, и в связи с этим возникает необходимость поисков эффективных путей укрепления здоровья ребёнка, коррекции недостатков физического развития, профилактики заболеваний и увеличения двигательной активности.

Наряду с общепринятыми мероприятиями, эффективной профилактикой снижения заболеваемости эпизодично болеющих детей, является дыхательная гимнастика. Дыхательные упражнения способствуют насыщению кислородом каждой клеточки организма. Умение управлять дыханием способствует умению управлять собой. Кроме того, правильное дыхание стимулирует работу сердца, головного мозга и нервной системы, избавляет человека от многих болезней, улучшает пищеварение (прежде чем пища будет переварена и усвоена, она должна поглотить

кислород из крови и окислиться). Медленный выдох помогает расслабиться, успокоиться, справиться с волнением и раздражительностью. Дыхательная гимнастика развивает ещё несовершенную дыхательную систему ребёнка, укрепляет защитные силы организма и имеет ряд преимуществ. Она основана на носовом дыхании. Не случайно поэтому, йоги предупреждают: если дети не будут дышать через нос, то не получат достаточно умственного развития, т. к. носовое дыхание стимулирует нервные окончания всех органов, находящиеся в носоглотке. Выполнение дыхательной гимнастики заметно помогает выдерживать режим дня дошкольнику, справляться с перегрузками и утомлением, не болеть, избавиться от фарингитов, ларингитов.

Внедрение в деятельность ДООУ здоровьесберегающих технологий позволяет использовать дыхательную гимнастику как мощный фактор оздоровления детей и снижения заболеваемости в группе.

**Планирование работы над проектом:**

1-й этап: подготовительный — сбор информации, материала.

2-й этап: организационный — разработка плана проведения занятий и консультаций.

3-й этап: формирующий — проведение мероприятий согласно плану с детьми и их родителями.

4-й этап: итоговый (анализ полученных результатов, обобщение опыта).

**Беседы:**

— Общение: «Как мы дышим»

— «Что такое правильное дыхание»

**Практические занятия**

— Организованные занятия по дыхательной гимнастике

— Групповые досуговые занятия по дыхательной гимнастике

— Индивидуальные тренировочные занятия.

— Чтение художественной литературы:

Е. Аксельрод стихи: «Наш нос», «Про нос»

Е. Алленова «Дыхание»

Просмотр фильмов и мультфильмов:

«Как мы дышим», «Дыхание» «Азбука здоровья»

В работе с родителями:

— Индивидуальные и групповые беседы о дыхательной гимнастике

— Наглядность в виде информационных файлов «Как научиться правильно дышать», «Что такое дыхательная гимнастика», «Веселая дыхательная гимнастика» и д. р.;

— Консультации:

1. Средства закаливания организма ребенка дошкольного возраста

2. Как организовать занятия по дыхательной гимнастике в домашних условиях

3. Дыхательная гимнастика — необходимое средство закаливания

— Проведение мастер-класса «Игры для дыхательной гимнастики своими руками»



Работа по совместной деятельности родителей и детей:

— Досуг «Доктор Пилюлькин»

— Индивидуальные практические занятия с семьей

**Итоги проекта:**

1. Этот проект позволил:

2. Сравнить эффективность различных форм работы с детьми.

3. Оценить качество педагогической работы по формированию основ ЗОЖ у ребенка и родителей.

4. Сделать качественный анализ текущих, конечных результатов реализации проекта.



**Литература:**

1. Щетин, М. Н. «Дыхательная гимнастика» г. Москва 2002 г.
2. Никитина, А. К., Лосева В. Н., «Дыхательная гимнастика по методу Бутейко для дошкольников Москва 2003 г.
3. Л. Смирнова «1000+1 совет о дыхании», Москва 2006 г.
4. Л. Орлова «Большая энциклопедия дыхательных гимнастик» Москва 2007 г.
5. Е. И. Подольская «Формы оздоровления детей 4–7 лет: кинезиологическая и дыхательная гимнастика» Волгоград 2009 г.



## День бегуна

Кукина Анна Сергеевна, инструктор по физической культуре  
ГБОУ г. Москвы «Школа №597 «Новое Поколение»

Шиянов Алексей Юрьевич, учитель физической культуры;  
Кукин Михаил Анатольевич, учитель физической культуры  
ГБОУ г. Москвы «Школа № 656 имени А. С. Макаренко»

**Н**ачался новый учебный год. И по традиции первым спортивным мероприятием сентября стал праздник «День бегуна».

День бегуна мы отмечаем не зря. Ведь бег — это прекрасное, самое доступное средство оздоровления и развития жизненно важных качеств человека: выносливости, быстроты. Для занятий бегом не требуется особых условий и приспособлений, главное — желание бегать.

Этот праздник всегда проходит в веселой и непринужденной обстановке, заряжает положительной энергией и настраивает на спортивный учебный год. Именно поэтому мы решили поделиться сценарием этого замечательного мероприятия. В случае неблагоприятных погодных условий праздник можно перенести в помещение спортивного зала и заменить кросс на челночный бег.

### Сценарий спортивного праздника «День бегуна»

**Цели:** Приобщение детей к здоровому образу жизни.

#### Задачи:

— накопление и обогащение двигательного опыта детей;

— формирование у воспитанников потребности в двигательной активности и физическом совершенствовании.

#### Ход праздника

**Ведущий.** Здравствуйте, дорогие ребята и взрослые. Мы рады видеть вас на нашей спортивной площадке.

А собрались мы с вами не случайно. А для того, чтобы поучаствовать в спортивном празднике, который называется «День бегуна» И по традиции мы начинаем наше мероприятие с торжественного марша.

Равняйся! Смирно! Направо! Для прохождения торжественного марша шагом марш! (*звучит спортивный марш*)

На месте стой раз, два! Налево раз, два!

Смирно! Внимание! Звучит гимн Москвы!

(*звучит гимн Москвы*)

А сейчас пришло время познакомиться с нашими участниками! Я буду называть организацию, а вы делаете шаг вперед, чтобы вас смогли все увидеть. (Перечисление команд)

Постепенно в регулярных тренировках открываются тайны бега, его техника, освоив которую, можно добиться успеха в спорте.

И сейчас мы с вами повторим технику бега.

Ноги ведь у человека

Сами вроде бы бегут.

Да, конечно, можно просто

Кое-как, бежать чуть-чуть.

А красиво, быстро, долго

Это надо изучать.

Тело — прямо, без наклонов

Лишь чуть-чуть его вперед,

Словно солнце с небосклона

Вдаль тебя лучом зовет.

Мах бедром, стопой упруго

Землю от себя толкай.

Только ставь стопу без стука,

В сторону не отклоняй.

Должен плавно бег струиться,

Как течение реки.

Лишь вперед должны стремиться

Все движения твои.

Руки в такт, в локтях согнуты,

Сильно вверх не поднимай,

Вдоль по линии маршрута

Их свободно направляй.

Не задерживай дыхание,

В ритм движениям дыши,

И в хорошем состоянии

Будут легкие твои.

Эту технику старайся

Ты при беге соблюдать

И, конечно же, пытайся

Ее тонкости познать.

А перед тем, как приступить непосредственно к бегу, нужно обязательно размяться. Всех приглашаем на веселую разминку.

### Ритмическая гимнастика «Аэробика для Бобика»

Все участники приглашаются на старт!

Кросс 300 м. Без учета времени! (или челночный бег)

Игра «Платочек»

Игра «Летчики на аэродром»

Игра «Буги-вуги»

*Общее построение.*

Пробежали все на славу,

Победили, вы по праву,

Похвал достойны и награды.

И мы призы вручить вам рады.

Вручаются медали и грамоты командам.

#### Ведущий:

Праздник весёлый удался на славу.

Всем он пришёлся точно по нраву.

Прощайте, прощайте, все счастливы будьте,

Здоровы, послушны и спорт не забудьте!

Общее фото. Под музыку команды покидают площадку.







## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Применение заменителей масла какао в производстве конфет с корпусом типа пралине

Бутова Светлана Николаевна, доктор биологических наук, профессор;

Бабарыкина Софья Владимировна, студент

Московский государственный университет пищевых производств

*В статье рассмотрены различные виды заменителей масла какао для применения в производстве конфет с корпусом типа пралине. Для проведения исследования выбраны несколько ЗМК нетемпературного типа для сравнения их с чистым маслом какао. В результате проведенных исследований составлена сравнительная таблица и выбран наилучший ЗМК для применения в производстве пралиновых конфет.*

**Ключевые слова:** *масло какао, жирозаменители, заменители масла какао, конфеты с корпусом типа пралине, кондитерское производство, сравнительный анализ.*

Масло какао — основа кондитерского производства, без него невозможно изготовить шоколадные плитки и шоколадную глазурь, а также масло какао добавляется в конфеты с пралиновым корпусом. Однако в настоящее время масло какао, как и какао бобы, из которых его получают, являются одними из самых дорогих видов сырья, поэтому стоимость производства и продукции резко возрастает. Следовательно, производить кондитерские изделия со стопроцентным содержанием масла какао экономически невыгодно — такую продукцию из-за слишком высокой стоимости почти не будут покупать.

Благодаря современным технологиям ученые постоянно представляют новые разработки, в том числе и для пищевой промышленности, в частности — для кондитерского производства. Одной из очень важных и актуальных разработок стали заменители масла какао (ЗМК) — растительные жиры, которые используют в кондитерском производстве для частичной или полной замены натурального какао масла [4]. В отличие от эквивалентов масла какао, заменители имеют аналогичные физические свойства с маслом какао, но полностью отличаются от него по жирнокислотному составу. Для производства заменителей масла какао могут использоваться различные растительные жиры: модифицированные подсолнечное, соевое и пальмовое масло, пальмоядровое гидрогенизированное масло и другие. Применение ЗМК позволяет снизить себестоимость продукции, следовательно, производство становится более выгодным с финансовой точки зрения, что в современном мире играет огромную роль [3].

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 24 июня 2008 г. № 90-ФЗ «Технический регламент на

масложировую продукцию», заменители масла какао делятся на несколько видов: ЗМК POP-типа (присутствует 2-олеодипальмитин), ЗМК нетемпературного типа, ЗМК нетемпературные лауринового типа [6]. В основном в кондитерском производстве используются ЗМК нетемпературного типа, так как темперирование — дополнительная операция, усложняющая технологический процесс, требующая затрат времени и финансовых средств, что является невыгодным для массового производства.

Цель настоящей работы заключалась в сравнении различных заменителей масла какао для выявления наиболее подходящего для производства конфет с корпусом типа пралине с физико-химической и экономической точки зрения. Для достижения сформулированной цели были поставлены следующие конкретные задачи:

- выбрать несколько заменителей масла какао, отличающихся физико-химическими свойствами и показателями;
- сравнить заменители масла какао с натуральным маслом какао;
- исследовать влияние масла какао и заменителей масла какао на физико-химические и органолептические показатели готовой продукции — конфет с корпусом типа пралине;
- выбрать из представленных заменителей масла какао наиболее подходящий для применения в производстве конфет с корпусом типа пралине.

Для исследования были выбраны заменители масла какао нетемпературного нелауринового типа. Выбор можно обосновать тем, что нетемпературные ЗМК не

требуют дополнительной операции темперирования, что является выгодным фактором производства [2]. У ЗМК нелауринового типа есть несколько преимуществ перед лауриновыми: во-первых, отсутствует риск образования мыльного привкуса в полуфабрикатах и готовой продукции за счет отсутствия большого количества лауриновой кислоты; во-вторых, нелауриновые ЗМК гораздо более терпимы к присутствию других жиров, вследствие чего увеличивается срок хранения, так как поверхность глазури менее подвержена воздействию направленной миграции жиров из начинки и корпуса в глазурь; в-третьих, ЗМК лауринового типа являются более теплоустойчивыми и не позволяют продукции под действием более высоких температур потерять свою структуру и положительные сен-

сорные характеристики [5]. Несмотря на более высокую стоимость, ЗМК нелауринового типа являются более предпочтительными за счет более высокого качества как самого ЗМК, так и получаемой продукции, и более продолжительных сроков хранения, что в итоге окупает стоимость ЗМК нелауринового типа [1].

Для сохранения конфиденциальности производителей заменителей масла какао, каждому заменителю был присвоен собственный обозначительный код: от ЗМК-1 до ЗМК-5. Сравнительные данные по физико-химическим и органолептическим показателям ЗМК и масла какао представлены в таблице 1. НТД для заменителей масла какао взяты из ГОСТ 28931–91 «Заменители масла какао. Технические условия» [7].

Таблица 1. Сравнительные данные ЗМК и масла какао

Наименование показателей	Масло какао	НТД для ЗМК	ЗМК-1	ЗМК-2	ЗМК-3	ЗМК-4	ЗМК-5
Вкус и запах	Свойственный какао бобам, без посторонних привкусов и запахов	Чистый вкус, свойственный обезжиренному жиру	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Цвет	От светло-желтого до кремового, прозрачное	От белого до кремового, равномерный по всей массе	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Консистенция при 18 °С	Твёрдая, ломкая	Однородная, твердая	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Массовая доля влаги и летучих вещества, %	не более 0,2	не более 0,2	0,12	0,14	0,09	0,11	0,12
Кислотное число, мг КОН/г	не более 2	не более 0,5	0,3	0,5	0,2	0,3	0,3
Температура плавления, °С	32–35	не выше 36	35,8	34,3	32,1	35,5	31,7
Температура застывания, °С	25	не ниже 25	26,7	28,3	28,6	27,9	27,2
Перекисное число, ммоль/кг	не более 2	1,0	0,9	0,5	1,0	0,7	1,1
Массовая доля твердых триглицеридов, %, при 20 °С	75–85	50–70	67	58	53	64	69

Далее были проведены исследования по влиянию различных заменителей масла какао на готовую продукцию — конфеты с корпусом типа пралине, глазированные шоколадной глазурью, — по сравнению с применением масла какао, добавляемым в полном объеме, заявленном в рецептуре. Сравнительные данные показателей в готовой продукции приведены в таблице 2.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что наилучшим заменителем масла какао нетем-

перуемого нелауринового типа является ЗМК-3. Как видно из представленных данных, конфеты с выбранным заменителем масла какао отличаются наиболее стабильными органолептическими характеристиками и наиболее близки к конфетам с применением натурального масла какао, а также полностью отвечают всем требованиям, предъявляемым к конфетам с корпусом типа пралине.

На основе проведенного исследования можно сделать следующие выводы:



Таблица 2. Сравнительные данные в готовой продукции

Наименование показателей	НТД	Конфеты с маслом какао	Конфеты с ЗМК-1	Конфеты с ЗМК-2	Конфеты с ЗМК-3	Конфеты с ЗМК-4	Конфеты с ЗМК-5
Форма	Правильная, без деформации	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Поверхность	Гладкая или волнистая, без царапин, сколов и поседения	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Гладкая, с легким налетом поседения
Вкус и запах	Сладкий, свойственный ингредиентам, входящим в состав корпуса, без постороннего привкуса и запаха	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Сладкий, с легким масляным запахом	Соответствует
Консистенция корпуса	Твердая, пластичная	Соответствует	Соответствует, немного мажется	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Массовая доля влаги, %	1,7±1,0	2,0	2,8	2,2	1,9	1,8	1,5
Массовая доля общего сахара, %	49,6±3,0	50,3	48,8	49,7	50,5	51,2	50,8
Массовая доля жира, %	27,7±3,0	27,4	29,3	28,2	27,6	30,5	29,7

— современное кондитерское производство не может обойтись без заменителей масла какао, так как это более выгодно с финансовой точки зрения, а также помогает улучшить свойства готовой продукции и продлить сроки хранения;

— наиболее подходящими для производства конфет с корпусом типа пралине являются заменители масла какао

нетемперированного нелауринового типа за счет своих свойств и итоговых характеристик готовой продукции;

— из представленных заменителей масла какао был выбран наиболее подходящий для применения в производстве конфет с корпусом типа пралине, благодаря его физико-химическим характеристикам и влиянию на готовую продукцию, ее характеристики и сроки хранения.

#### Литература:

1. Антипова, Ю. В., Сорокин И. М. Новые жиры-заменители какао-масла из Индонезии // Пищевая промышленность, — 1994, №4. — с. 26–27.
2. Антокольская, М. Я., Голант Б. Я. Жиры для производства шоколада и конфет. -М.: ЧНИИТЭИпищепром, — 1960. — 84 с.
3. Application of vegetable fats in chocolate and confectionery/ Iversen Hans // Food Ingredients Eur. Conf. Proc., Paris, 27–29 Sept., 1989. — Maarssen, 1989. — p. 304–309.
4. Герасимова, И. В. Сырье и материалы кондитерского производства. -М: Агропромиздат, 1991. — 208 с.
5. Нелауриновые заменители какао масла Erticoat. Проспекты фирмы Vamo Fuji.
6. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 2008 г. N 90-ФЗ «Технический регламент на масложировую продукцию»
7. ГОСТ 28931–91 «Заменители масла какао. Технические условия»

## Изучение возможности использования конопляного масла в технологии косметических кремов

Бутова Светлана Николаевна, доктор биологических наук, профессор;  
Очерет Вера Константиновна, студент магистратуры;  
Вольнова Екатерина Романовна, аспирант  
Московский государственный университет пищевых производств

*Использование «зелёных» компонентов в составе косметических средства на сегодняшний момент не утратило своей значимости и актуальности. Синтетические ингредиенты продолжают активно заменять натуральными аналогами и крупнейшие производители с мировым именем, и предприятия средней и малой мощности. Помимо этого, продолжается поиск новых косметических ингредиентов, позволяющих расширять ассортимент выпускаемой продукции, а также создавать линейки косметических изделий. Исходя из этого, данная статья посвящена актуальному направлению современной парфюмерно-косметической индустрии, а именно разработке и созданию эмульсионного косметического крема на основе натурального растительного компонента — конопляного масла. В ходе работы был проведён тщательный подбор рецептурных компонентов и их концентраций ввода в указанное средство. В результате был получен косметический крем, обладающий видимым косметическим эффектом, требуемыми качественными характеристиками и показателями безопасности, согласно нормативно-технической документации, которые сохранялись в течение 12 месяцев. При разработке нового косметического средства также были учтены и предпочтения потенциальных покупателей при помощи анализа потребительских свойств крема.*

**Ключевые слова:** косметика, крем, эмульсия, незаменимые жирные кислоты, масло конопли, исследование качества и безопасности, потребительские свойства.

Современной косметике для того, чтобы найти свою нишу на рынке, пользоваться спросом, получать приятные отзывы потребителей, необходимо действовать быстро, обладать явным видимым эффектом, иметь приятные внешние характеристики, а также содержать вещества, обладающие биологической активностью (БАВ). БАВ способны стимулировать регенеративный механизм кожи, благотворно действовать на обменные процессы в тканях и клетках, а также придавать косметике лечебные и лечебно-профилактические свойства. В комплексе с биологически активными веществами на кожу оказывают влияние и вещества, составляющие основу косметического средства. В связи с этим свойствам основных, или базовых ингредиентов также уделяют большое внимание, как и биологически активным добавкам. Разнообразие используемого сырья, его качество и свойства во многом определяет величину комплексного эффекта косметического изделия.

Всё чаще для производства косметических средств используются ингредиенты, имеющие статус «натуральные», которые получены из традиционных и нетрадиционных растительных источников. На появление этой тенденции повлияло не только ужесточение требований к использованию синтетических ингредиентов, но и желание производителей позиционировать свой продукт как «натуральный». Потребитель воспринимает слово «натуральный» как синоним слову «высшего качества», что приводит к постоянному увеличению спроса на так называемую «Зеленую продукцию».

Исходя из всего вышеперечисленного, разработка эмульсионного косметического крема с добавлением ко-

нопляного масла является актуальным и перспективным направлением в индустрии красоты. Поэтому целью настоящей работы является разработка рецептуры косметического эмульсионного крема, содержащего масло конопли. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. анализ научно-технической литературы по данной тематике;
2. определение показателей качества и безопасности конопляного масла;
3. разработка рецептуры косметического крема;
4. анализ качественных характеристик и показателей безопасности лабораторных образцов кремов.

Предполагалось, что опытный образец косметического крема, изготовленный с использованием масла конопли, будет обладать требуемыми органолептическими, физико-химическими, микробиологическими и токсиколого-гигиеническими показателями, согласно нормативам, а также иметь высокую эффективность и желаемые потребительские свойства.

### Основная часть

Большинство косметических средств представляют собой сложные эмульсионные системы различных форм и направленности действия. Эмульсионные косметические средства обладают высокой смачивающей способностью и обеспечивают лучший контакт компонентов средства с липидами кожи.

Особое значение в составе косметического средства имеют липиды. Ценность липидов заключается в способности заменить кожный жир при нарушенном сало-

отделении и обогатить его состав эссенциальными веществами. Липиды защищают кожу от вредных внешних воздействий, перепадов температуры, поддерживают нормальный водный баланс кожи и способствуют нормальному функционированию кожи.

Довольно часто кожа испытывает нехватку незаменимых жирных кислот: линолевой и -линоленовой, относящихся к классу -6, и -линоленовой — -3. Эти непредельные жирные кислоты являются основой для построения липидных пластов рогового слоя. Они играют важную роль в синтезе керамидов — основных компонентов липидного барьера кожи [1].

В связи с этим производство косметических средств, содержащих в своем составе незаменимые жирные кислоты,

является одним из наиболее востребованных направлений. Поиск нового сырья, содержащего компоненты, замедляющие старение кожи и улучшающие её внешний вид, является одним из приоритетов современной косметической промышленности.

Природным источником незаменимых жирных кислот является масло семян конопли посевной, получаемое при помощи холодного прессования. По литературным данным, масло содержит 80–90% ненасыщенных жирных кислот. Богатый состав данного масла позволяет рассматривать его как компонент эмульсионных косметических средств, обладающий высокой биологической активностью. Основные высшие кислоты конопляного масла представлены в таблице 1.

Таблица 1. Жирнокислотный состав конопляного масла [2]

Наименование жирной кислоты	Массовая доля, С %
Линолевая кислота	54,3–55,8%
— линоленовая кислоты	18,1–19,0
Олеиновая кислота	11,7–12,8
Пальмитиновая кислота	5,1–5,5
— линоленовая кислота	3,3–3,8
Стеариновая кислота	2,5–2,8

Для нормального функционирования кожи необходимо, чтобы -6 и -3 поступали в правильном соотношении. По литературным данным, этот диапазон составляет от 4:1 до 1:1 для растительных масел, применяемых в качестве ингредиентов косметических средств. [3] У льняного масла это соотношение составляет 1:4, у рапсового — 2:1, а у соевого — 7:1. Конопляное масло обладает наилучшим соотношением «омега-6» и «омега-3» жирных кислот и составляет 3:1, что является наиболее благоприятным для человека. Высокое содержание полиненасыщенных жирных кислот и их соотношение в масле конопли выгодно выделяет его на фоне других растительных масел, используемых в косметических целях.

На первом этапе исследования были определены кислотное и перекисное число конопляного масла, так как это важные числовые характеристики, характеризующие доброкачественность масла. По результатам этих определений было установлено, что конопляное масло используется соответствующего качества, так как и кислотное, и перекисное число находились в пределах нормы, представленной в ГОСТ 8989 [4]. Также было получено зна-

чение плотности масла, так как оно оказывает непосредственное влияние на структурно-механические свойства готового продукта. Числовой показатель плотности конопляного масла составил 0,927 г/см<sup>3</sup>, что также соответствует требованиям ГОСТ 8989.

Следующим шагом в работе стал подбор косметических компонентов крема, исходя из их безопасности, технологических свойств, доступности, цены и физиологического воздействия на кожу. В результате установлено, что в состав эмульсионного косметического крема входят следующие компоненты: вода деминерализованная, масло льняное, масло конопляное, глицерин, аллантоин, карбомер, ланол 99, липодерм «Био», витамин А, витамин Е, консервант «Нипагин», Д-пантенол, СО<sub>2</sub>-экстракт ромашки, гель Алоэ вера, отдушка.

Далее происходила отработка рецептуры косметического крема путём подбора оптимальных концентраций рецептурных компонентов, влияющих на показатели качества и безопасности крема. В таблице 2 отражена рецептура крема и условия подбора компонентов, входящих в его состав.

Таблица 2. Рецептуры косметических кремов с добавлением конопляного масла

№	Компонент, %	Стандарт	1	2	3	4	5
1	Вода	78,2	78,2	73,2	71,2	65,2	61,2
2	Масло льняное	5,0	2,5	5,0	4,0	4,0	6,0
3	Масло конопляное	-	2,5	5,0	8,0	14,0	16,0
4	Глицерин	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
5	Аллантоин	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

6	Карбомер	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
7	Ланол 99	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
8	Липодерм Био	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
9	Витамин А	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
10	Витамин Е	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
11	Консервант «Нипагард»	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12	Д-пантенол	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
13	СО <sub>2</sub> -экстракт ромашки	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
14	Алоэ вера гель	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
15	Отдушка	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Для установления наилучшего образца крема проводились органолептические и физико-химические испытания средств в соответствии с ГОСТ 31460 [5]. Результаты экспериментов отражает таблица 3.

Таблица 3. Качественные показатели лабораторных образцов кремов

Наименование показателя	Стандарт	1	2	3	4	5
Внешний вид	Однородная масса, не содержащая посторонних примесей					
Цвет	белый	белый	белый	кремовый	кремовый	жёлтый
Запах	Свойственный запаху данного крема					
Термостабильность	стабилен	стабилен	стабилен	стабилен	стабилен	стабилен
Коллоидная стабильность	стабилен	стабилен	стабилен	стабилен	стабилен	стабилен
Водородный показатель pH	5,9	5,9	6,0	5,9	5,8	5,8

Исходя из полученных данных, установлено, что все испытуемые образцы соответствуют требованиям ГОСТ 31460. Следовательно, использование конопляного масла не влияет на органолептические и физико-химические показатели готового крема. Поскольку все крема соответствуют требуемым условиям, однозначно выбрать наилучший образец по таким показателям не представляется возможным.

С целью выявления лучшего образца крема проводилась потребительская оценка и оценка эффективности косметического действия нового крема. Для тестирования крема была составлена фокус-группа из 25: 14 девушек и 11 юношей в возрасте от 19 до 26 лет. У каждого участника имелись легкие кожные раздражения и воспаления на коже рук. Крем наносили на повреждённые участки кожи в течение 1 недели ежедневно один раз в сутки. Первоначально образцы оценивались по следующим показателям:

внешний вид, консистенция, цвет, запах, распределяемость, впитываемость, ощущение на коже. Оценка осуществлялась по пятибалльной шкале с учетом коэффициентов значимости. Результаты анкетирования позволили выявить, что наилучшими характеристиками обладают образцы кремов № 1 и № 5.

На завершающем этапе исследования были проведены испытания на безопасность образцов. В ходе микробиологического испытания в образцах № 1 и № 5 определялось количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов по методике, представленной в ГОСТ ISO 21149 [6]. А также устанавливалось наличие или отсутствие *S. albicans* по ГОСТ ISO 18416 [7], *P. aeruginosa* по ГОСТ ISO 22717 [8], *S. aureus* по ГОСТ ISO 22718 [9]. Результаты микробиологического контроля демонстрирует таблица 4.



Таблица 4. Микробиологические показатели косметических кремов

№ образца	Определяемый показатель	Единица измерения	Результат	Величина допустимого уровня
1	Общее количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов	КОЕ/ г (мл)	Менее $1,0 \times 10^2$	Не более 1000
	<i>C. albicans</i>	г (мл)	Не обнаружены в 0,1 г (мл)	Не допускается в 0,1 г (мл)
	<i>P. aeruginosa</i>			
	<i>S. aureus</i>			
<i>E. coli</i>				
5	Общее количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов	КОЕ/ г (мл)	Менее $1,0 \times 10^2$	Не более 1000
	<i>C. albicans</i>	г (мл)	Не обнаружены в 0,1 г (мл)	Не допускается в 0,1 г (мл)
	<i>P. aeruginosa</i>			
	<i>S. aureus</i>			
<i>E. coli</i>				

Таблица 5 содержит результаты токсиколого-гигиенических исследований, проводимых согласно ГОСТ 32893.

Таблица 5. Токсиколого-гигиенические показатели

№ образца	Определяемый показатель	Результат	Величина допустимого уровня
1	Общее токсическое действие, определяемое альтернативными методами <i>in vitro</i>	Отсутствие (индекс токсичности (Т) — $16,5 \pm 1,1$ )	Отсутствие (индекс токсичности (Т) — не более 20)
5			

Полученные данные микробиологического и токсиколого-гигиенического исследования говорят о том, что применение косметического крема по назначению не несёт риска для здоровья потребителей.

#### Выводы

Проведённые исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Ввод конопляного масла в состав крема не ухудшает качественные характеристики эмульсионного косметического крема.
2. Независимо от концентрации конопляного масла, все образцы косметических кремов по органолептическим и физико-химическим свойствам полностью соответ-

ствуют требованиям нормативно-технической документации.

3. Потребительская оценка кремов позволила выявить, что одна группа потребителей предпочитают легкие, увлажняющие крема — опытный образец крема № 1 с добавлением конопляного масла 2,5% от массы всех рецептурных компонентов; другая группа предпочитает крема с плотной жирной консистенцией — образец № 5 с добавлением масла 16,0%.

4. Проведенные исследования позволяют утвердить конопляное масло как натуральный компонент, используемый в качестве источника биологически активных веществ при производстве косметических изделий.

#### Литература:

1. Липидный барьер кожи и косметические средства: [Монография] / Е. Эрнандес, А. Марголина, А. Петрухина. — 2. изд. — М.: Кафедра, 2003. — 339 с.
2. Шеленга, Т.В. Биохимическая характеристика семян конопли (*Csannabis Cativa L.*) из различных регионов России/ Т.В. Шеленга, С.В. Григорьев, В.С. Батурин, Ю.В. Сарана// Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 4. с. 22–23.
3. Марголина, А.А., Эрнандес Е.И. Новая косметология. Косметические средства: ингредиенты, рецептуры, применение. — М.: Издательский дом «Косметика и медицина». — 2015. — 572 с.
4. ГОСТ 8989–73. Библиографическая ссылка. Масло конопляное. Технические условия. М.: Стандартиформ, 2011. 6 с.
5. ГОСТ 31460–2012. Библиографическая ссылка. Кремы косметические. Общие технические условия. М.: Стандартиформ, 2013. 11 с.

6. ГОСТ ISO 21149—2013. Библиографическая ссылка. Продукция парфюмерно-косметическая. Микробиология. Подсчет и обнаружение мезофильных аэробных микроорганизмов. М.: Стандартинформ, 2016. 19 с.
7. ГОСТ ISO 18416—2013. Библиографическая ссылка. Продукция парфюмерно-косметическая. Микробиология. Обнаружение *Candida albicans*. М.: Стандартинформ, 2016. 12 с.
8. ГОСТ ISO 22717—2013. Библиографическая ссылка. Продукция парфюмерно-косметическая. Микробиология. Обнаружение *Pseudomonas aeruginosa*. Госстандарт Минск, 2013. 12 с.
9. ГОСТ ISO 22718—2013 Библиографическая ссылка. Продукция парфюмерно-косметическая. Микробиология. Обнаружение *Staphylococcus aureus*. Госстандарт Минск, 2013. 13 с.

## Системный анализ роботизированного комплекса покраски

Давлетшин Рустам Ринатович, студент;  
Дробина Елена Александровна, студент  
Уфимский государственный авиационный технический университет

### Введение

Процесс окрашивания пассажирского самолета является технологически одним из наиболее сложных. Все дело в больших габаритах самолета, и необходимости в герметическом помещении с климат контролем.

При окрашивании самолетов большое значение уделяется свойствам красящих веществ. В частности, краска должна выполнять не только функцию декора, а и защитную. Краска должна иметь хорошие теплоизоляционные характеристики. Поскольку самолет летает на больших высотах, краска должна отражать воздействие прямых солнечных лучей, которые могут нанести самолету повреждения и изменить микроклимат в салоне.

Нанесение лакокрасочных материалов ручными краскораспылителями имеет много недостатков: производительность и качество окрашивания во многом определяются субъективными особенностями и квалификацией аппаратчика. Этим недостаткам лишено автоматическое распыление лакокрасочных материалов с применением специальных промышленных роботов и манипуляторов.

Объектом исследования является промышленный окрасочный робот-манипулятор.

Предметом исследования является система управления окрасочного робота.

Актуальность работы заключается в необходимости разработки системы управления роботизированным комплексом окраски самолетов, которая обеспечит соблюдение параметров окраски с учетом изменения габаритных размеров детали, местоположения, окружающих климатических условий.

### Основная часть

В процессе проектирования автоматизированного комплекса для покраски требуется особое внимание к детальному анализу и разработке каждого шага алгоритма обслуживания. Необходимо учесть возможные неполадки и перебои в работе механизмов, выявление и устранение которых требует оперативного вмешательства обслуживающего персонала.

Разработаем дерево целей (рис. 1).

По происхождению система является искусственной технологической.

В группе искусственных систем при классификации по целям система относится к созидательной — производящей, т. к. главной целью системы является создание покрытия детали.

По признаку объективности существования система является материальной (материальные системы состоят из реальных объектов).

По степени связи с окружающей средой: открытой (обменивающиеся энергией, веществом и информацией с окружающей средой), т. к. предполагает взаимодействие с оператором.

По характеру развития система является стабильной. Стабильные системы — это системы, у которых структура и функции практически не изменяются в течение всего периода существования.

Проанализируем надсистему и подсистемы объекта (рисунок 2).

Любая система, с одной стороны, может быть системой среди себе подобных, т. е. состоять из множества взаимосвязанных и взаимодействующих подсистем, состоящих из элементов, агрегатов, модулей, образующих единое целое, с другой стороны, может быть подсистемой некоторой более сложной системы (надсистемы) [1].

Для разработки системы управления роботом необходимо определить основные функциональные модули робота. Приведем обобщенную функциональную схему окрасочного робота (рисунок 3).

Система связи — это совокупность вводно-выводных устройств, обеспечивающих обмен информацией между роботом и человеком (от человека — кнопки, клавиатура, переключатели; от робота — система оптических и звуковых сигнализаторов).

Информационная (сенсорная) система — совокупность искусственных органов чувств для восприятия и

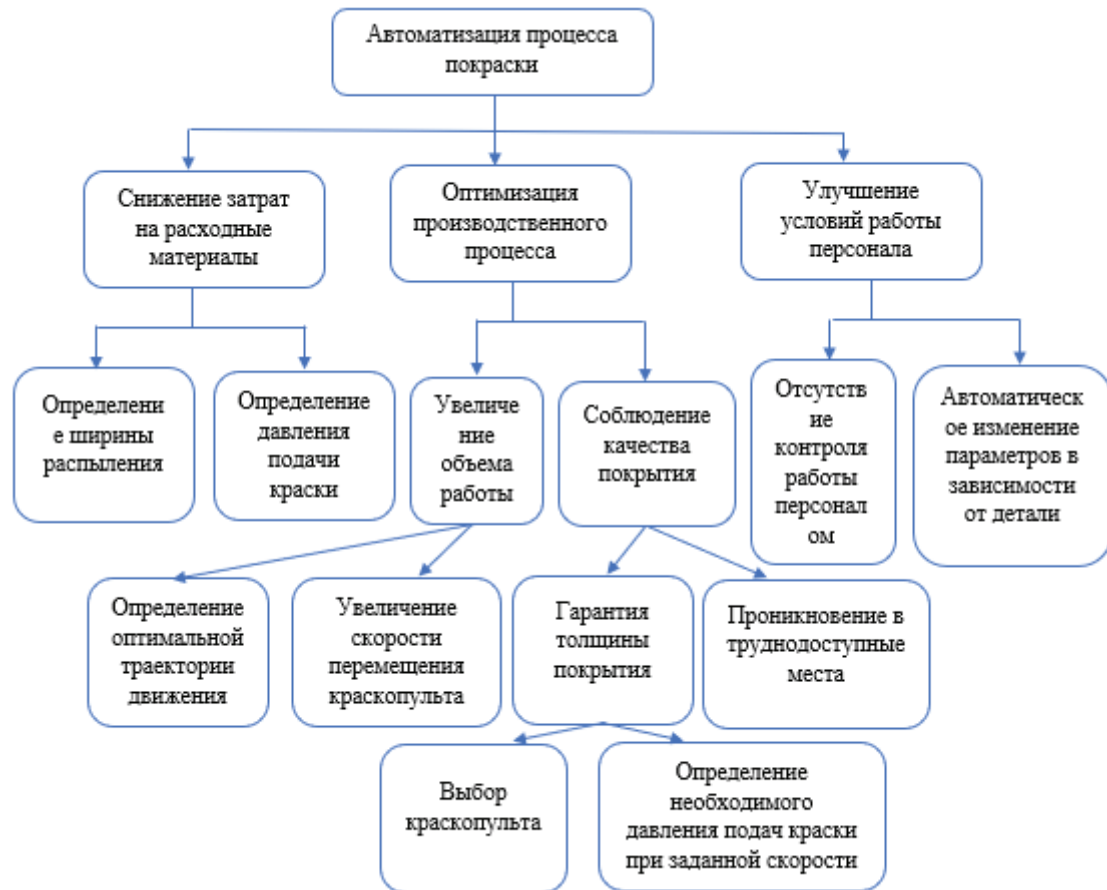


Рис. 1. Дерево целей



Рис. 2. Определение надсистемы и подсистем

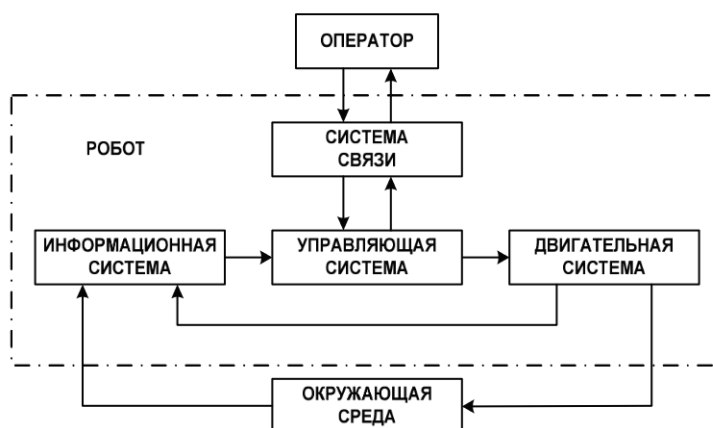


Рис. 3. Обобщенная функциональная схема покрасочного робота

преобразования информации о состоянии окружающей среды и двигательной системы.

Управляющая (интеллектуальная) система — программируемое логическое устройство, предназначенное для формирования команд управления манипуляторами двигательной системы на основе анализа сигналов, поступающих от оператора и от информационной системы.

Двигательная система — комплекс исполнительных устройств (сервоприводов и манипуляторов) непосредственно воздействующих на окружающую среду.

Исследуемый объект является интеллектуальным роботом, способным полностью адаптироваться к условиям работы и производства, обладающим возможностью автоматического сбора и обработки информации. Управление осуществляется с помощью промышленных компьютеров с эвристической программой, где оператор программирует

только конечную цель, а сами действия и их порядок определяет программа [2].

Так как рабочая зона покрасочного робота является объемной, то манипулятор должен иметь не менее трех переносных степеней подвижности.

#### Заключение

В данной работе определяется исследуемый объект — промышленный покрасочный робот, устанавливается актуальность разработки системы управления покрасочным роботом. Объект описывается как система: построено дерево целей, определены надсистема и подсистемы. Приводится описание конструкции промышленного робота-манипулятора, а также описание возможных систем управления промышленным роботом, рабочим органом которого является краскопульт.

#### Литература:

1. Основы теории систем и системного анализа: учебное пособие / под ред. проф. Б. Г. Ильясова; [Б. Г. Ильясов и др.]; УГАТУ. — 2 изд-е, доп. — Уфа: РИК УГАТУ, 2017. — 292 с.
2. Шахворостов, С. А. Роботы в системах автоматизации: учебное пособие / С. А. Шахворостов. — Электрон. текстовые дан. — Красноярск: Научно-инновационный центр, 2016. — 110 с.
3. Структура и устройство промышленных роботов [Электронный ресурс]. URL: <https://helpiks.org/8-71401.html> — (Дата обращения: 21.09.2019).



## Моделирование системы захвата промышленного робота

Давлетшин Рустам Ринатович, студент;  
 Дробина Елена Александровна, студент  
 Уфимский государственный авиационный технический университет

### Введение

Математическое моделирование становится актуальным в случаях, когда существуют ограничения возможностей экспериментального исследования различных технических систем, а также на этапах проектирования, в момент, когда техническая система отсутствует.

Целью данной работы является разработка математической модели захвата руки робота манипулятора. Данный элемент робота должен обеспечивать возможность захвата и удержания объектов.

Для позиционирования детали во время различных производственных операций используется промышленный робот. Промышленный робот предназначен для выполнения двигательных и управляющих функций в производственном процессе, т. е. он представляет собой автоматическое устройство, состоящее из манипулятора и перепрограммируемого устройства управления, которое формирует управляющие воздействия, задающие требуемые движения исполнительных органов манипулятора [1].

Основными узлами, которые входят в комплекс робота, являются:

- система управления;
- система позиционирования изделия;
- система подачи изделия;
- манипулятор: рука робота [2].

При расчете необходимого усилия двухшарнирного захвата с V-образными губками используется метод анализа действующих сил для детали весом G при четырех видах перемещений.

При одновременном торможении всех трех движений:

$$F = G \cdot \left[ \left( \frac{K}{\mu} \cdot \left( 1 + \frac{a_a}{g} \right) + \frac{1}{g} \cdot (a_a \cdot \operatorname{tg} \alpha + w^2 \cdot R \cdot \operatorname{tg} \alpha + \varepsilon \cdot R) \right) \right] \quad (1)$$

По этой последней зависимости рассчитывается привод ЗУ.

По данным уравнения (1) была построена имитационная модель реализованная в пакете *Simulink* прикладных программ *MATLAB*, модель представлена на рисунке 1.

При построении модели учтем, что угол скоса губок равен 45°, коэффициент трения равен 0,3 и коэффициент запаса составляет 1,5.

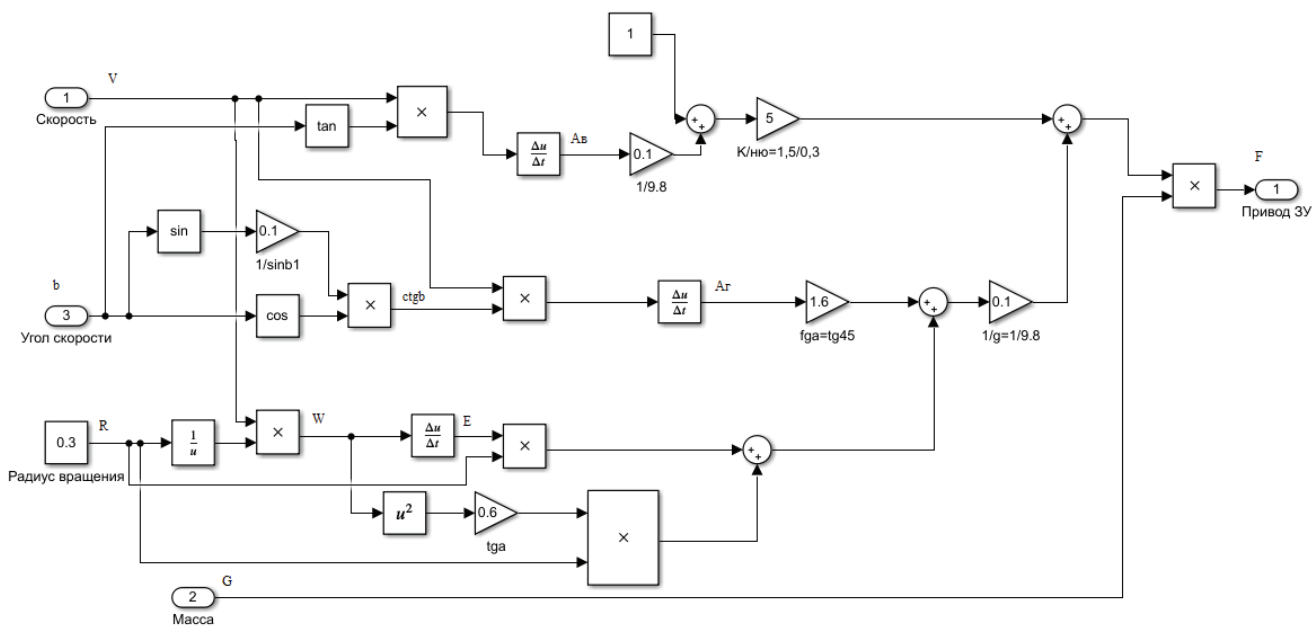


Рис. 1. Модель процесса управления приводом ЗУ

Данная модель служит для проведения расчетов в условных единицах. Результатами моделирования является график изменения усилия захвата в зависимости от изменения массы заготовки, скорости, угла перемещения.

Результаты экспериментов с построенной моделью

Для проверки качества построенной модели проведем ряд экспериментов.

Результатами моделирования будут графики, иллюстрирующие изменения массы, скорости, угла перемещения и усилия захватного устройства.

Проведем эксперименты.

Масса заготовки составляет 15 у. е.; скорость изменяется синусоидально с амплитудой 1, частотой 0,3 радиана в секунду; угол перемещения постоянный и равен 20.

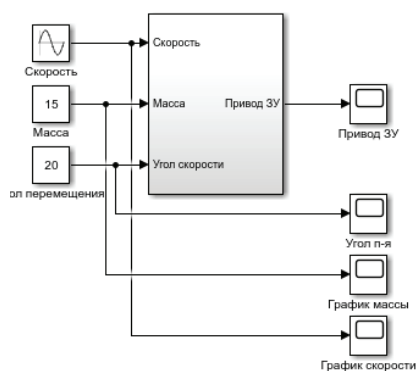


Рис. 2. Имитационная модель эксперимента № 1

График изменения скорости представлен на рисунке 3.

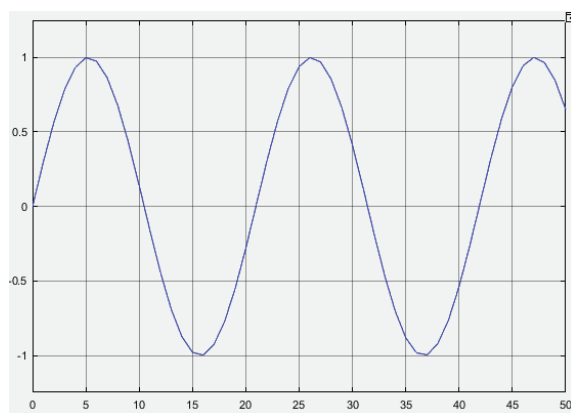


Рис. 3. График изменения скорости перемещения ЗУ

График изменения усилия захватного устройства представлен на рисунке 4. Наибольшего значения усилие достигает в момент максимального ускорения.

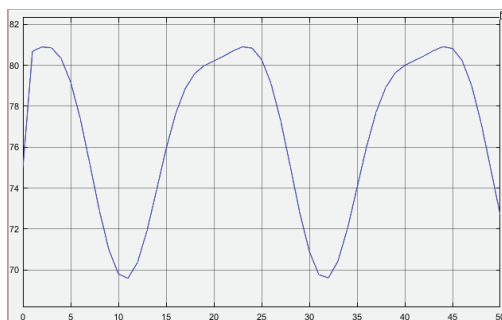


Рис. 4. Изменение усилия привода

Во втором эксперименте масса заготовки составляет 15 у. е.; скорость постоянная и равна 0,1; угол перемещения постоянный и равен 20, масса изменяется по линейному закону.

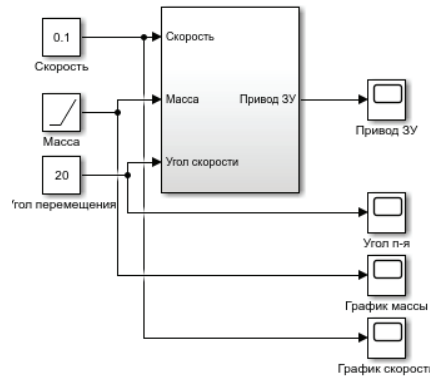


Рис. 5. Имитационная модель эксперимента № 2

График изменения массы представлен на рисунке 6.

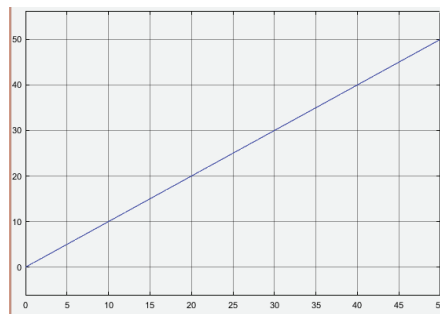


Рис. 6. График изменения угла перемещения

График изменения усилия захватного устройства представлен на рисунке 7. Зависимость усилия привода от изменения массы прямопропорциональная.

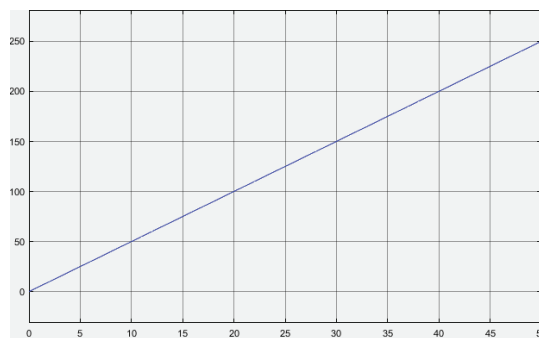


Рис. 7. Изменение усилия привода

По результатам эксперимента видно, что наибольшее усилие захватного устройства необходимо в момент развития максимальной скорости перемещения захвата. В момент времени, когда скорость равняется 0 — усилие захватного устройства минимальное. В то же время, наибольшее усилие захвата возникает в случае, когда угол перемещения практически равен 0 °С — то есть за захват перемещается горизонтально.

Литература:

1. Поезжаева, Е.В.; Промышленные роботы: учебное пособие, часть 3. — Пермь: Пермский Государственный Технический Университет, 2009. — 163 с.

2. Устройство промышленных роботов. [Электронный ресурс]. URL: [https://studref.com/478180/tehnika/ustroystvo\\_promyshlennyh\\_robotov](https://studref.com/478180/tehnika/ustroystvo_promyshlennyh_robotov) — (Дата обращения: 27.03.19).

## Численное определение поведения арки из вальцованного U-образного профиля несимметричного сечения при различных видах нагрузок

Карабутов Михаил Сергеевич, аспирант

Ростовский государственный строительный университет (г. Ростов-на-Дону)

*В данной статье показано поведение деформированного состояния тонкостенных вальцованных профилей системы MIC-120 при загрузке различными видами нагрузок.*

**Ключевые слова:** вальцованный U-образный профиль системы MIC-120, деформации арок, ветровая нагрузка, гидростатическое давление, гравитационная нагрузка, арка, свод, компьютерное моделирование.

## Numerical definition of behavior of an arch from to it a metal thin-sheet U a figurative profile not symmetric section at various kinds of loadings

*This article shows the behavior of the deformed state of thin-walled rolled profiles of the MIC-120 system under different types of loads.*

**Keywords:** rolled U-shaped profile of MIC-120 system, deformation of arches, wind load, hydrostatic pressure, gravitational load, arch, arch, computer modeling.

С моделируем твердотельно в программном комплексе Solid Works арочный вальцованный профиль для изучения деформаций в арке из вальцованных U образных профилях системы MIC-120 [1], [3].

Цель: численное исследование поведения деформированного состояния тонкостенных вальцованных профилей системы MIC-120 при загрузке различными видами нагрузок.

Материалы и методы: металлические арочные своды имеют ряд особенностей, обусловленных тонкостенностью профиля, повышенной деформативностью, гибкостью, несимметричностью сечений, гофрировкой полки и стенок профиля при его вальцовке (Рис. 1,2) [2], [4]. Смоделируем твердотельно в программном комплексе Solid Works арочный вальцованный профиль для изучения детальной работы свода (Рис. 2.). Гофрированность элемента при моделировании создаем с использованием оболочечных конечных элементов, учитывая тонкостенность профиля (Рис. 2). Методологической основой исследования является расчет методом конечных элементов [1]. Арочный профиль был рассчитан методом конечных элементов и выявлены распределения перемещений и формы

деформаций при следующих видах загрузки: ветровое, гравитационное, гидростатическое давление и сосредоточенная нагрузка. Проведены численные эксперименты, по форме повторяющий физический эксперимент.

Для определения форм деформаций и перемещений арочного профиля использовали модели пролетом «9,4м, 15,4м, 18м, 22м и толщиной листа профиля 0,8мм, 1мм, 1,1мм, 1,2мм соответственно, в виде двухшарнирной статически неопределимой арки [1], [3]. Закрепляем связями стенки U-образного профиля из плоскости изгиба, учитывая, что в реальных конструкциях сводов соседние стенки профилей сцеплены и сдерживают друг друга. Поочередно загрузим арку ветровым, гравитационным, гидростатическим давлениями и сосредоточенной нагрузкой в коньке. Загрузки приложены к гофрированной полке профиля. Величину нагрузок в зависимости от пролета остается постоянной.

Результаты вычислений по перемещениям и формам деформаций пролетом «9,4м и толщиной листа профиля 0,8мм представлены цветовой графикой на рис. 3–10 (деформаций профиля для наглядности показаны со значительным увеличением).



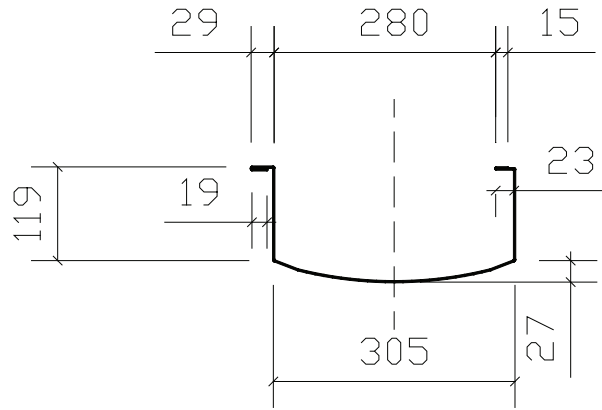


Рис. 1. Несимметричность поперечного сечения  $t=0,8-1,1$ мм.

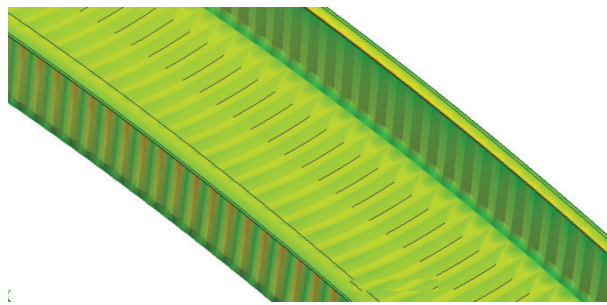


Рис. 2. Гофрированные полки и стенки профиля

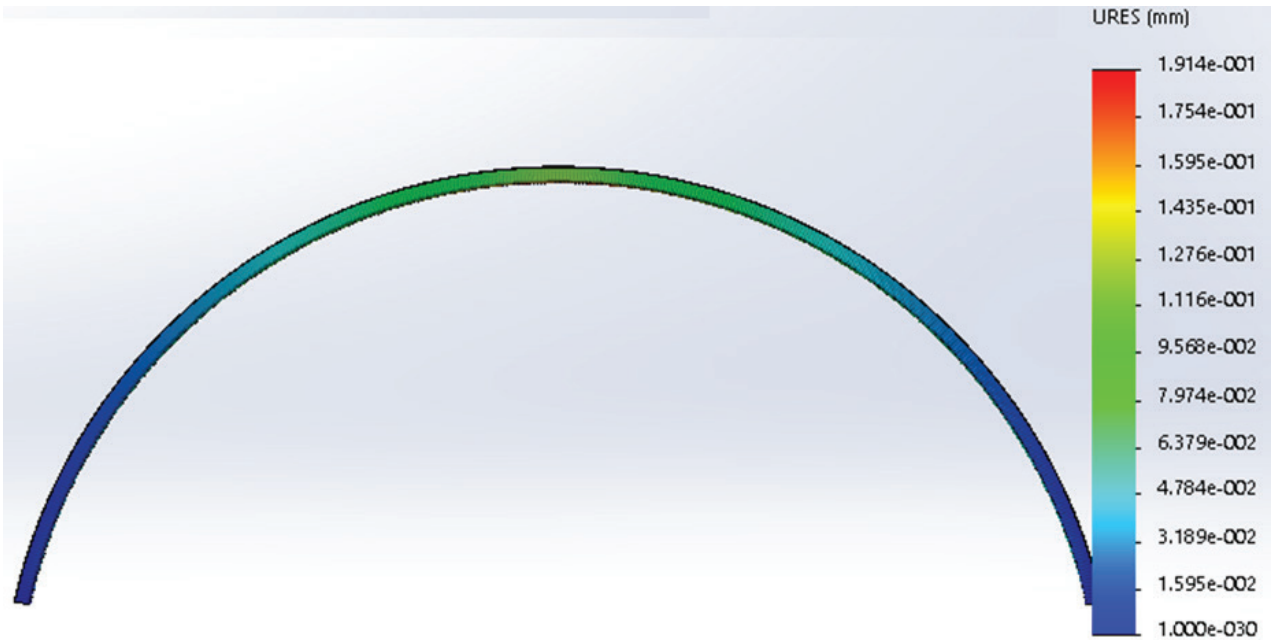


Рис. 3. Перемещения при гидростатическом давлении на арку пролетом 9.4м  $t=0,8$ мм

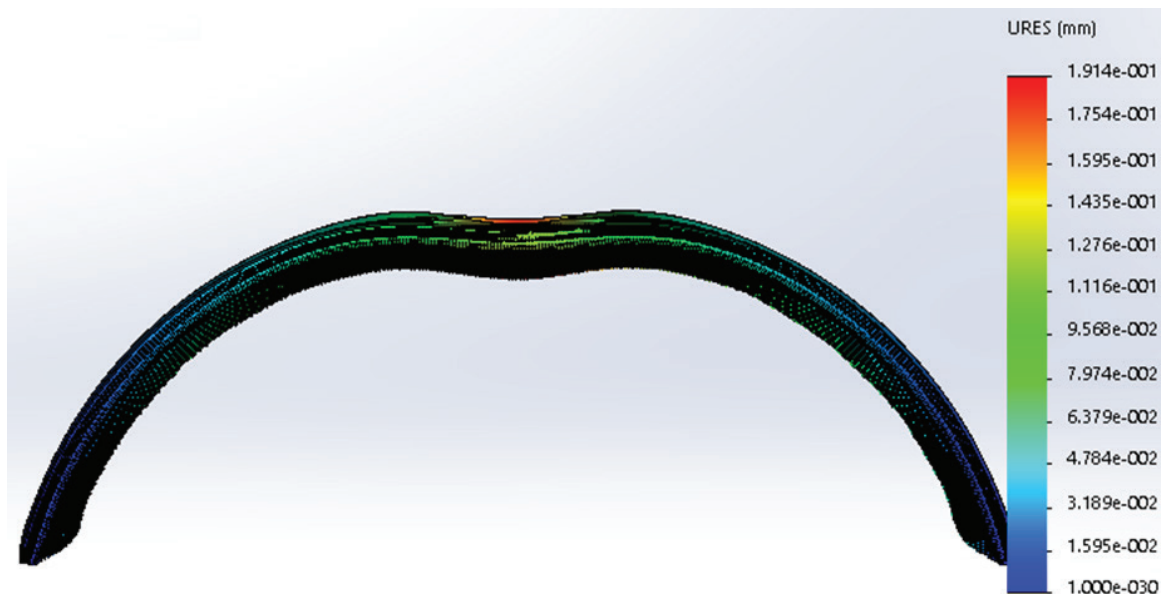


Рис. 4. Деформации при гидростатическом давлении на арку пролетом 9.4м  $t=0,8$ мм

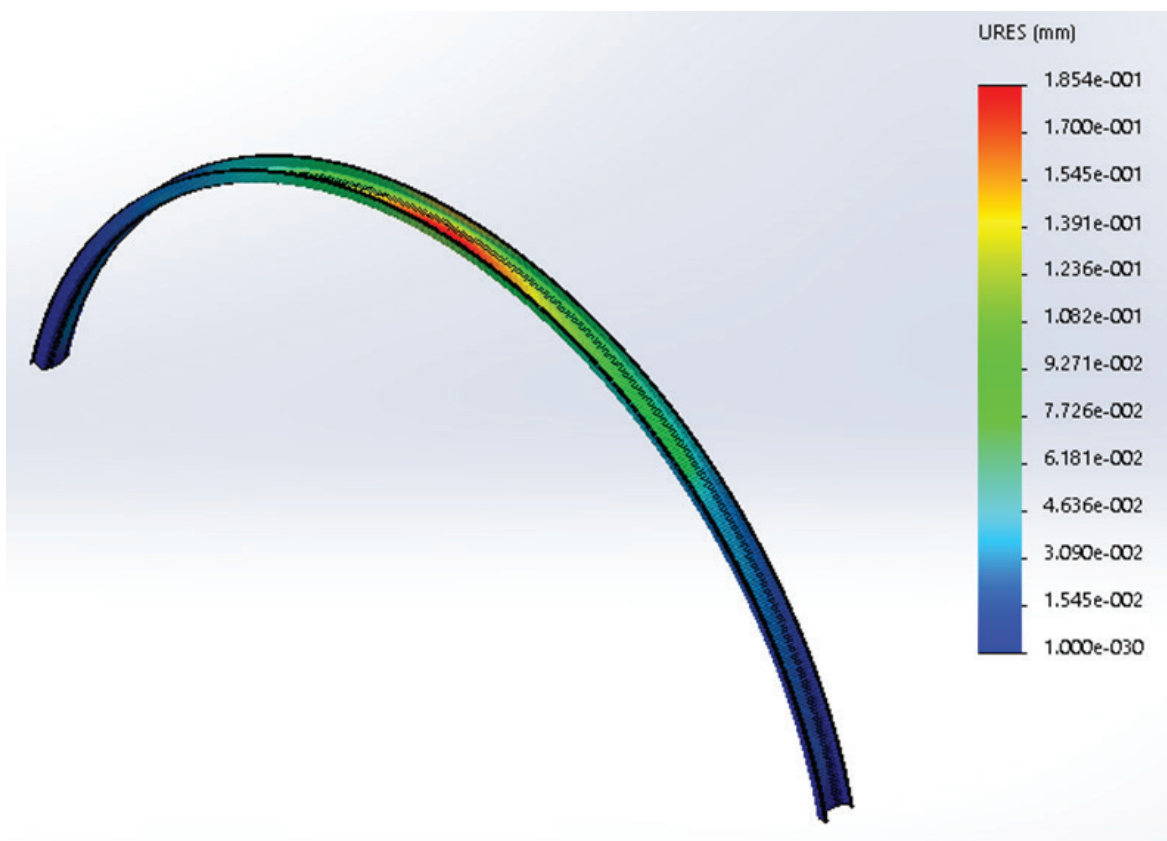


Рис. 5. Перемещения при ветровом давлении на арку пролетом 9.4м  $t=0,8$ мм

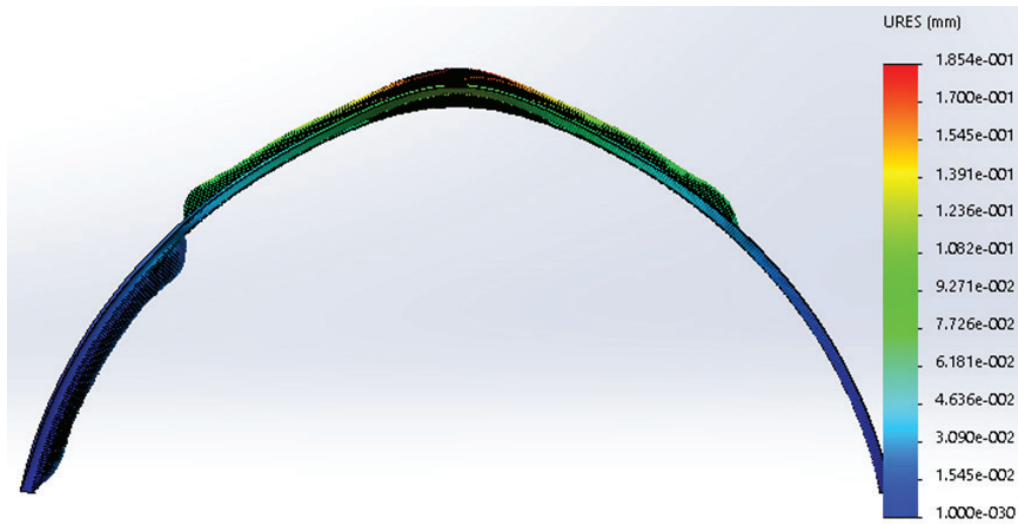


Рис. 6. Деформации при ветровом давлении на арку пролетом 9.4м  $t=0,8$ мм

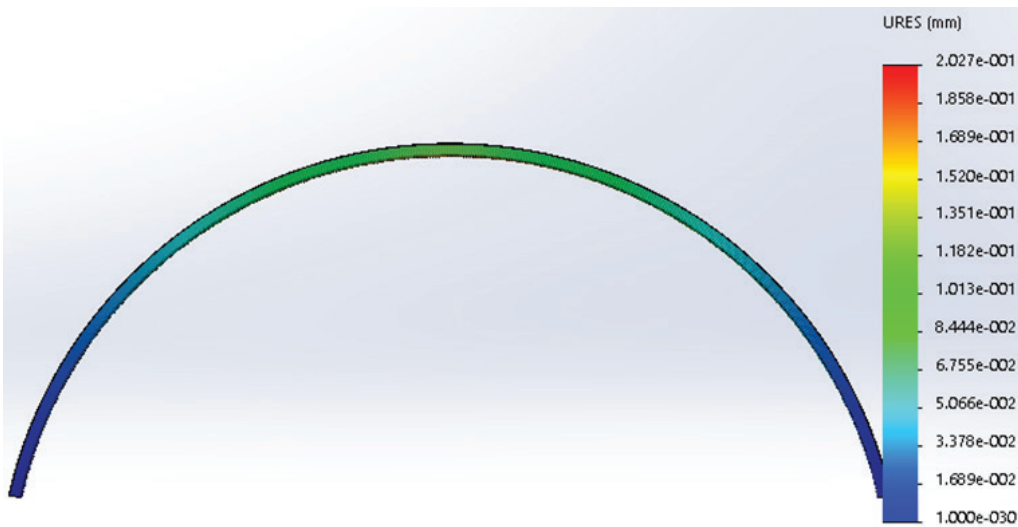


Рис. 7. Перемещения при гравитационной нагрузке на арку пролетом 9.4м  $t=0,8$ мм



Рис. 8. Деформации при гравитационной нагрузке на арку пролетом 9.4м  $t=0,8$ мм

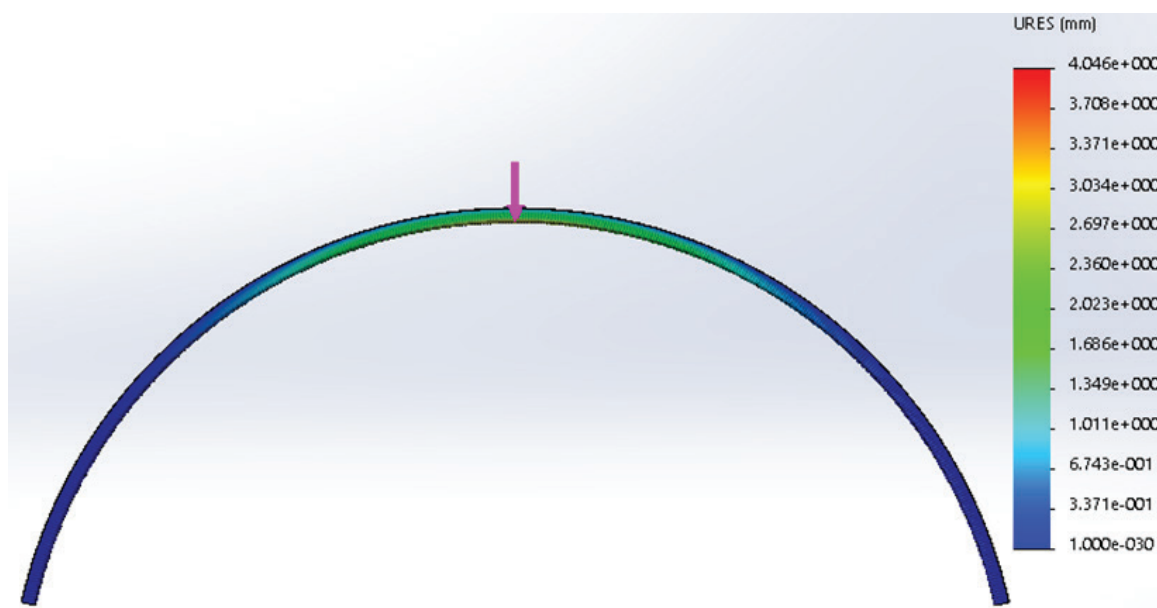


Рис. 9. Перемещения при сосредоточенной нагрузке в коньке арки пролетом 9.4м  $t=0,8$ мм

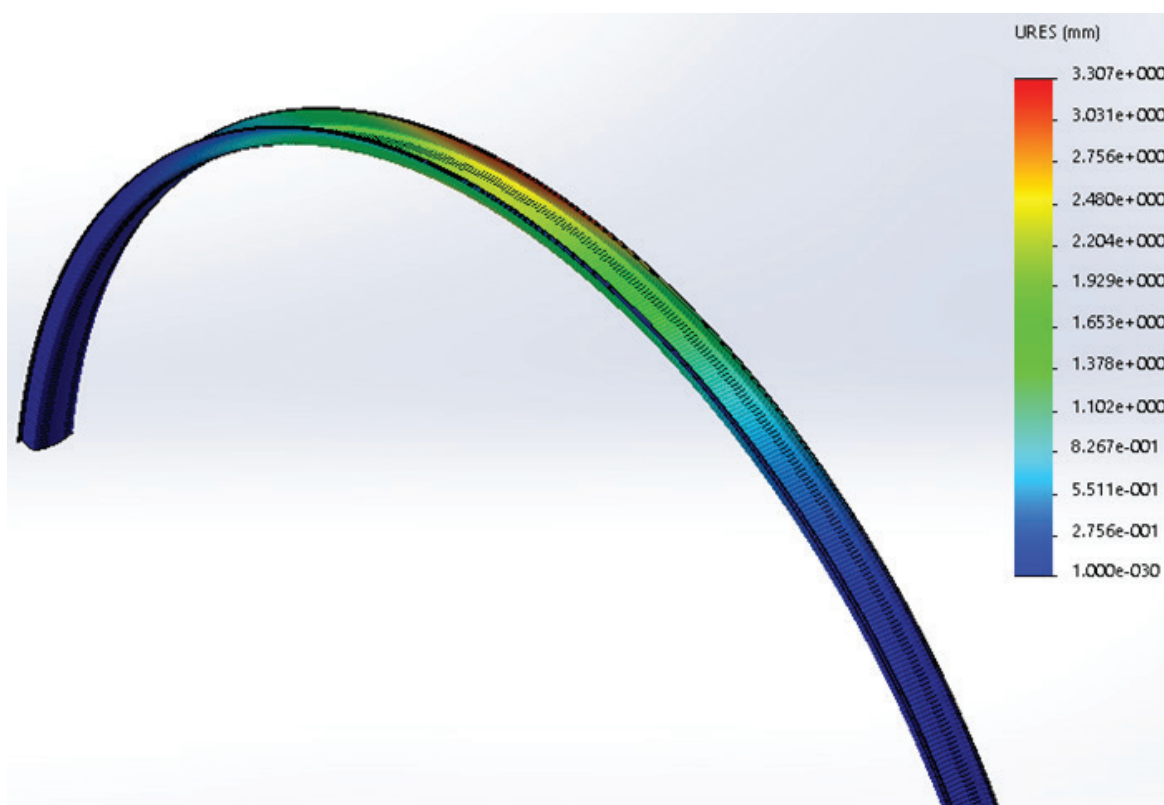


Рис. 10. Деформации/перемещения при нагрузке в коньке арки пролетом 9.4м  $t=0,9$ мм

Результаты: получены формы деформаций и перемещения при воздействии ветрового, гидростатического, гравитационного давления и сосредоточенной нагрузки в зависимости от величины пролета при неизменной нагрузке.

Обсуждения: при действии различных видов нагрузок определен характер изменения перемещений и форм деформаций.

Выводы: из результатов видно повышенную деформативность и гибкость арки из вальцованного U образного профиля системы MIC-12 обусловленных тонкостенностью и гофрированностью элементов полки и стенок профиля, при нагрузках оказывающих значительное влияние на поведение конструкции нежели собственный вес свода.



Литература:

1. Алямовский, А.А. SolidWorks компьютерное моделирование в инженерной практике. — СПб: БВХ-Петербург, 2005. — 800 с.
2. Веселев, Ю.А., Карабутов М.С. Особенности влияния ветрового потока, действующего на сводчатые покрытия под разными углами// Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. — 2010. — № 4. — с. 11–17.
3. Карабутов, М.С. Твёрдотельное моделирование тонкостенных вальцованных профилей металлических сводов// Материалы международной научно-практической конференции «Строительство-2008», — Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, — 2008. — С. 55.
4. Веселев, Ю.А., Карабутов М.С. Экспериментальное изучение поведения свода из вальцованных металлических тонкостенных профилей при действии ветра и сравнение полученных результатов с результатами компьютерного моделирования обдувания свода ветром// Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. — 2012. — № 2. — С. 72–77.

## Особенности метода обработки материалов алмазным выглаживанием

Короходкина Кристина Геннадьевна, студент магистратуры  
Тульский государственный университет

*Аннотация:* в работе рассмотрен метод обработки материалов алмазным выглаживанием. Приведены основные схемы алмазного выглаживания и области применения.

**Ключевые слова:** алмазное выглаживание, особенности, оборудование, применение.

Алмазное выглаживание является простым, эффективным и высокопроизводительным способом отделочной и упрочняющей технологии. Его суть заключается в пластическом деформировании поверхности обрабатываемой детали скользящим по ней инструментом — закреплённым в оправке алмазом.

Особенность этого способа является следствием физико-механических свойств рабочего тела — алмаза. Уникальность этих свойств проявляется в следующем [1]:

1) Сверхвысокая прочность алмаза, которая в 4–6 раз выше прочности (твёрдости) твёрдых сплавов;  $\sigma_b = 11000 \dots 16000$  МПа.

Высокая прочность и твёрдость позволяют создать в очаге пластической деформации большие удельные усилия. В сочетании с малыми размерами пятна контакта это позволяет передавать на обрабатываемую деталь небольшие полные усилия. Вот почему алмазное выглаживание, в отличие от других способов, применяют в первую очередь:

- для обработки твёрдых материалов и сплавов после их закалки (HRC 65...70);
- для обработки нежестких деталей (полная сила мала).

2) Алмаз характеризуется малой адгезией (схватыванием) с обрабатываемыми материалами.

Следствием этого свойства является то, что взаимное скольжение поверхности детали и алмаза сопровождается малыми величинами коэффициента трения  $\mu$ . Его величина зависит от твёрдости обрабатываемого материала и с уменьшением последней коэффициент трения возрастает.

$\mu = 0,1$  для относительно мягких материалов;

$\mu = 0,05 \dots 0,08$  для твёрдых материалов,

При этом температура в очаге пластической деформации на глубине не более 0,1 мм не превышает 200–300°C. Если скорость выглаживания больше 100 м/мин, то температура увеличивается и при скорости 500 м/мин может достигать 600–700°C (температура высокого отпуса).

Для алмазного выглаживания различных материалов применяют стандартные алмазные наконечники с радиусом сферы рабочей части от 0,6 до 4 мм. Схема алмазного выглаживателя приведена на рисунке 1. Чаще всего радиус алмаза от 1,5 до 3,5 мм [1–2]. Чем больше радиус, тем меньше твёрдость обрабатываемой детали. Для закалённых сталей он меньше 1,5 мм; для мягких — 2,5...3,5 мм.

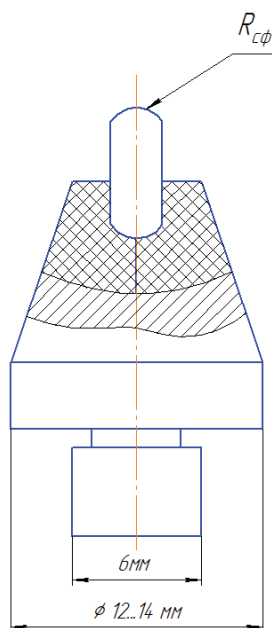


Рис. 1. Алмазный выглаживатель

Выполняя алмазное выглаживание, совместно или отдельно решают 3 задачи:

1) Выглаживание — то есть изменение микрогеометрии поверхности детали.

В зависимости от химического состава и механических свойств материала детали, а также в зависимости от режимов обработки можно достигать шероховатости обрабатываемой поверхности  $R_a$  от 0,08 мкм до 0,63 мкм. При этом относительная опорная длина профиля может составлять  $t_p$  от 30 до 85 % на уровне 30 %. При тонком шлифовании этот показатель не превышает 1,5–15 %.

2) Упрочнение поверхностного слоя детали с целью увеличения её долговечности.

Для достижения такого упрочнения повышают величину удельных усилий деформирования и с этой целью на 15–40 % увеличивают полное усилие выглаживания, по сравнению с расчётным, и по возможности уменьшают радиус сферы применяемого алмазного наконечника. При этом степень упрочнения увеличивается на 25–40 % а глубина наклёпанного слоя может достигать 0,3–0,6 мм. Величина остаточных напряжений сжатия на поверхности детали достигает 1200 Мпа [2–3].

3) Калибрующая — размерная обработка.

Алмазное выглаживание позволяет повысить размерную точность обрабатываемой детали, уменьшив или увеличив диаметр на 5...15 мкм.

Существуют следующие схемы алмазного выглаживания:

1. По жёсткой схеме;
2. По нежёсткой схеме.

При выглаживании по первой схеме рабочий инструмент выполняется с державкой как у обычного токарного резца, жёсткость которого высока. Жёсткая схема приведена на рисунке 2.

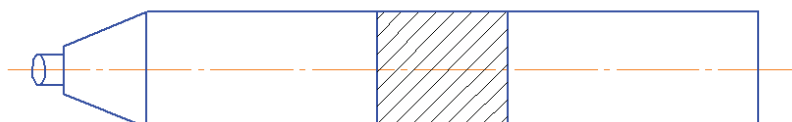


Рис. 2. Жёсткая схема

Такую схему применяют в том случае, если обработка детали осуществляется с одного установка по схеме «токарная обработка + выглаживание». В этом случае биение детали минимально. Такая схема применяется редко.

Во всех остальных случаях применяют упругое выглаживание. При упругом выглаживании обеспечивается постоянство силы выглаживания даже при биении детали за счёт снижения жёсткости оправки. Нежёсткая схема приведена на рисунке 3.

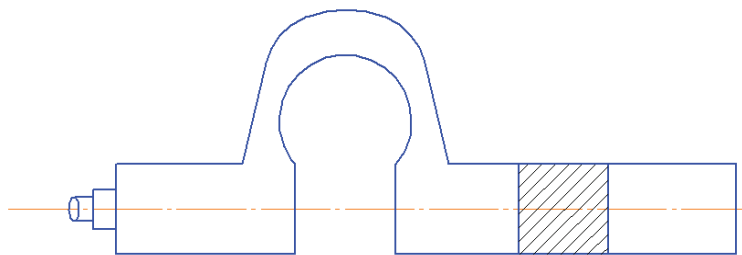


Рис. 3. Нежёсткая схема

$$\Delta P = \Delta D \cdot C, \text{ где}$$

$\Delta D$  — биение;

$C$  — коэффициент жёсткости системы;

$\Delta P$  — дополнительные усилия вследствие биения детали.

Желательно выбирать жёсткость оправки оптимальной. С одной стороны, эта жёсткость должна быть такой, чтобы исключить вибрации в результате автоколебаний системы. С другой стороны, жёсткость оправки должна быть такой, чтобы (следуя формуле) обеспечить постоянство усилия и, вследствие этого, постоянство шероховатости.

Алмазное выглаживание выполняют на универсальном токарном оборудовании. В исключительных случаях на специализированных производствах применяют специальные автоматические станки (в подшипниковой промышленности).

Алмазное выглаживание не должно сопровождаться ударными нагрузками и вибрациями. Для успешного выполнения алмазного выглаживания необходимо обеспечить:

1. Фаски на входе и на выходе соответствующих ступеней вала;
2. Необходимо во всех случаях стремиться к минимальному радиальному биению детали;
3. Алмазным выглаживанием не желательно обрабатывать прерывистые поверхности;
4. Для уменьшения износа алмаза необходимо применять смазки более эффективные, чем указанные выше (олеиновая кислота, животный технический жир, а также специальные синтетические смазки с наполнителями в виде серы, графита и дисульфида молебдена).

Приведённые рекомендации применимы для отделки поверхности детали, когда решается основная задача — уменьшение шероховатости поверхности, которая неизменно сопровождается упрочнением поверхностного слоя. При необходимости решения задачи более интенсивного упрочнения поверхностного слоя режимы обработки меняются. В частности, увеличивают до 1,5 раз величину силы выглаживания, при этом для повышения производительности подача также может быть увеличена. Для упрочнения поверхностного слоя целесообразно применять наконечник с меньшим радиусом сферы.

Необходимо учитывать, что при калибровке диаметр вала после алмазного выглаживания уменьшается на определённую величину. Такое уменьшение зависит от шероховатости исходной поверхности, усилия выглаживания, твёрдости обрабатываемого материала.

Уменьшение диаметра вала в результате алмазного выглаживания определяется указанными факторами и составляет от 5 до 15 мкм.

Алмазное выглаживание в силу уникальных свойств алмаза (высокая прочности и малая адгезия) целесообразно применять, в первую очередь, для закалённых сталей и других относительно твёрдых материалов.

Кроме того, алмазное выглаживание (с малой величиной  $R_{\text{сф}}$ ) целесообразно применять для нежёстких деталей из относительно твёрдых материалов.

Допустимая величина твёрдости обрабатываемой детали  $\Delta HВ = 5 \dots 10$ .

#### Литература:

1. Упрочнение поверхностей алмазным выглаживанием // cyberleninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/uprochnenie-poverhnostey-almaznym-vyglazhivaniem> (дата обращения: 22.09.2019).
2. К вопросу об упрочнении поверхности деталей пластическим деформированием // cyberleninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/uprochnenie-poverhnostey-almaznym-vyglazhivaniem> (дата обращения: 22.09.2019).
3. Смелянский, М. В. Механика упрочнения деталей поверхностным пластическим деформированием. — М.: Машиностроение, 2002. — 300 с.

## Влияние скорости ультразвука на погрешность определения координат несплошностей

Николаев Сергей Викторович, кандидат технических наук, доцент;  
Останин Илья Алексеевич, аспирант  
Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I

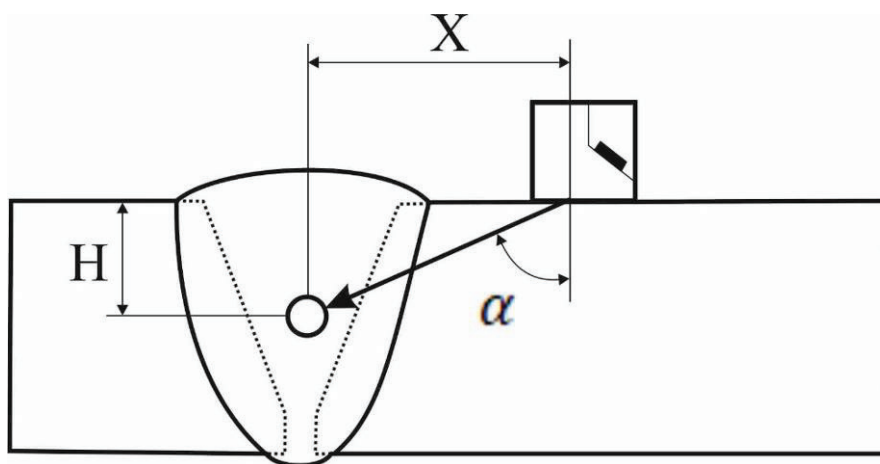
*Анализ нормативно-технической документации показал, что параметры ультразвукового контроля в большинстве случаев выбираются без учета фактической скорости распространения продольной и поперечной волн в материале, что приводит к неточности в определении координат расположения дефекта. В статье приведены результаты экспериментальных измерений скоростей в восьми тест-образцах, изготовленных из сталей различного назначения. На основании полученных результатов проведена оценка погрешности при определении координат дефектов с учетом изменении скорости распространения поперечной волны в материале.*

**Ключевые слова:** ультразвуковой контроль, поперечная и продольная волна, дефект, определение координат.

Эффективность применения ультразвукового контроля, определяется не только поиском, но и правильной оценкой выявленных несплошностей. При этом оценка качества контролируемого объекта проводится не только по амплитуде отраженного импульса, но и по расположению в сечении контролируемого объекта поверхности, вызвавшей отражение [1, с. 1].

В настоящее время, эксплуатирующие и ремонтные организации требуют, по возможности, точно определять истинное местоположение несплошности. Для того чтобы избежать многократных и необоснованных ремонтов, т. к. это серьезная экономическая проблема, поскольку необоснованный ремонт не только приносит убытки в сотни тысяч рублей, но и ухудшает качество сварного соединения и примыкающих к нему зон, что в будущем может стать причиной аварии.

Местоположение дефекта в сварных соединениях определяют по координатам:  $H$  — глубина залегания дефекта,  $X$  — проекция расстояния вдоль поверхности изделия от точки выхода ПЭП до дефекта (рис. 1).



**Рис. 1. Координаты расположения несплошности при ультразвуковом контроле**

Программное обеспечение современных дефектоскопов для автоматического определения координат  $X$  и  $H$  дефекта позволяет устанавливать значение скорости поперечной волны, угол ввода. Глубиномерное устройство измеряет временной интервал между зондирующим импульсом и эхо-сигналом от отражателя  $T$ , а расчет координат  $X$  и  $H$  производится по формулам (1) и (2):

$$X = r \cdot \sin \alpha = 0,5 \cdot (T - 2t_p) \cdot c_t \cdot \sin \alpha \tag{1}$$

$$H = r \cdot \cos \alpha = 0,5 \cdot (T - 2t_p) \cdot c_t \cdot \cos \alpha, \tag{2}$$

где  $g$  — расстояние от точки выхода до отражателя по лучу,  $T$  — время распространения от пьезоэлемента до отражателя и обратно,  $2t_p$  — время распространения ультразвуковых колебаний (УЗК) в призме преобразователя,  $c_t$  — скорость поперечной волны в контролируемом объекте,  $\alpha$  — угол ввода.

Совершенные ранее открытия показали, что погрешность измерения координат определяется отклонением истинных значений скорости распространения ультразвука в материале и угла ввода от предполагаемых величин [2, с.233].

Известно, что скорость связана с упругими константами. В свою очередь, упругие константы зависят от структуры и химического состава сплавов. Для оценки влияния скорости распространения УЗК на погрешность определения координат были отобраны 8 стальных тест-образцов (рис. 2). Для определения марки стали был проведен химический анализ данных образцов.

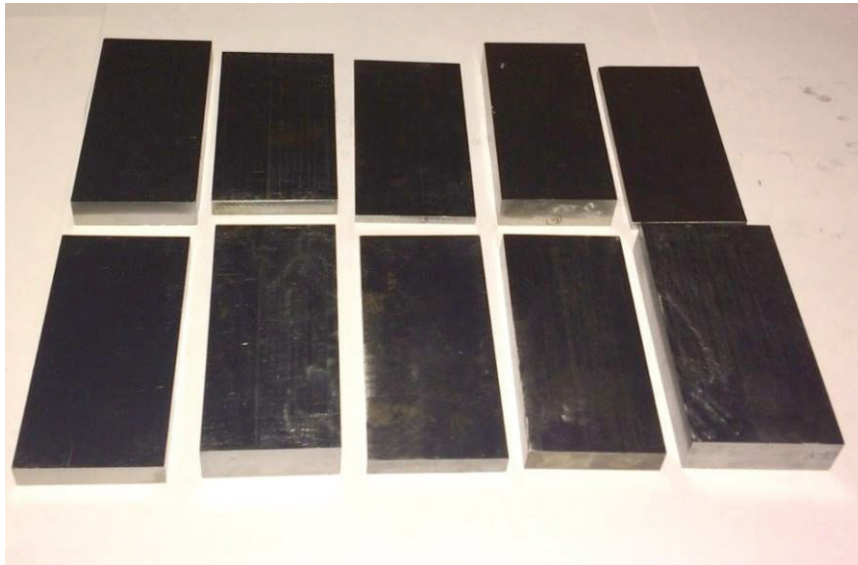


Рис. 2. Стальные тест-образцы

Измерения скорости продольной волны выполнены с применением дефектоскопа A1212 MASTER и стационарного измерителя скорости распространения продольных и поперечных волн УЗК повышенной точности УЗИС-ГЭТУ [3, с.297], с точностью не хуже 0,5 % (табл. 1).

Таблица 1. Результаты экспериментальных измерений скорости УЗК

№ тест-образца	Марка стали	Скорость продольной волны $c_l$ , мм/мкс (УЗИС-ГЭТУ)	Скорость продольной волны $c_l$ , мм/мкс (A1212)	Скорость поперечной волны $c_t$ , мм/мкс (УЗИС-ГЭТУ)	Скорость поперечной волны $c_t$ , мм/мкс (A1212)
1	15X5M	5,915±0,03	5,945±0,06	3,281±0,02	3,293±0,04
2	Ст3сп	5,870±0,03	5,790±0,06	3,249±0,02	3,252±0,04
3	08X18H10T	5,688±0,03	5,628±0,06	3,126±0,02	3,136±0,04
4	12X1MФ	5,900±0,03	5,924±0,06	3,240±0,02	3,253±0,04
5	20	5,795±0,03	5,824±0,06	3,236±0,02	3,242±0,04
6	45	5,840±0,03	5,905±0,06	3,245±0,02	3,237±0,04
7	20X13	5,940±0,03	5,946±0,06	3,309±0,02	3,323±0,04
8	1.4852	5,877±0,03	5,860±0,06	3,215±0,02	3,206±0,04

Проведенный анализ результатов экспериментальных измерений показал, что в тест-образцах № 1, № 3, № 7, № 8 изменение скорости (относительно справочного значения 3,25 мм/мкс) продольной волны составляет 0,25 ... 0,7 %, скорости поперечной (0,95 ... 2,3 %).

Для точной работы глубиномерного устройства дефектоскопа необходимо ввести несколько параметров: время в ПЭП ( $2t_p$ ), скорость поперечной волны ( $c_t$ ), угол ввода в сталь ( $\alpha$ ). Точность измерения координат обуславливается



соответствием истинных (фактических) значений  $c_{t1}$  и  $\alpha_1$  значениям  $c_{t0}$  и  $\alpha_{10}$  принимаемым при расчете (3) (предполагаемым) координат и показаний глубиномерных устройств [3, с.297].

$$A_{CH} = \frac{\cos \alpha_{10}}{k\sqrt{1-k^2 \sin^2 \alpha_{10}}} - 1, \tag{3}$$

где  $k = c_{t1}/c_{t0}$ ,

На основе результатов экспериментальных исследований (табл. 1) и формулы (3) построен график расчетных значений погрешности  $A_{CH}, \%$  при определении глубины расположения отражателя в зависимости от угла ввода  $\alpha_{10}$  (рис.3).

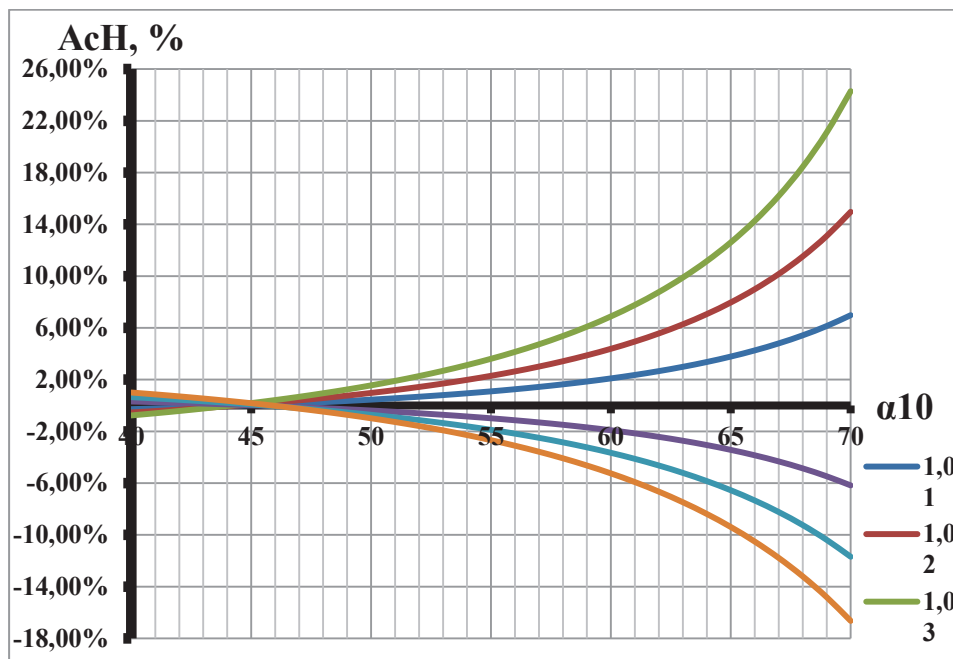


Рис. 3. Расчетные зависимости погрешности  $A_{CH}, \%$  определения глубины расположения отражателя от угла ввода  $\alpha_{10}$  (без учета параметров ПЭП)

По графику (рис.3) погрешность  $A_{CH}$  близка к нулю при  $\alpha_{10}=45^\circ$  и возрастает с увеличением угла ввода  $\alpha_{10}$ . Например: при  $\alpha_{10}=60^\circ$  и  $k = 0,97$  погрешность  $A_{CH} = -4 \%$ , а при  $\alpha_{10}=65^\circ$  и  $k = 0,97$  погрешность  $A_{CH} = -9 \%$  [2, с.298]. Построенный график (рис. 3) рассчитан без учета фактического значения скорости в мере СО-3, на которой определяется «задержка» в призме. В дальнейшем это может привести к расхождению измеренных и фактических значений координат расположения дефектов.

Для учета компенсации временного интервала  $T$  распространения УЗК в призме подставим в формулу (3) значения времени распространения,  $T_0, T_1$

$$T_1 = \frac{2r}{c_{t1}}, T_0 = \frac{2r}{c_{t0}},$$

где  $r$  — путь до вогнутой поверхности меры СО-3,  $T_0$  — время распространения УЗ в мере СО-3 с предполагаемым значением скорости  $c_{t0}$ ,  $T_1$  — время распространения УЗ в мере СО-3 с фактическим значением скорости  $c_{t1}$ .

В результате подстановки получена формула (4), позволяющая определить зависимость погрешности  $A_{CH}, \%$  определения глубины расположения отражателя от угла ввода  $\alpha_{10}$ :

$$A_{CH} = \frac{c_{t1}}{c_{t0}} \cdot \frac{\cos \alpha_{10}}{k\sqrt{1-k^2 \sin^2 \alpha_{10}}} - 1. \tag{4}$$

По полученной формуле (4) построен график зависимости (рис.4) суммарной погрешности  $A_{CH}$  при изменении скорости поперечной волны в мере СО-3 и контролируемом объекте. При этом величина погрешности увеличилась относительно предыдущего графика на 1–3 %.

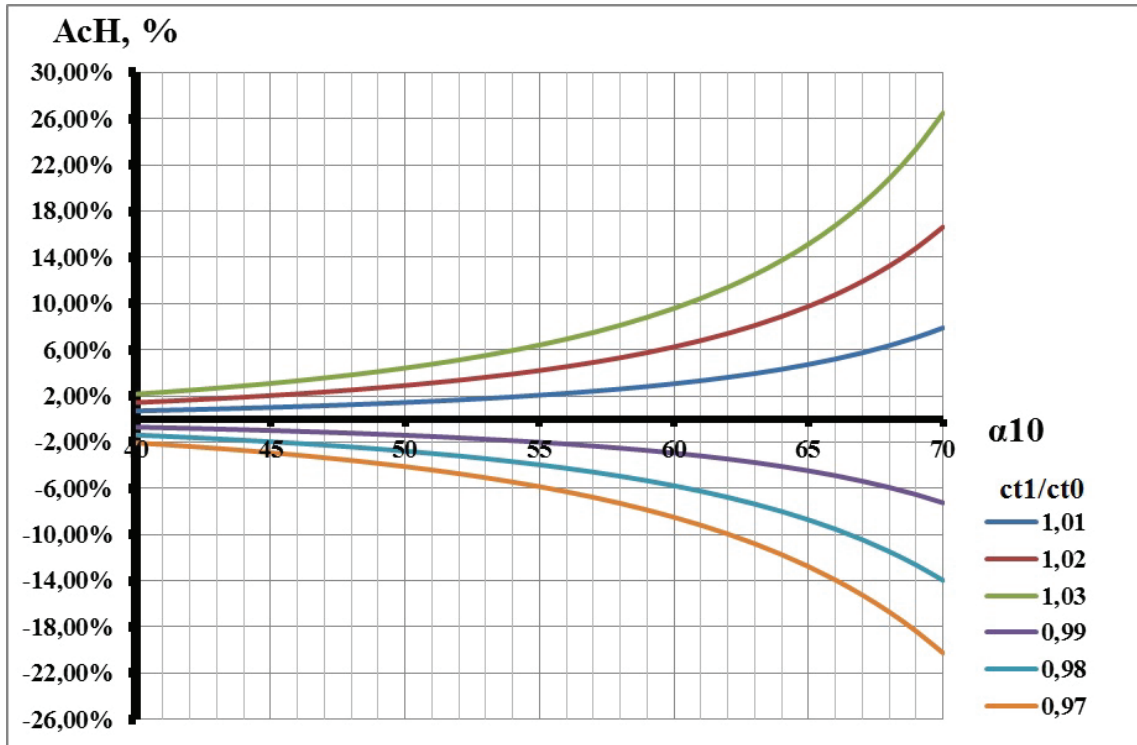


Рис. 4. Расчетные зависимости погрешности  $A_{сН}$ , % определения глубины расположения отражателя от угла ввода  $\alpha_{10}$  (с учетом параметров ПЭП)

По формуле (5) построен график (рис.5) зависимости суммарной погрешности  $A_{сX}$  определения координаты X расположения отражателя от угла ввода  $\alpha_{10}$ :

$$A_{сX} = \frac{c_{t1}}{c_{t0}} \cdot \frac{\sin \alpha_{10}}{k\sqrt{1-k^2 \sin^2 \alpha_{10}}} - 1. \tag{5}$$

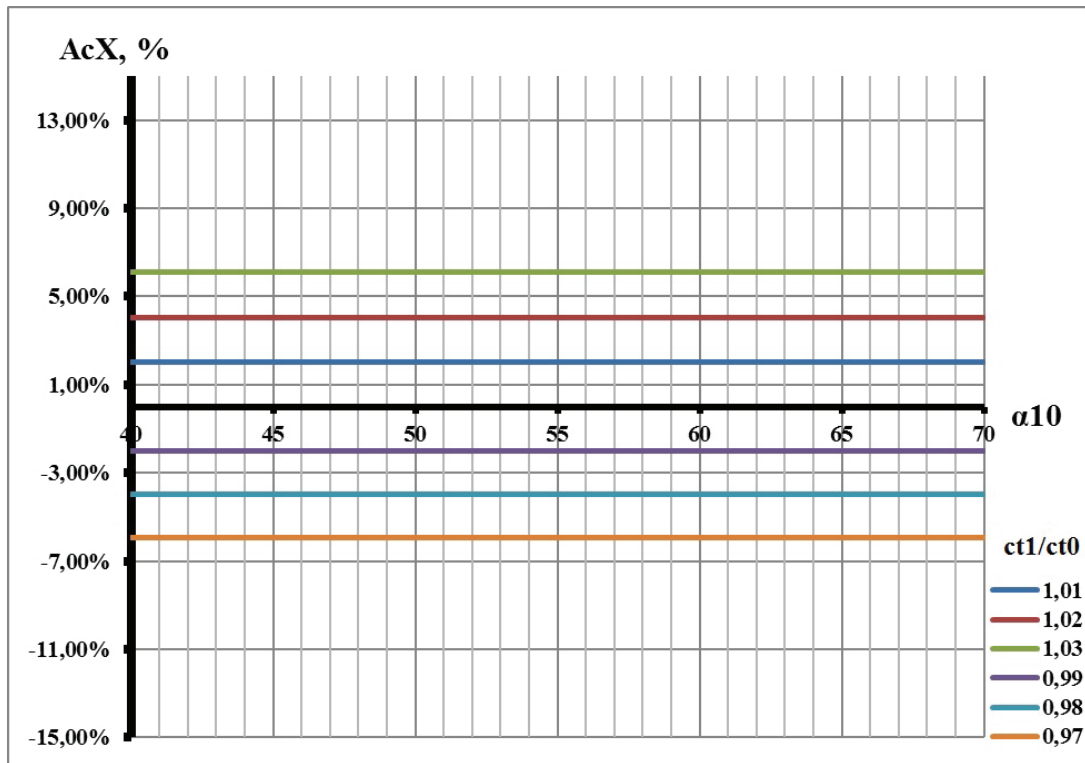


Рис. 5. Расчетные зависимости погрешности  $A_{сX}$ , % определения координаты X расположения отражателя от угла ввода  $\alpha_{10}$

Погрешность  $A_{cx}$  не зависит от угла ввода, а зависит только от изменения скорости поперечной волны в изделии. Для определения координат обнаруженного дефекта, при углах ввода свыше  $55^\circ$  целесообразно определять местоположение отражателя путем измерения координаты  $X$  [2, с.236].

Приведенные в данной статье результаты экспериментальных исследований показали, что при изменении скорости (до 3 %) погрешность в определении координат достигает 15 %, а с учетом изменения скорости в мере СО-3 погрешность дополнительно увеличивается на 1–3 %.

Поэтому еще раз подчеркивается необходимость определения скорости как в мерах или образцах для настройки основных параметров, так и в контролируемом объекте. В связи с данными обстоятельствами встает острая необходимость разработки экспресс-методики, которая позволит определять скорости распространения УЗК с высокой точностью.

Литература:

1. Гурвич, А. К., Г. Я. Дымкин Г. Я. Измерение координат отражателей (дефектов) при ультразвуке контроле эхо-методом. — СПб.: Типография ФГБОУ ВО ПГУПС, 2017. — 9 с.
2. Алешин, Н. П., Белый В. Е., Вopilкин А. Х., Вошанов А. К., Ермолов И. Н., Гурвич А. К. Методы акустического контроля металлов. — СПб.: Машиностроение, 1989. — 450 с.
3. Шевелько, М. М., Перегудов А. Н., Яковлев Л. А., Ковалевский М. В. Измеритель скорости ультразвука повышенной точности УЗИС-ГЭТУ // Труды Нижегородской акустической сессии. — 2002. — с. 297–299.

## Эффективность применения частотно регулируемого электропривода для сетевых насосов теплоэлектроцентралей

Саксонов Александр Сергеевич, электромонтер  
ПАО «Т Плюс», Самарский филиал

*В данной статье рассмотрен вопрос внедрения частотно-регулируемого электропривода для сетевых насосов теплоэлектроцентралей с целью повышения энергоэффективности работы системы собственных нужд теплоэлектроцентралей.*

**Ключевые слова:** теплоэлектроцентраль, сетевой насос, частотно-регулируемый электропривод, повышение энергоэффективности.

Сетевые насосы (СН) перекачивают теплоноситель от сетевых подогревателей ТЭЦ до тепловых пунктов потребителей.

В течение года тепловая нагрузка изменяется от летнего минимума состоящего только из потребления горячей воды до зимнего максимума, состоящего из отопительной нагрузки, нагрузки на вентиляцию и потребления горячей воды. Объем подачи теплоносителя сетевыми насосами сильно разнится в зимний период и в летний. Для поддержания давления в тепловой сети на нужном уровне применяется регулирование потока теплоносителя. Для регулирования в течение года отпуска теплоносителя в тепловую сеть можно использовать несколько способов:

- Регулирование потока горячей воды при помощи ручных и электромеханических задвижек;
- Регулирование потока теплоносителя с применением частотно-регулируемого электропривода.

Регулирование с применением ручных и электромеханических задвижек является наиболее распространенным на теплоэлектроцентралях в настоящее время. При таком регулировании количество отпускаемого в тепловую сеть теплоносителя изменяется путем варьирования угла открытия задвижки.

При применении частотно-регулируемого привода (ЧРП) количество отпускаемого в тепловую сеть теплоносителя изменяется путем варьирования частоты вращения ротора электродвигателя СН. Применение ЧРП гораздо более выгодно, по сравнению с применением задвижек, т. к. помимо регулирования потока теплоносителя достигается также экономия электроэнергии, подводимой к электродвигателю. Еще одним преимуществом перед большинством задвижек является автоматическое регулирование частоты вращения электродвигателя преобразователем частоты [1].

Выполним расчет, показывающий целесообразность применения ЧРП на СН в направлении энергоэффективности на основе сведений предоставленных в [2].

Исходные данные для расчета приведены в таблице 1.

Таблица 1. Исходные данные для расчета СН

Параметр	Значение
Тип СН	СЭ-2500
Тип электродвигателя СН	ДА304–560УК-10
Мощность электродвигателя СН, кВт	630
Номинальная производительность СН, т/ч	2500
Номинальный момент электродвигателя СН, Н•м	2070
Расход сетевой воды на отопление $G_{от}$ , т/ч	730
Расход сетевой воды на вентиляцию $G_{в}$ , т/ч	88
Расход сетевой воды на горячее водоснабжение $G_{ГВЗ}$ , т/ч	158
Расчетный расход воды в неотапительный период $G_{ГВЛ\max}$ , т/ч	242

Рассчитаем производительность СН в зимний период по формуле (1):

$$G_{СН}^3 = 1,1 \cdot (G_{от} + G_{в} + 1,4 \cdot G_{ГВЗ}) \quad (1)$$

$$G_{СН}^3 = 1,1 \cdot (730 + 88 + 1,4 \cdot 158) = 1143 \text{ т/ч}$$

Рассчитаем производительность СН в летний период по формуле (2):

$$G_{СН}^{\text{Л}} = 1,1 \cdot G_{ГВЛ\max} \quad (2)$$

$$G_{СН}^{\text{Л}} = 1,1 \cdot 242 = 266 \text{ т/ч}$$

При регулировании потока теплоносителя с применением задвижек насос работает с номинальной мощностью, с номинальным числом оборотов, соответственно, мощность, потребляемая насосом, всегда на одном уровне.

При наличии ЧРП, как сказано выше, регулировка осуществляется изменением числа оборотов ротора электродвигателя. Известно, что производительность механизма прямо пропорционально зависит от мощности, которую имеет электродвигатель. Мощность электродвигателя прямо пропорционально зависит от числа оборотов электродвигателя. А это значит, что для расчета частоты вращения соответствующей фактической производительности можно воспользоваться следующим соотношением (3):

$$\frac{G_{\text{снном}}^3}{G_{СН}^3} = \frac{n_1}{n_2} \quad (3)$$

Выражаем  $n_2$  формулой (4):

$$n_2 = \frac{n_1}{G_{\text{снном}}^3} \cdot G_{СН}^3 \quad (4)$$

$$n_2 = \frac{3000}{2500} \cdot 1143 = 1371 \text{ об/мин}$$

Теперь определим расходуемую мощность электродвигателем насоса при частотном регулировании в зимний период по формуле (5):

$$P_{\text{эд}} = \frac{M \cdot n_2}{9550} \quad (5)$$

$$P_{\text{эд}} = \frac{2070 \cdot 1371}{9550} = 297 \text{ кВт}$$

В летний период мощность электродвигателя при частотном регулировании будет составлять:

$$P_{\text{эд}} = \frac{2070 \cdot 266}{9550} = 57 \text{ кВт}$$

Из расчёта можно увидеть, что применение ЧРП на электродвигателях СН сказывается положительно, этому способствуют факторы такие как: возможность плавной регулировки отдачи теплоносителя в тепловую сеть, зависимость мощности электродвигателя от производительности насоса. Это приводит к экономии электроэнергии, повышению энергоэффективности системы собственных нужд ТЭЦ [3], т. к. процент выработанной электроэнергии приходящийся на собственные нужды уменьшается. Электродвигатель СН потребляет мощность равную 47% от номинальной для СН в зимнее время года, тем самым мощность расходуемая на собственные нужды ТЭЦ уменьшается.

Литература:

1. Арсентьев, О. В., Душечкин Д. К., Тюрин М. Д. Частотно-регулируемый электропривод центробежных насосов перекачивающей станции // Вестник Ангарского государственного технического университета. — 2016. — № 10. — с. 17–21.
2. Соколов, Е. Я. Теплофикация и тепловые сети. — М.: Энергоиздат, 2009. — 472 с.
3. Иванов, К. В. Частотно-регулируемый электропривод насосного оборудования: способы повышения устойчивости при нарушениях электроснабжения (на примере Приуфимской ТЭЦ) // Студент и аграрная наука. Материалы IX студенческой научной конференции. — Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2015. — с. 218–222.

## Исследование процесса сжигания топлива в топочных камерах паровых котлов

Тасанбаев Салимжан Егемкулович, кандидат технических наук, доцент;

Сапаргали Исатай Рысбекулы, студент магистратуры

Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева (г. Нур-Султан, Казахстан)

Арыстанбаев Куттыбек Есенгельдыевич, кандидат технических наук, доцент

Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауезова (г. Шымкент, Казахстан)

**Ключевые слова:** оксид углерода, токсичные компоненты, теплоэнергетика, моделирование.

На основе методов расчета равновесного и неравновесного составов химических реакций процесса горения рассмотрим модель впрыска пара в зону горения в начальный момент времени, что является простой моделью реального подвода массы. С ее помощью можно проследить основные закономерности влияния различных параметров (количество массы, температуры, скорости охлаждения, коэффициента избытка окислителя) на процессы образования и дожигания токсичных оксидов углерода CO и азота NO [1].

В рамках этой модели рассматривается следующая задача. Многокомпонентная смесь продуктов сгорания при течении по каналу (например, испытательный стенд, тракты некоторых металлургических производств, газоотходы паровых котлов ТЭЦ и т. п.) остывает. Теплоемкость задается линейным законом. Для снижения концентрации оксида углерода CO и оксида азота NO в продуктах сгорания предлагается в многокомпонентную смесь подвести водяной пар.

Целью этой задачи является определение влияния на кинетику образования оксидов углерода CO и азота NO таких параметров, как скорость охлаждения многокомпонентной смеси продуктов сгорания, количество подводимой массы, коэффициентов избытка окислителя.

Таким образом, рассматривается многокомпонентная смесь продуктов сгорания при течении по каналу. Теплообмен между продуктами сгорания и стенками канала моделируется заданием закона изменения температуры во времени

$$T = T_0 + \lambda t, \quad (1)$$

где  $T$  — температура,  $T_0$  — начальная температура,  $\lambda$  — скорость охлаждения в К/с,  $t$  — время. Для подавления токсичных компонентов в начале канала производится подвод водяного пара.

Химические реакции между компонентами газовой смеси описываются уравнениями химической кинетики:

$$\frac{d\gamma_i}{dx} = F_i \quad (2)$$

Правая часть этого уравнения определена в работе [2].

Решение рассматриваемой задачи заключается в численном интегрировании системы уравнений химической кинетики (2) при заданной временной зависимости температуры (1).

Исследовались влияния на образование токсичных компонентов оксида углерода CO и оксида азота NO массовой доли впрыска, скорости охлаждения многокомпонентной смеси продуктов сгорания, коэффициента избытка окислителя смеси. Начальная температура была во всех случаях 2400 К, давление — 0,1 МПа. Скорость охлаждения варьировалась от  $5 \cdot 10^2$  К/с до  $10^6$  К/с, коэффициент избытка окислителя от 0.95 до 1.05, массовая доля впрыска — до пятипроцентной. В результате многопараметрических расчетов получены следующие результаты, представленные в виде графиков.

На рисунке 1 показана зависимость в процентах содержания концентрации CO и NO от коэффициента избытка окислителя при пятипроцентном впрыске от  $\alpha = 0.95$  до  $\alpha = 1.05$  по температуре. Из рисунков нетрудно заметить, что при значении коэффициента избытка окислителя больше единицы содержание концентрации CO так мало, что из-за достаточного содержания кислорода почти всё количество оксида углерода CO догорает. А при значении коэффициента избытка окислителя меньше единицы находится достаточное количество оксида углерода CO для подавления. Например, при  $\alpha = 0.95$  концентрация оксида углерода CO подавляется до 56%. Снижение концентрации оксида азота NO не очень заметно, например, наименьшее подавление концентрации оксида азота NO при  $\alpha = 1.05$  на 8%, а при  $\alpha = 0.95$  на 5.3%. Отсюда можно сделать следующий вывод: для снижения концентраций оксидов углерода CO впрыск следует производить при  $\alpha < 1$  и при высоких температурах; большое количество впрыска заметно снижает концентрации оксида углерода.

На рисунке 2 представлено изменение концентрации оксида углерода CO и азота NO по температуре при различных скоростях охлаждения газовой смеси, при коэффициенте избытка окислителя  $\alpha = 0.95$ , пятипроцентной массовой доли впрыска.

Подавление концентрации оксида углерода CO при скорости охлаждения  $\lambda = 5 \cdot 10^2$  К/с составляет 58.3%, а при скорости охлаждения  $\lambda = 10^6$  К/с составляет 50%.

Подавление концентраций оксида азота NO из рисунка очень заметно. Например, при  $\lambda = 5 \cdot 10^2$  К/с концентрация оксида азота NO уменьшается на 46.7%, а при  $\lambda = 10^6$  К/с концентрация оксида азота NO почти не уменьшается. Отсюда можно сделать следующий вывод: чем медленнее скорость охлаждения, тем больше подавляются токсичные компоненты CO и NO.



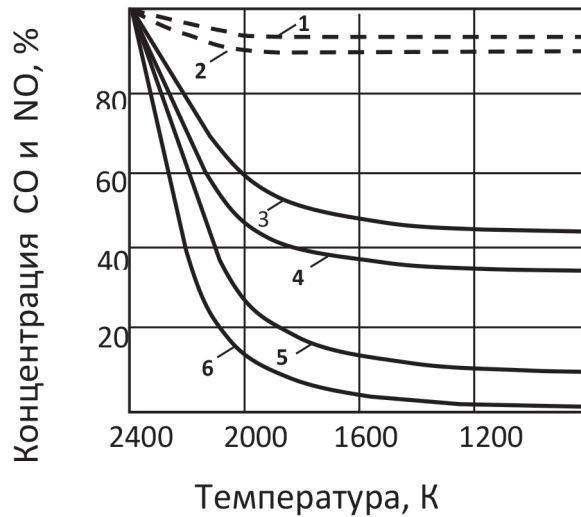


Рис. 1. Зависимость концентрации CO и NO от температуры при различных коэффициентах избытка окислителя и постоянной скорости охлаждения 104 К/с: 1 — CNO при  $\alpha = 0.95$ ; 2 — CNO при  $\alpha=1.05$ ; 3 — CCO при  $\alpha = 0.95$ ; 4 — CCO при  $\alpha=0.97$ ; 5 — CCO при  $\alpha=1.00$ ; 6 — CCO при  $\alpha=1.05$

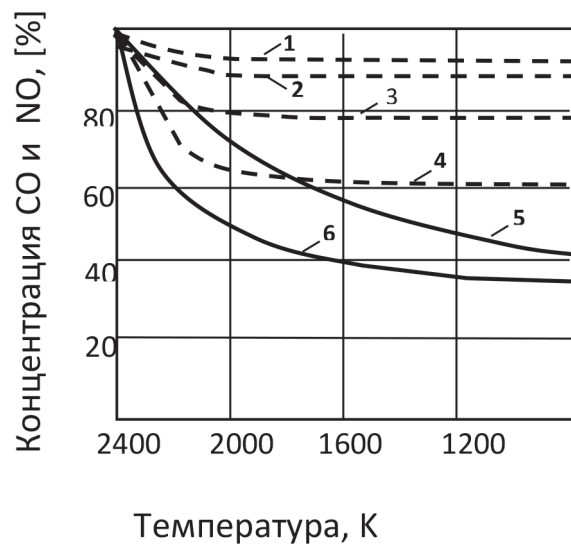


Рис. 2. Зависимость концентрации оксида углерода и азота от температуры при различных скоростях охлаждения и постоянном  $\alpha=0.95$ : 1 — CNO при  $\lambda = 106$  К/с; 2 — CNO при  $\lambda=104$  К/с; 3 — CNO при  $\lambda = 103$  К/с; 4 — CNO при  $\lambda = 5.102$  К/с; 5 — CCO при  $\lambda = 106$  К/с; 6 — CCO при  $\lambda = 5.102$  К/с.

Существуют два принципиально различных источника образования оксидов азота при горении энергетических топлив. Это — окисление молекулярного (атмосферного дутьевого) воздуха и окисление азотсодержащих веществ, находящихся в горючем. К двум названным источникам образования добавляют «быстрые» оксиды азота, образующиеся в корневой зоне факела при сравнительно низких температурах с участием углеводородных радикалов. Их значимость во вклад суммарной концентрации оксидов азота в дымовых газах зависит как от вида сжигаемого топлива, так и от организации процессов сжигания. При сжигании мазута в топках паровых котлов образуются все три вида оксидов азота, однако преобладающими

являются термические. Поэтому нами рассматриваются механизмы образования термических оксидов азота.

Таким образом, в результате большого количества параметрических расчетов получены новые качественные и количественные оценки эффективности метода подавления концентраций оксидов углерода CO и азота NO; исследовано влияние параметров тепловых режимов охлаждения и количество вводимой влаги на многокомпонентную смесь продуктов сгорания.

В реальных топочных устройствах паровых котлов процесс горения сильно отличается от адиабатического. Применение кинетических моделей для расчетов процессов сжигания топлива в топках паровых котлов

решается введением граничных условий процесса горения, результатами позонных расчетов топки. Например, температурный режим в топке парового котла ТГМЕ-464 паропроизводительностью 500 т/ч, приблизительно может быть представлен следующей моделью. При нагреве газовой смеси за счет теплоты химических реакций из нее отводится излучением до 20% теплового потока. После того, как температура горения достигла уровня 2100 К, она замораживается и остается на этом уровне примерно 0,1 с, соответствующую нахождению реагирующих компонентов в ядре факела. Далее по тракту идет охлаждение продуктов сгорания сначала с темпом теплоотвода 2000 К/с до 1000 К/с, а после этого с темпом теплоотвода 400 К/с. Такая аппроксимация составлена на основе опытных данных и позонных расчетов температур топки паровых котлов данной модели. Начальная температура для расчета выбрана на уровне 1200 К из тех соображений, чтобы интервал воспламенения не превышал 1 м, что является характерным для организации процессов сжигания топлива в паровых котлах.

Результаты аналогичных расчетов при значениях коэффициентов избытка воздуха 1,01 и 1,04 сопоставлены с опытными данными, полученными на котле ТГМЕ-464. Замеры проб для определения концентраций оксида угле-

рода в высокотемпературной смеси проводились с помощью специальных зондов.

Как следует из представленных данных [1], имеется некоторое несоответствие расчетных и замеренных значений концентраций СО. Для объяснения этого факта предлагаются следующие гипотезы:

— продукты неполного сгорания СО и Н<sub>2</sub> могут появиться в дымовых газах при довольно низком для эксплуатации избытке воздуха  $\alpha = 1,01$  за счет неидеального перемешивания с окислителем, так называемого химического недожога топлива;

— при контроле процесса сжигания топлива в производственных условиях трудно определить истинное значение микроконцентраций О<sub>2</sub> в дымовых газах, особенно при сжигании топлива в режимах, приближающихся к стехиометрическим.

В целом же, параметрический анализ процесса сжигания топлива позволяет выявить основные его закономерности при варьировании режимно-технологических методов с количественной их оценкой по экологическим (NO, NO<sub>2</sub>) и технико-экономическим показателям (СО, Н<sub>2</sub>, О<sub>2</sub>, СО/Н<sub>2</sub>), что способствует более глубокому проникновению в химико-физическую сущность процесса и рациональной организации процесса сжигания топлива с учетом ее математической модели.

#### Литература:

1. К.Е. Арыстанбаев. Метод определения концентрации оксида углерода с использованием охлаждаемых зондов для отбора проб из зон горения// Измерительная техника № 2, 2013, с. 68–71.
2. Айнабеков, А.И., Сембиев О.З., Арыстанбаев К.Е.. Исследование процесса образования токсичных компонентов в охлаждаемых зондах в момент подвода массы //Наука и образование Южного Казахстана, 2002. — № 28. — С. 147–150.

## МЕДИЦИНА

### Современные подходы к коррекции дислипидемий как фактора развития и прогрессии атеросклероза. Возможности технологии CRISPR/CAS9 и моноклональных антител в терапии гиперлипидемии и снижении сердечно-сосудистого риска

Борукаев Андемиркан Юриевич, студент;

Давыдова Ирина Игоревна, студент;

Теблов Михаил Маркозович, кандидат медицинских наук, доцент  
Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

**А**теросклероз и ассоциированные с ним поражения внутренних органов (ИБС, инсульт, нефросклероз) самые распространенные хронические заболевания в развитых странах, осложнения которых являются причиной заболеваемости, потери трудоспособности и смерти населения.

**Цель.** Анализ и оценка эффективности современных подходов гиполлипидемической терапии в снижении сердечно-сосудистого риска.

**Материалы и методы.** Были использованы данные отечественных и зарубежных статей.

**Результаты и обсуждения.** Атеросклероз — системное поражение артерий крупного и среднего калибра, сопровождающееся накоплением липидов, разрастанием фиброзных волокон, дисфункцией эндотелия сосудистой стенки и приводящее к местным и общим расстройствам гемодинамики.

В развитии атеросклероза принимают участие многие факторы (наследственность, малоподвижный образ жизни, ожирение, артериальная гипертензия, гормональный дисбаланс и др.), однако существенную роль в формировании атеросклеротической бляшки отводится повышению уровня холестерина (ЛПНП). За последние 30 лет доминирующей группой препаратов, применяемых при дислипидемиях, являются статины. Они доказали свою эффективность в первичной и вторичной профилактике сердечно-сосудистых событий. Однако у каждого пятого человека, принимающего статины, не удается достичь целевых показателей холестерина. Кроме того, некоторые пациенты не переносят статины из-за развития побочных реакций, среди которых миалгия и поражение печени.

Важную роль в регуляции метаболизма ЛПНП играет пропротеиновая конвертаза субтилизин/кексин типа 9 (PCSK9). PCSK9 участвует в разрушении рецепторов ЛПНП (Р-ЛПНП), ответственных за клиренс частиц

ЛПНП из кровотока в гепатоциты. В настоящее время идентифицированы мутации в гене PCSK9, приводящие как к повышению, так и снижению способности конвертазы разрушать Р-ЛПНП. В первом случае резко повышается риск возникновения ИБС, так как имеет место снижение количества Р-ЛПНП. Во втором случае, напротив, происходит повышение экспрессии Р-ЛПНП, снижение ЛПНП и риска развития коронарной болезни сердца. Исследования показали, что 1 из 50 афроамериканцев имеет мутацию в гене PCSK9, чем обусловлен низкий риск развития сердечно-сосудистой патологии.

Любое фармакологическое или генетическое вмешательство в этот сигнальный путь, например, с помощью низкомолекулярного ингибитора PCSK9 (т. е. ингибирование белка моноклональными антителами) или путем подавления гена PCSK9 (т. е. генетическое ингибирование с помощью CRISPR/CAS9) снижает ЛПНП и уменьшает шансы развития ИБС. Так, зарегистрированные в России препараты таргетной терапии Эволокумаб (торговое название Репата) и Алирокумаб (Пралуент) на клинических испытаниях показали, что монотерапия ингибиторами PCSK9 приводит к снижению уровня ЛПНП в среднем на 75–90% от исходного. Тем не менее, самостоятельно их используют только при непереносимости статинов. В остальных случаях — в комбинации с ними и со средствами на основе эзетимиба.

В настоящее время стало возможным редактирование генома при помощи CRISPR/CAS9. CRISPR/CAS9-метод, основанный на противовирусной защите бактерий. Для этого в организм вводят векторы, в которых закодированы Cas-ген, ответственный за экспрессию эффекторных белков, обладающих эндонуклеазной активностью, и CRISPR — кассета, в составе которой имеется спейсер, идентичный гену PCSK9. Таким образом, экс-

прессия генов CRISPR/CAS 9 приводит к образованию интерференционного функционального модуля, атакующего ген PCSK9. Проведенные опыты на мышах, которым вводили CRISPR/CAS9, нацеленные против гена PCSK9 в

печени, показали что уровень мутагенеза PCSK9 в печени достигал >50%. Это привело к снижению уровня PCSK9 в плазме, повышению уровня печеночных Р-ЛПНП и снижению уровня холестерина в плазме на 35–40%.

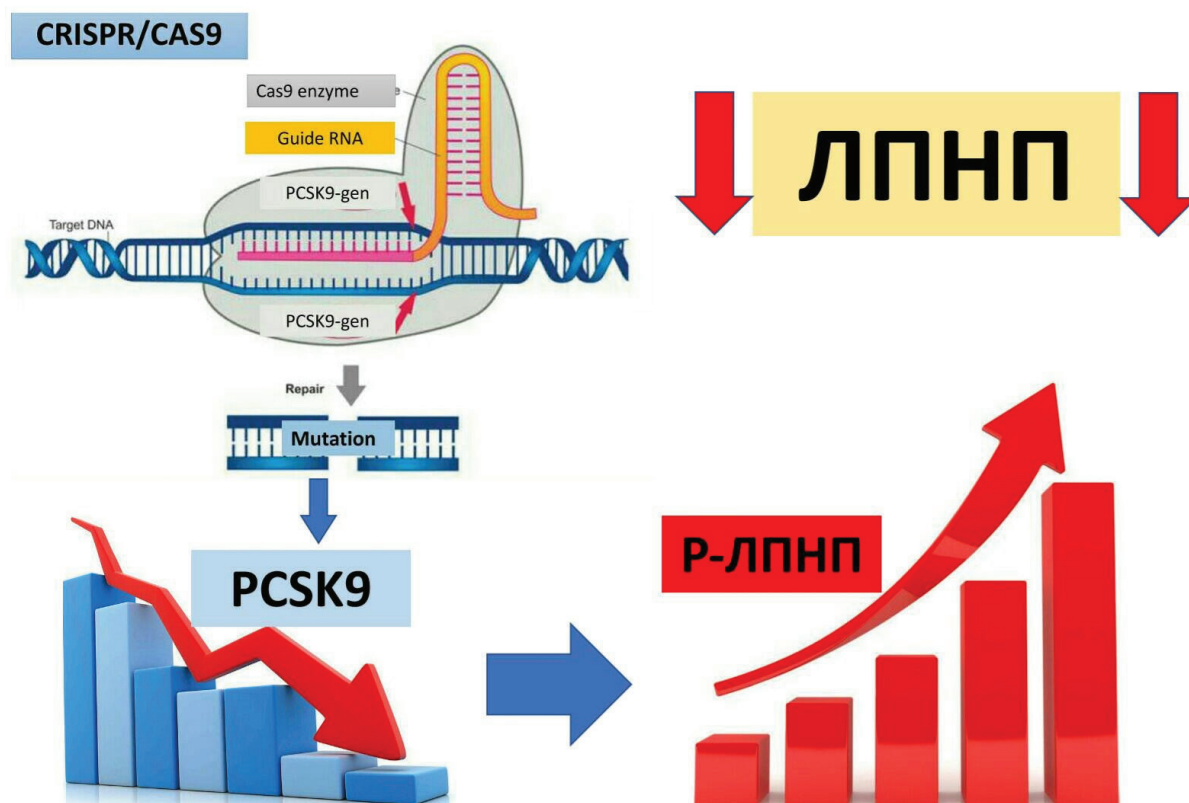


Рис. 1. Механизм достижения гиполипидемического эффекта при применении CRISPR/CAS9 технологии

### Выводы

1. Несмотря на широкое применение гиполипидемических препаратов (статинов) для снижения уровня липидов, многие пациенты с высоким сердечно-сосудистым риском продолжают демонстрировать неудовлетворительные уровни холестерина и испытывают клинические проявления. Это подчеркивает постоянную необходимость разработки дополнительных стратегий для достижения более эффективного снижения риска у большинства пациентов.

2. Клинические испытания ингибиторов PCSK9 эволикумаб и алирокумаб в комбинации со статинами показали более высокое снижение уровня ЛПНП в сравнении с монотерапией статинами. Эффективность комбинации

была, как минимум, на 60% выше. Среди людей, принимавших эволикумаб в течение 1 года, среднее значение ЛПНП составляло 1,3 ммоль/л. Более низкого показателя не удалось достичь ни в одном из ранее известных исследований гиполипидемических средств. Поэтому ингибиторы PCSK9 являются наиболее эффективной группой лекарственных средств, снижающие уровень ЛПНП.

3. Экспериментальные исследования показали, что применение технологии CRISPR/CAS9 на лабораторных животных позволяет добиться эффективного снижения уровня «атерогенных» липопротеинов. И внедрение данной методики коррекции дислипидемий для снижения сердечно-сосудистого риска окажется весьма перспективным.

### Литература:

1. Abifadel M, Varret M, Rabes JP, Allard D, Ouguerram K, Devillers M, et al. Мутации в PCSK9 вызывают аутосомно-доминантную гиперхолестеринемия. *Nat Genet.* 2003; 34 (2): 154–6
2. Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, Ray KK, Packard CJ, Bruckert E, et al. Липопротеины низкой плотности вызывают атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания. 1. Данные генетических, эпидемиологических и клинических исследований. Консенсусное заявление Консенсус-группы Европейского общества атеросклероза. *Eur Heart J.* 2017; 38 (32): 2459–72.

3. Baigent C, Blackwell L, Emberson J, Holland LE, Reith C, Bhala N, et al. Эффективность и безопасность более интенсивного снижения холестерина ЛПНП: метаанализ данных от 170000 участников в 26 рандомизированных исследованиях. *Ланцет*. 2010; 376 (9753): 1670–81.
4. Cannon CP, Blazing MA, Giugliano RP, McCagg A, White JA, Theroux P, et al. Эзетимиб добавляют к терапии статинами после острых коронарных синдромов. *N Engl J Med*. 2015; 372 (25): 2387–97.
5. Vanach M, Rizzo M, Toth PP, Farnier M, Davidson MH, Al-Rasadi K, et al. Непереносимость статинов — попытка единого определения. Позиционный документ международной экспертной группы по липидам. *Arch Med Sci*. 2015; 11 (1): 1–23.
6. Scherer DJ, Нельсон AJ, Psaltis PJ, Николс SJ. Ориентация на холестерин липопротеинов низкой плотности с ингибиторами PCSK9. *Intern Med J*. 2017; 47 (8): 856–65.7
7. Коэн Джей Си, Бурвинкль Е, Мосли ТНД, Хоббс ХХ. Вариации последовательности в PCSK9, низкий уровень ЛПНП и защита от ишемической болезни сердца. *N Engl J Med*. 2006; 354 (12): 1264–72
8. Ниссен, С. Е., Строев Е., Дент-Акоста Р.Э., Розенсон Р.С., Леман С.Дж., Саттар Н. и др. Эффективность и переносимость эволокумаба против эзетимиба у пациентов с мышечной непереносимостью статинов: рандомизированное клиническое исследование Гаусс-3. *JAMA*. 2016; 315 (15): 1580–90.
9. Робинсон Дж., Недергаард Б.С., Роджерс В.Дж., Фиалков Дж., Нейтель Дж.М., Рамстад Д. Эффект эволокумаба или эзетимиба, добавляемых к терапии статинами средней или высокой интенсивности, на снижение уровня ЛПНП-Х у пациентов с гиперхолестеринемией: рандомизированное клиническое исследование LAPLACE-2, *JAMA*. 2014; 311: 1870.
10. Cong L, Ran FA, Cox D, Lin S, Barretto R, Habib N, Hsu PD, Wu X, Jiang W, Marraffin LA, Zhang F. Multiplex genome engineering using CRISPR/Cas systems. *Science*. 2013;339:819–823.
11. Abifadel M, Varret M, Rabès JP, et al. Mutations in PCSK9 cause autosomal dominant hypercholesterolemia. *Nat Genet*. 2003;34:154–156



# ГЕОЛОГИЯ

## Особенности многовариантного геологического моделирования на примере юрских отложений

Кузнецова Юлия Владимировна, магистр  
Тюменский индустриальный университет

*Освоение месторождений углеводородов со сложным геологическим строением обуславливает необходимость создания достоверной геологической модели. В статье представлена методика вариативного построения геологической модели, позволяющая спрогнозировать распространение продуктивных песчаных тел. Учет вероятностей позволит повысить эффективность бурения и эксплуатации скважин, и обеспечить экономическую и технологическую рентабельность разработки месторождений.*

**Ключевые слова:** трехмерное моделирование, многовариантное моделирование, геологические риски, вероятностная оценка.

## Features of multi-variant geological modeling on the example of Jurassic deposits

Kuznetsova Julia, master  
Tyumen industrial university, Tyumen, Russia

*The development of hydrocarbon fields with a complex geological structure leads to create a reliable geological model. The article presents the technique of variable construction of the geological model, which allows to predict the distribution of productive sand bodies. This is an opportunity to increase the chances of successful well drilling and to ensure the economic profitability of field development.*

**Keywords:** three-dimensional (3D) modeling, multi-variant modeling, geological risks, probabilistic assessment.

Горизонт Ю во Фроловской мегавпадине стратиграфически приурочен к верхней части тюменской свиты, отложениям средней юры. Запасы нефти горизонта Ю значительны и могут служить базой стабилизации добычи нефти, но необходимы поиск и обоснование более эффективных технологий извлечения нефти из горизонта, что невозможно без создания его детальных геолого-гидродинамических моделей.

В свою очередь геологическое моделирование горизонта Ю осложнено фациальной неоднородностью коллекторов, обусловленной сложным невыдержанным по площади и мощности строением речных, пойменно-болотных и прибрежно-морских отложений, а также многократными размывами и переотложениями материала в периоды морской трансгрессии и сезонных колебаний уровней пресных водоемов. Сложение горизонта мел-

кими аккумулятивными формами накопления терригенных осадков значительно затрудняет прогноз его строения в межскважинном пространстве. В этом заключается одна из главных причин недостаточной изученности данного объекта для прогноза характера изменения его коллекторских свойств в межскважинном пространстве [2]. В данной работе предлагается решение данной проблемы путем построения фациальной модели на основе концептуального и дальнейшего многовариантного моделирования.

### Литолого-фациальное моделирование пласта Ю месторождения N\*<sup>1</sup>

Трехмерное геологическое моделирование с учетом фациальных условий осадконакопления осуществляет переход от качественного уровня знания о месторождении, условиях образования отложений к количественной

<sup>1</sup> В целях конфиденциальности данных название месторождения изменено.

оценке параметров месторождения. Данная технология геологического моделирования позволяет учесть в полной мере всю исходную информацию: условия образования отложений, данные исследования керна, сейсморазведку 3D, обработку геофизических исследований скважин (далее в статье — ГИС), данные испытаний и гидродинамических исследований скважин, геологическую и статистическую информацию по конкретным фаціальным условиям осадконакопления.

Только комплексный подход, при котором все имеющиеся данные увязываются в непротиворечивую схему, позволит корректно выполнить фаціальный анализ. Геологическое моделирование начинается с создания концептуальной геологической модели, которая служит основой модели фаций, исходя из знания региональных палеоусловий осадконакопления [3].

Для создания геологической модели были использованы данные 32 поисково-разведочных, 11 эксплуатационных (в том числе 2 горизонтальных) скважин, расположенных на четырех участках недр.

**Корреляция разреза**

В процессе построения модели была проведена корреляция пласта Ю по всем скважинам в пределах границы структурных построений, охватывающих четыре участка недр.

Покрышкой для пласта Ю служат глубоководно-морские глинистые отложения абалакской свиты. Верхней границей моделирования принята кровля Ю, которая отбивается характерной низкоомной пачкой, характеризующейся повышенными показаниями гамма-каротажа и пониженными значениям нейтронного каротажа. Нижней границей моделирования принята подошва Ю, где выделяется прослой угля, фиксируемый по стандартному и радиоактивному каротажу, отвечающий одному стратиграфическому уровню. Этот прослой угля рассматривается нами как одновозрастной и реперный.

Далее пласт был прокоррелирован более детально, где выделяются 3 пачки (рис. 1).

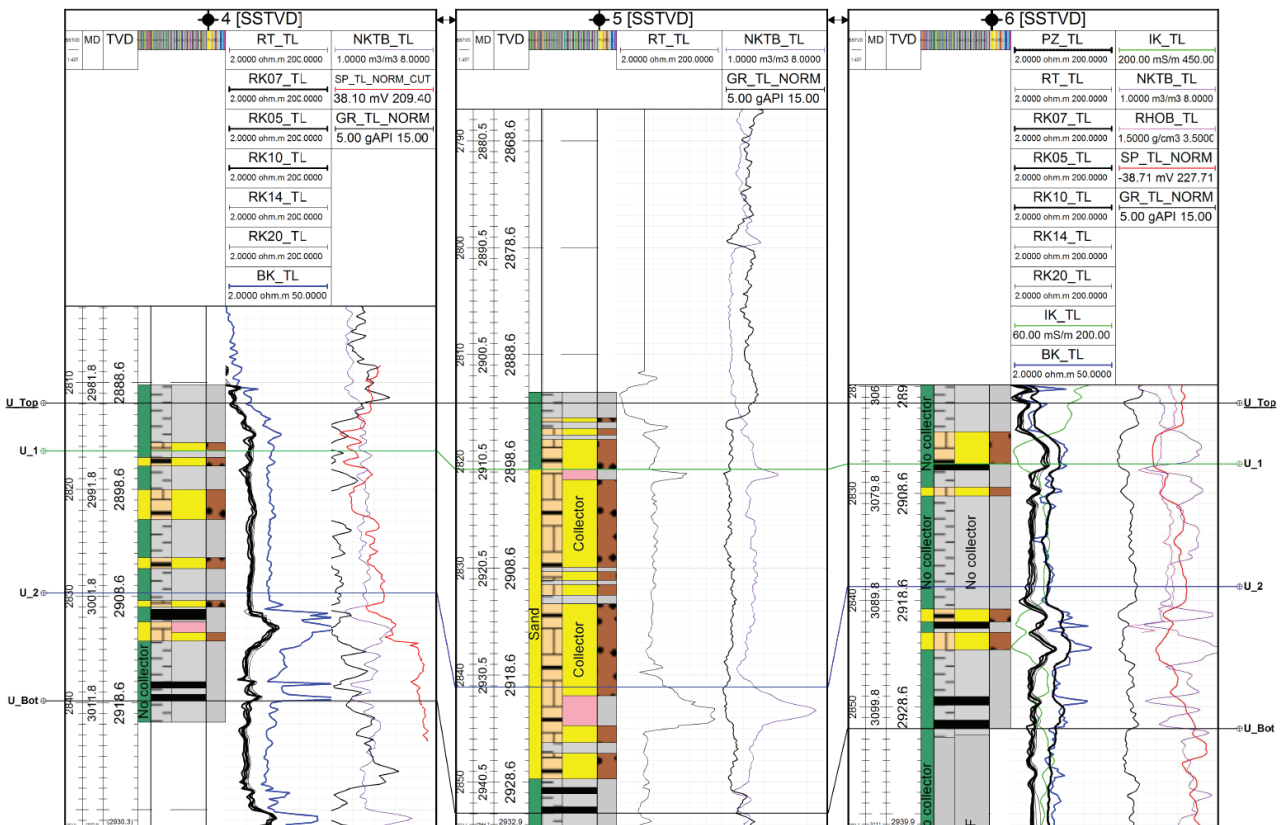
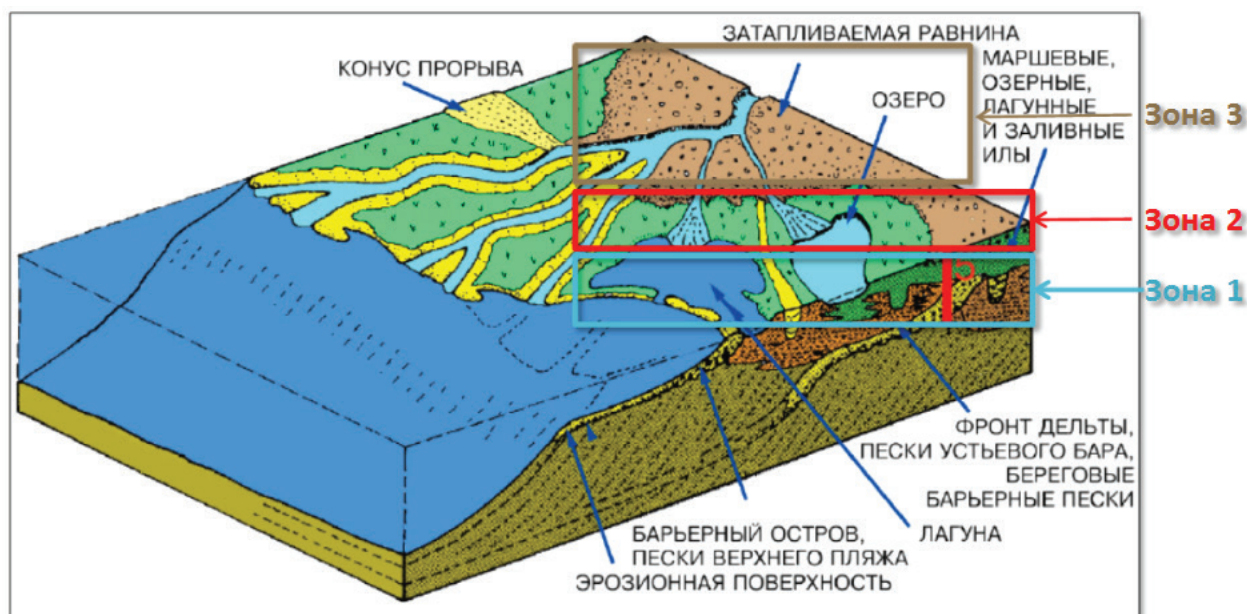


Рис. 1. Пример детальной корреляции

Внутренние границы пласта Ю, в частности кровля Ю и подошва Ю, выделяются с учетом сохранения мощностей (учитывая различную сжимаемость отличных пород) и маркируются углистыми прослоями, которые на ограниченных участках могут быть достаточно выдержанными, за исключением единичных случаев размыва. Следует отметить, что деление на пачки, в целом, обусловлено сменой обстановок осадконакопления. Формирование пород

пласта Ю происходило на фоне общей трансгрессии, начавшейся не позднее конца среднего — начала позднего бата. Трансгрессия осложнялась дифференцированностью палеорельефа и влиянием местных источников сноса.

Нижняя часть пласта (зона 3) представлена дельтовыми отложениями. По мере трансгрессии морского бассейна отложения дельтовой равнины сменялись прибрежно-континентальными (переходными) (зона 2) и далее



**Зона 3 – Дельтовые отложения**

**Зона 2 – Прибрежно-континентальные (переходные) отложения**

**Зона 1 – Прибрежно-морские отложения**

Рис. 2. Модель осадконакопления пласта Ю

вверх по разрезу прибрежно-морскими осадками (зона 1). Таким образом, отложения пласта Ю представляет собой переход от континентальных к морским условиям (рис. 2).

**Концептуальная модель осадконакопления**

Для пласта Ю определяются разнообразные переходные фации, которые указывают на развитие региональной трансгрессии. Затопление территории произошло через образование разнообразных лагун, барьерных островов при активном влиянии приливной и волновой деятельности. Песчаный материал приносился реками (о чем свидетельствует присутствие флювиальных русел) и значительно перерабатывался вышеперечисленными процессами.

Таким образом, для нижней (дельтовой) части пласта Ю характерны фации флювиальных русел, мелких каналов и промоин, внутридельтовых заливов и озер, а также маршей.

Переходная зона (зона 2) включает в себя отложения флювиальных и приливных русел, а также приливно-отливных отмелей и приморских болот.

В верхней зоне пласта наиболее заметна роль морских процессов, под влиянием которых образовывались фации баров, нижней части предфронтальной зоны пляжа и мелководно-морского шельфа (рис. 3) [6].

Данная концептуальная модель осадконакопления была положена в основу фациального моделирования.

**Построение куба фаций**

На основе результатов интерпретации данных керна и ГИС был создан лог фаций (рис. 4). Для удобства моделирования фации, выделенные во второй и третьей зонах,

были объединены в 2 группы, отражающие вероятность наличия коллектора:

АК — ассоциация фаций, включающая все песчаные отложения, характерные для дельтовых и переходных обстановок

Other»s — комплекс вмещающих пород.

Выделенные группы фаций отличаются как по эффективной толщине и проницаемости, так и по характеру разработки: преимущественным направлениям фильтрации и локальным гидродинамическим границам. Добычный потенциал пластов по различным фациальным группам исторически имеет разные значения, что обусловлено особенностями геологического строения определенной зоны. Зависимость добычи нефти от фациальной принадлежности представлена на рисунке 5 [4].

Для прогноза распространения коллектора по площади, учитывая низкую плотность разбуренности, были использованы результаты интерпретации сейсмических данных. Построена карта толщин между отражающими горизонтами А и Т, по которой выделена зона наибольших толщин, соответствующая наиболее вероятной зоне накопления отложений и уточнены контуры русловых тел.

В результате комплексирования скважинных данных, ядерного материала и результатов интерпретации сейсмических данных были построены фациальные схемы, которые легли в основу трендовых карт, используемых в дальнейшем моделировании второй и третьей зон пласта Ю (рис. 6).

Для первой зоны было определено направление распространения песчаных тел, которое было использовано в вариограммном анализе для построения куба литологии.



Рис. 3. Концептуальная модель осадконакопления пласта Ю с разбиением на пачки

#### Построение куба литологии

На этапе литологического моделирования использовалась трехмерная модель вариограммы, которая определяет непрерывность моделируемого параметра. Для этого задаются отдельные радиусы корреляции по трем направлениям — главному, перпендикулярному и вертикальному. Эти радиусы и задают вариограммный эллипсоид, вне которого данные не коррелируются с рассчитываемой ячейкой. Значения этой ячейки рассчитываются исходя из тех ячеек, которые находятся внутри эллипсоида. Модель вариограммы определяет непрерывность моделируемого параметра и показывает, в какой степени остаточное значение соотносится с остаточным значением поблизости, в виде функции расстояния между ними. В данной работе вариограммный анализ проведен по скважинным данным месторождения отдельно по каждой зоне.

Куб литологии строился в два этапа. На первом этапе было построение куба «палеолитологии» (0 — неколлектор, 3 — алевролит, 4 — уголь, 5 — «палеопесчаник») на основе куба фаций, в котором коду 5 соответствует литотип «палеопесчаник» (коллектор + плотный). На втором этапе — построение куба литологии, где распространяли коллектор и плотный внутри кода 5 куба «палеолитологии».

При моделировании куба «палеолитологии» принято распределение по результатам интерпретации данных ГИС. Данный дискретный параметр построен с использованием алгоритма индикаторного моделирования, который на основании ограниченного числа ячеек с определенными значениями параметра позволяет получить его значения для всех остальных ячеек трехмерной сетки. Затем была выполнена генерация множества кубов ли-



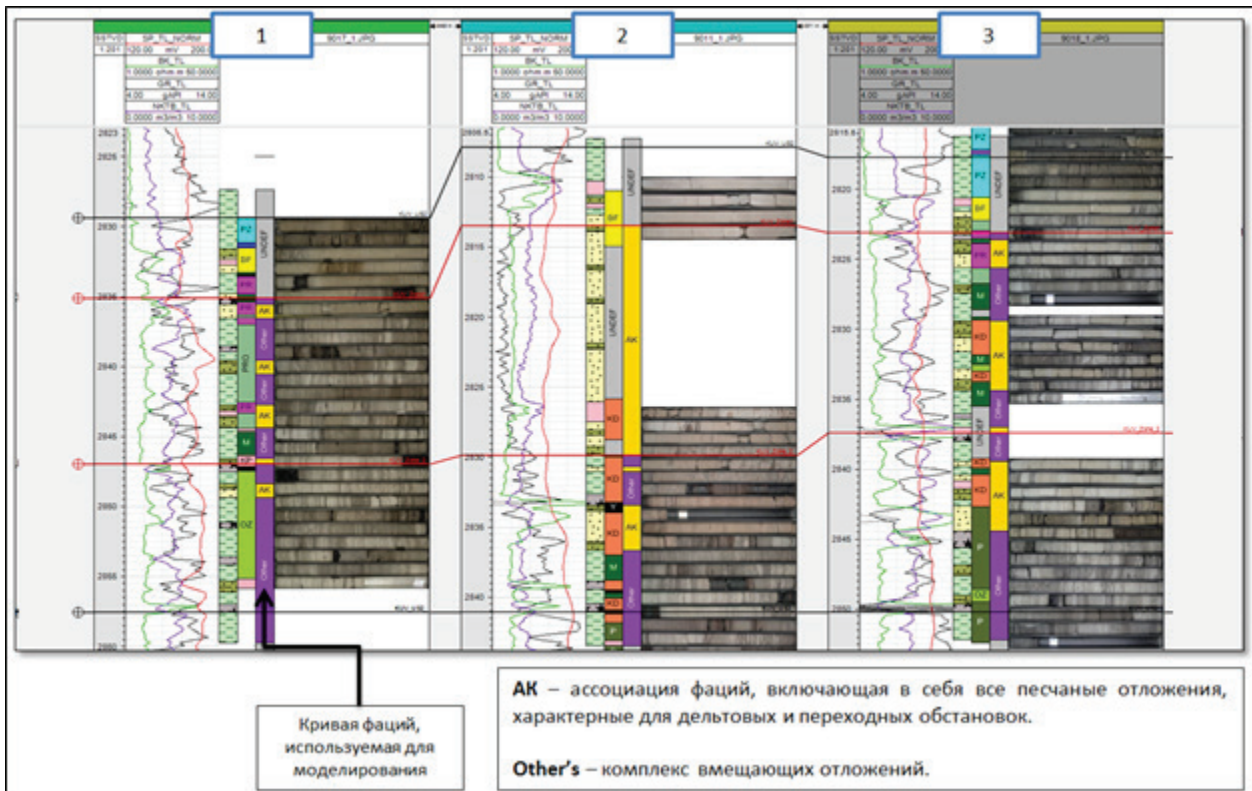


Рис. 4. Кривая фаций, полученная в результате комплексирования данных ядра и РИГИС

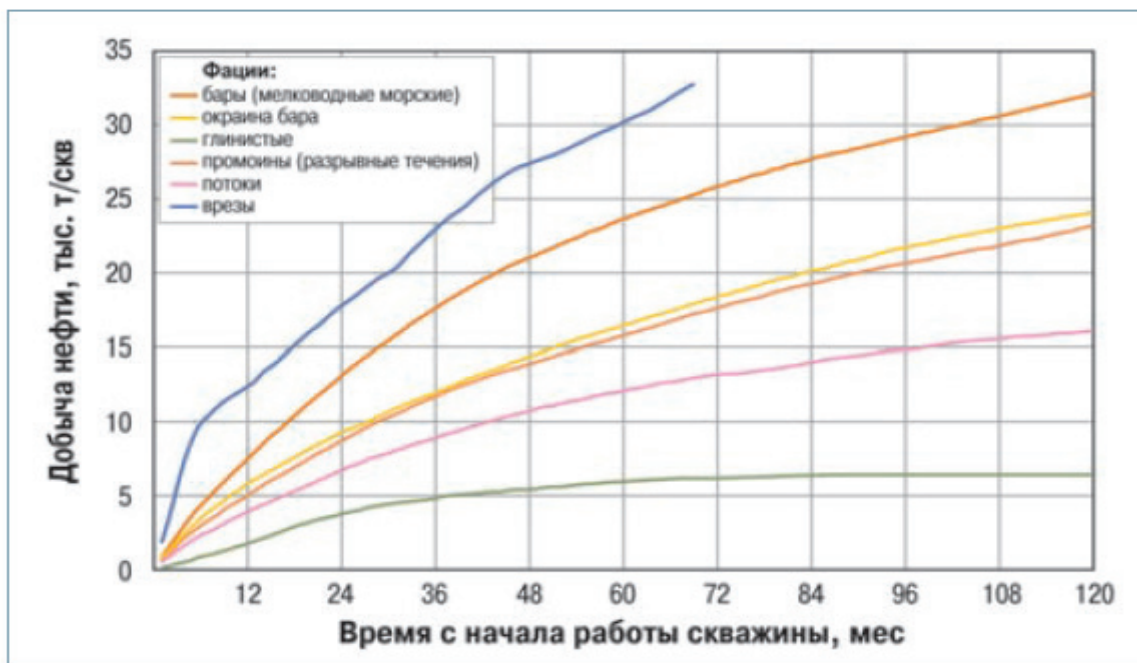


Рис. 5. Динамика накопленной добычи нефти по фациям



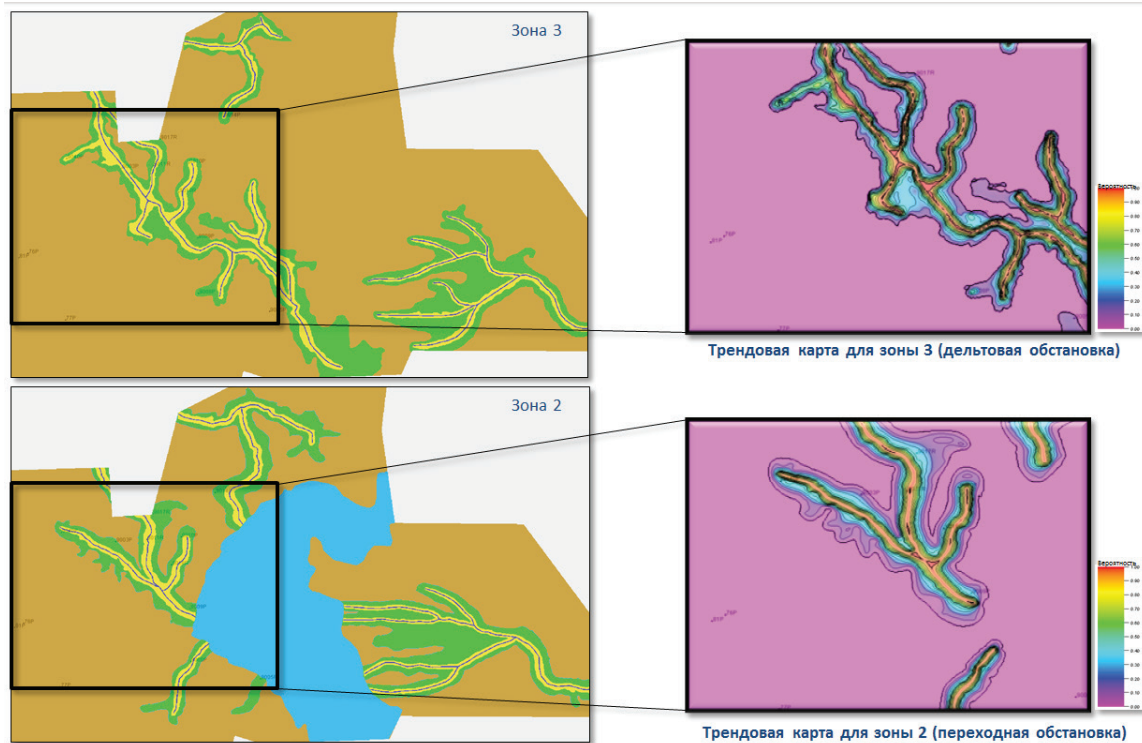


Рис. 6. Трендовые карты для 2 и 3 пачек пласта Ю

тологии. В качестве переменных параметров задавались ранги вариограмм, ввиду неопределенности геометрии песчаных тел. В результате было получено 30 реализаций куба литологии для каждой зоны.

Для оценки полученных результатов строились карты эффективных толщин и геолого-статистические разрезы (далее в статье — ГСР) по трехмерному кубу. Проверялась степень сохранения по ГСР закономерностей цикличности, наличия перемычек, изменения песчаности по слоям, присущие ГСР по перемасштабированным данным РИГИС. Дополнительно проводилась визуальная проверка и сопоставление гистограмм.

По рассчитанным при многовариантном моделировании параметрам проведена оценка достоверности полученных результатов. Данный этап работы проводился с целью повышения качества геологических моделей, а также с целью оценки рисков бурения эксплуатационных скважин. Итак, по 30 реализациям расчета параметров литологии смоделированы пессимистичные, ожидаемые и оптимистичные варианты (рис. 7), по которым отстраивались карты эффективных нефтенасыщенных толщин.

Геологические запасы, относящиеся к вероятности Р-10 составили — 42% от запасов базового варианта, к вероятности Р-50—159%, к вероятности Р-90—200%, геологические запасы актуализированной модели (базовый вариант) соответствуют вероятности Р-30. Карта базового варианта эффективных нефтенасыщенных толщин представлена на рисунке 8.

Многовариантное моделирование показало низкую относительную ошибку базового варианта оценки геологических запасов нефти. Это означает, что с точки зрения

достоверности запасов геологическая модель подготовлена к проектированию разработки и обоснованию более эффективных технологий добычи нефти [1].

#### Выводы

Реализована технология геологического моделирования, которая позволяет учесть в полной мере всю исходную информацию: условия образования отложений, данные исследования керна, сейсморазведку 3D, обработку ГИС, данные испытаний и гидродинамических исследований скважин, геологическую и статистическую информацию по конкретным фаціальным условиям осадконакопления. Построенная модель, а именно — кубы и карты эффективных толщин, пористости, проницаемости и нефтегазонасыщенности — полностью согласуются с картами фаций изучаемых объектов.

В данной технологии моделирования осуществлен переход от качественного уровня знания о месторождении и условиях образования отложений к количественной оценке параметров моделирования. Такой способ моделирования позволяет создать трехмерную геологическую модель, в которой объем коллектора принципиально не отличается от модели построенной стандартным путем. Однако коллектор распределен в трехмерном объеме пласта в соответствии с условиями осадконакопления и увязан с геологическими законами, а не с выбранным методом интерполяции [3].

Полученные результаты и разработанные приемы могут использоваться не только для дальнейшего исследования описанного объекта, но и при проектировании разработки и обосновании более эффективных технологий добычи нефти [4].

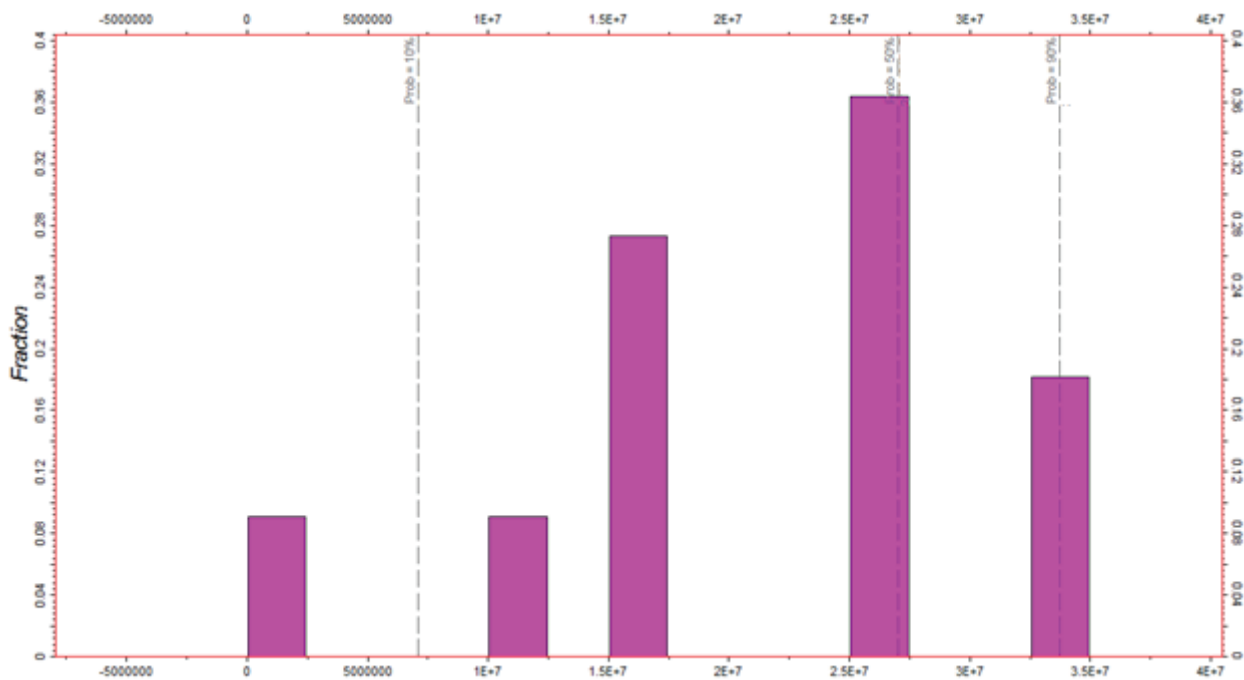


Рис. 7. Гистограмма распределения запасов при многовариантном моделировании

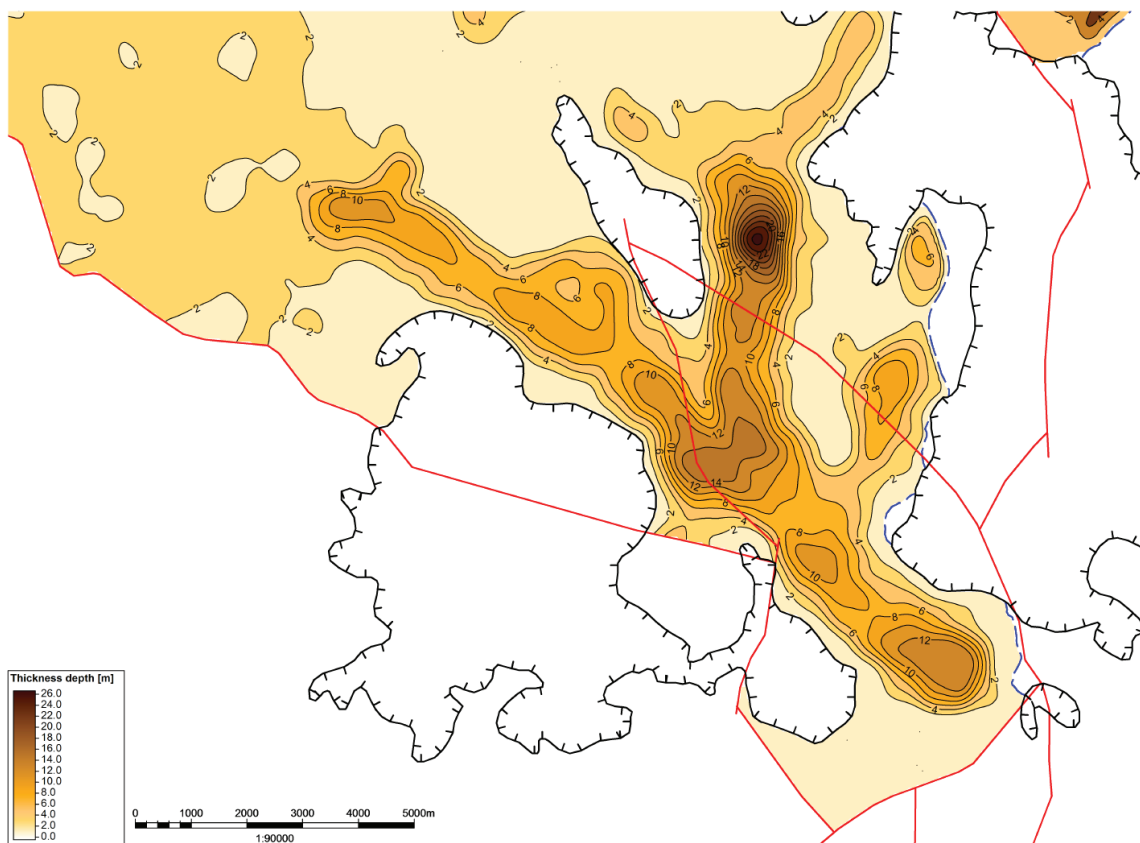


Рис. 8. Карта эффективных нефтенасыщенных толщин пласта Ю (базовый вариант)

## Литература:

1. Алымова, М.В. Трёхмерное многовариантное моделирование строения месторождений нефти и газа с целью снижения геологических рисков / М.В. Алымова // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. — 2014. — № 05. — с. 14–20.
2. Батулин, А.Ю. Геологическое моделирование фациально-изменчивых пластов на примере горизонта ЮС2 Сургутского свода / А.Ю. Батулин, А.К. Култышев, Д.А. Попов // Нефтяное хозяйство. — 2007 — № 08. с. 105–109.
3. Билибин, С.И. Трёхмерное геологическое моделирование с учетом фациальных условий осадконакопления / С.И. Билибин, Н.Ф. Величкина, А.В. Вовк // Недропользование XXI. — 2014. — № 4. — с. 40–45.
4. Билинчук, А.В. Комплексное управление разработкой на основе концептуального геологического моделирования / А.В. Билинчук, А.Н. Ситников, А.С. Бочков, Д.В. Александров, Д.А. Борисов, С.В. Климов // Нефтяное хозяйство. — 2012. — № 12. — с. 32–35.
5. Боженюк, Н.Н. Создание геологической модели викуловских отложений с учетом анализа неопределенности данных / Н.Н. Боженюк, М.Д. Коробков // Нефтяное хозяйство. — 2016. — № 08. — с. 89–93.
6. Конторович, А.Э. Палеогеография центральных и южных районов Западно-Сибирского осадочного бассейна в батское время / А.Э. Конторович, В.А. Казаненков, Л.Г. Вакуленко, В.А. Топешко, Л.С. Саенко, О.Д. Николаенко, В.А. Миткарев. Палеогеография центральных и южных районов Западно-Сибирского осадочного бассейна в батское время // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Материалы первого Всероссийского совещания. Москва, 21–22 ноября 2005 г., — 2005. — с. 141–143.

## ЭКОЛОГИЯ

### Динамика численности европейской косули (*Capreolus capreolus*) на территории Рязанской области

Мельников Александр Станиславович, студент магистратуры  
Российский государственный аграрный заочный университет (г. Балашиха, Московская обл.)

**Ключевые слова:** европейская косуля, динамика численности, корреляция.

Динамика численности любого вида животного в научном мире рассматривается как продукт эволюционного развития в конкретной среде обитания. Существование различных факторов (биотических, абиотических и антропогенных) обуславливает периодические спады и подъемы численности животных в разных регионах [2].

Косуля европейская (*Capreolus capreolus*) является самым многочисленным видом из парнокопытных животных в Европе. В Рязанской же области популяция ко-

сули относится к виду редких и уязвимых животных, нуждающихся в постоянном контроле и наблюдении. В 2001 году это животное было занесено в Красную книгу Рязанской области в отдельный список.

По данным Министерства природопользования и экологии Рязанской обл. косуля европейская встречается практически по всей территории Рязанского региона. Это подтверждают результаты ЗМУ, проведенного в 2018 году (рис. 1).

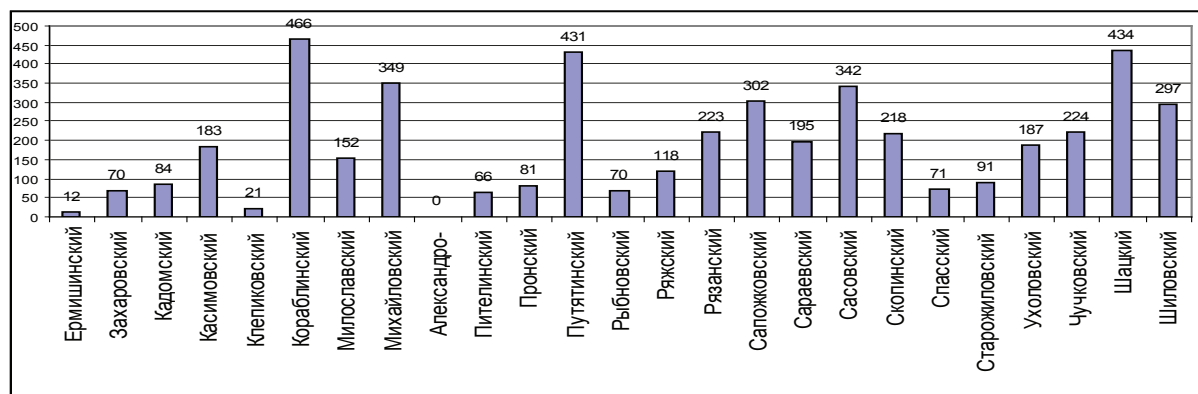


Рис. 1. Плотность населения европейской косули по районам Рязанской области на 1000 га охотничьих угодий по данным ЗМУ-2018

Согласно приведенным данным, наибольшее распространение косули европейской наблюдается на юго-западной, южной и юго-восточной территориях Рязанской обл. Это означает, что косуля предпочитает для своего местообитания лесостепи, а также разреженные широколиственные и смешанные леса с богатым подлеском, полянами и ручьями.

Численность косули до 1980-х годов была очень низкой, оставалась на уровне 2–5 особей. В конце 80-х начале 90-х годов численность вида стала увеличиваться и достигла к 1999 году максимальной отметки — 1526 особей,

однако уже в 2000 году упала до 1056 особей. На основании уменьшения населения европейской косули, в 2001 году она была занесена в Красную книгу Рязанской области в отдельный список, относящееся к виду редких и уязвимых животных, нуждающихся в постоянном контроле и наблюдении. Благодаря этому население косули в данном регионе стало увеличиваться. Средняя численность косули за последние 20 лет оценивается в 1886 особей. Самый высокий показатель численности зверя приходится на 2018 год (3900 особи), что говорит о новом формировании пика численности (рис. 2).

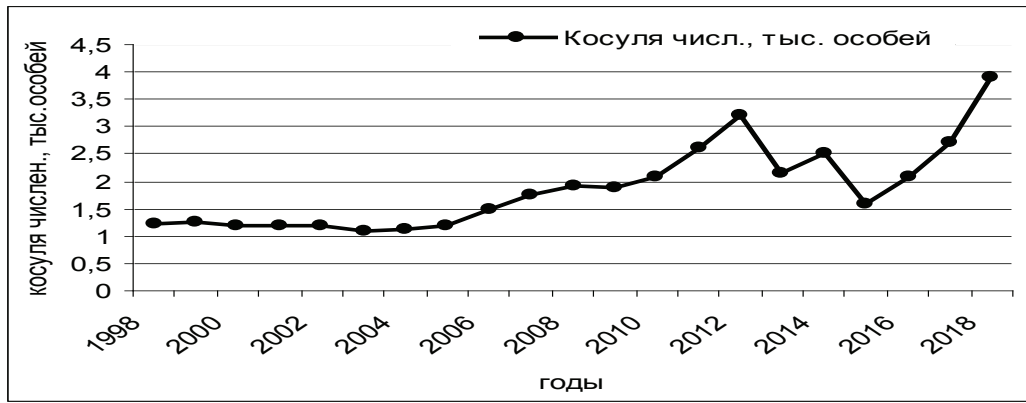


Рис. 2. Динамика численности косули на территории Рязанской области

Сопоставим динамику численность косули и хищников, чтобы выявить взаимосвязь между ними. На территории Рязанской области неизменно обитают такие хищные

животные как волк и рысь, которые представляют наибольшую опасность для косули. Возьмем показатели тех районов, где обитают оба вида хищников и косули.

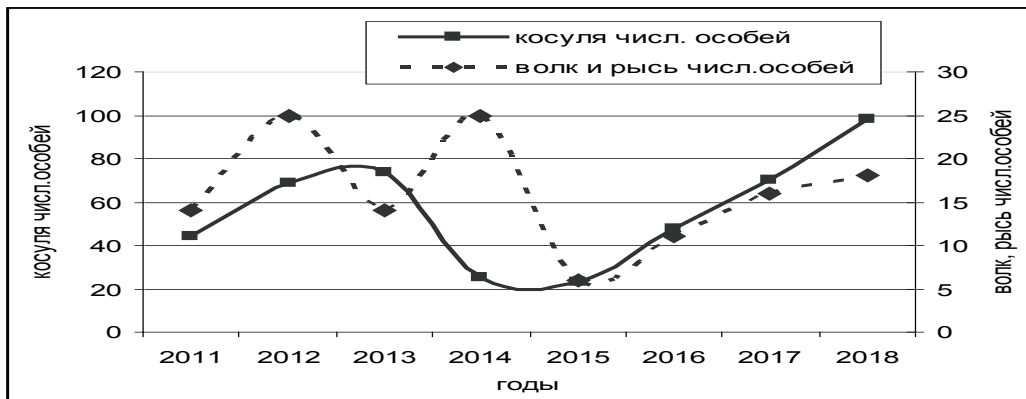


Рис. 3. Динамики численности косули и суммы численности волка и рыси на территории Рязанской области

На рисунке 3 нашему вниманию представляется неоднозначная картина. Типичная взаимосвязь хищник/жертва отображается только в 2014 году, когда второй пик суммарной численности хищников приходится на минимум численности косули. В остальных случаях наблюдается синхронное движение графиков. Корреляционный коэффициент слабый положительный + 0,2357. Это говорит о том, что взаимосвязь между косулей и хищниками

минимальная. На изменение численности косули хищник играет незначительную роль.

На динамику численности косули определенное влияние могут оказывать и ее конкуренты. Проанализируем взаимосвязи численности косули и ее основных конкурентов на территории Рязанской области — кабана и лося, применяя корреляционный анализ.

Рассмотрим пару косуля — кабан (рис. 4).

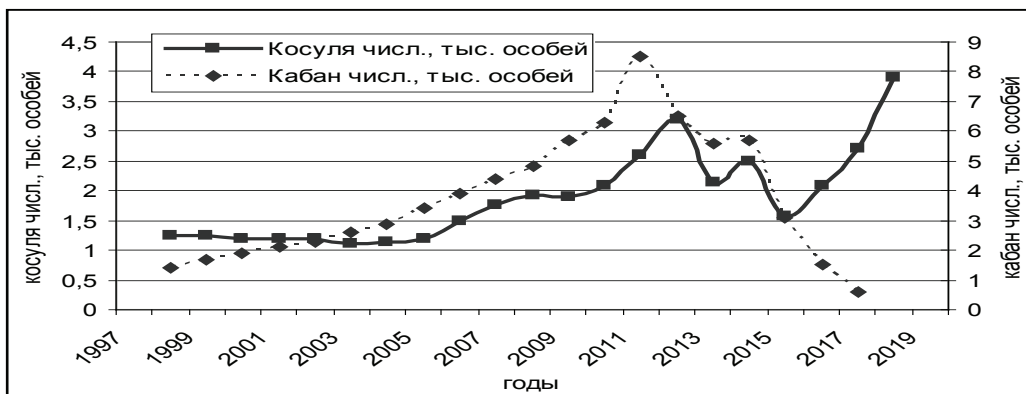


Рис. 4. Динамика численности косули и кабана на территории Рязанской области



Коэффициент корреляции в этой паре равен + 0,5737, что говорит о положительной связи.

Сопоставим пару — косуля и лось (рис. 5.)

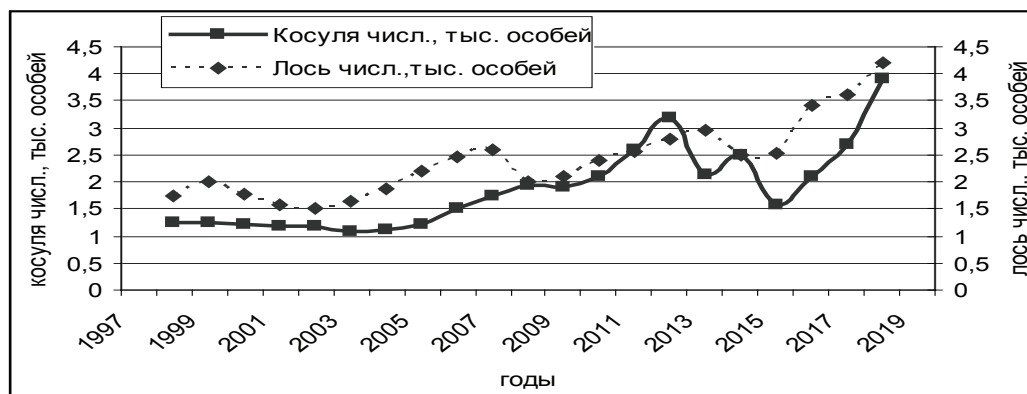


Рис. 5. Динамика численности косули и лося на территории Рязанской области

В паре косуля и лось мы видим аналогичную картину положительной взаимосвязи динамики численности животных, только в этой паре показатель коэффициента корреляции высокий положительный (+ 0,8382).

Присутствие положительной связи между косулей и кабаном с лосем объясняет высокий уровень антропогенного воздействия на динамику численности всех видов животных при условии отсутствия трофической конкуренции, а также присутствия отношений комменсализма между этими видами в зимний снежный период. Возможность улучшения условий существования косули в зимнее

время становится возможным благодаря многочисленным тропам, прокладываемым и возобновляемым более сильными зверями — кабаном и лосями. На месте жировок кабанов и лосей косулям значительно облегчен доступ к их кормам — травянистым растениям, находившимся под слоем снега.

Выявленные закономерности положительной взаимосвязи численности косули с ее конкурентами предполагают возможность планировать мероприятия в регулировании численности населения косули и улучшения продуктивности популяции, сохраняя ее высокий уровень.

Литература:

1. Александрова, Т. А., Тимошкина О. А., Влияние естественных и антропогенных факторов на зимнее размещение и численность диких копытных заповедника «Столбы» на пригородных территориях/ Т. А. Александрова, О. А. Тимошкина // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. — 2015, № 8 с. 37–43.
2. Машкин, В. И., Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2013. — 432 с.
3. Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации. Информационно-аналитические материалы. // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсосведение, рациональное использование). Вып. 2. М.: Изд-во ГУ ЦентрОхотконтроль, 2000. — 131 с.
4. Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации в 2000–2003 гг. Информационно-аналитические материалы. // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсосведение, рациональное использование) Вып. 6. М.: Изд-во ГУ ЦентрОхотконтроль, 2004. — 213 с.
5. Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации в 2003–2007 гг. Информационно-аналитические материалы // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсосведение, рациональное использование) Вып. 8. М.: Изд-во ФГУ ЦентрОхотконтроль, 2007. — 164 с.
6. Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации в 2008–2010 гг. Информационно-аналитические материалы. // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсосведение, рациональное использование) Выпуск 9. М.: Физическая культура, 2011. — 219 с.
7. Шевнина, М. С. Определение емкости среды обитания для косули / М. С. Шевнина // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. — 2012 — № 1. — с. 475–476.

# Молодой ученый

Международный научный журнал  
№ 39 (277) / 2019

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

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

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

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

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Номер подписан в печать 09.10.2019. Дата выхода в свет: 16.10.2019.

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

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

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

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

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