

**«Российская наука в современном мире»**  
XLIX Международная научно-практическая конференция

15 октября 2022  
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

**СБОРНИК СТАТЕЙ**

Collected Papers  
XLIX International Scientific-Practical conference  
**«Russian Science in the Modern World»**

Research and Publishing Center  
«Actualnots.RF», Moscow, Russia  
October, 15, 2022

Moscow  
2022

УДК 00, 1, 33, 34, 36, 37,39, 50, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 7

ББК 1

P76

Российская наука в современном мире

P76 Сборник статей XLIX международной научно-практической конференции.  
Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2022. – 296 с.  
ISBN 978-5-6048589-8-1

Книга представляет собой сборник статей XLIX международной научно-практической конференции «Российская наука в современном мире» (Москва, 15 октября 2022 г.). Представленные доклады отражают наиболее значительные достижения в области теоретической и прикладной науки. Книга рекомендована специалистам, преподавателям и студентам.

Сборник рецензируется членами оргкомитета. Издание включено в Elibrary согласно лицензионному договору 930-03/2015К.

**Организатор конференции:**

Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

**При информационной поддержке:**

Пензенского государственного университета

Федерального государственного унитарного предприятия «Информационное  
телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

«Российская книжная палата»

Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова

## СОДЕРЖАНИЕ

СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ПОЛИПРЕНОЛА РАСТЕНИЯ PAULOWNIA ТОMENTOSA ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ Тураева С.М., Курбанова Э.Р., Шоймуродов А., Жураев Д.Т., Бахрамова Н.Н.	9
ЦИТОЭМБРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РЕДКИХ ВИДОВ ОРХИДНЫХ БЕЛАРУСИ Черник В.Ф.	11
ПРИМЕНЕНИЕ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В КАЧЕСТВЕ БИОИНДИКАТОРА АТМОСФЕРНОГО РЕЖИМА Корепанов Н.И., Шмыгов В.Д.	15
СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ СУСТАВОВ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ СТОПЫ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ОСТЕОАРТРОПАТИИ, ОСЛОЖНЕННОЙ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ Мезенцев И.Н.	19
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ Киреева В.В., Лепехова С.А., Трофимова Е.А.	21
НЕДЕМЕНТНЫЕ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ Халиков С.В.	23
КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ В РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА Халиков С.В.	25
МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПОМОЩЬ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА Ровинская Е.В.	27
РОЛЬ КРАСНОГО КРЕСТА В МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ 60+ Гуринович К.В.	29
КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ИСХОДЫ АНЦА-АССОЦИИРОВАННЫХ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТОВ Лобанова О.А.	31
ЦИТОКИНПРОДУЦИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ММСК ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ МЕХАНИЗМОВ ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ В УСЛОВИЯХ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ IN VITRO В ПРИСУТСТВИИ ГЕПАРИНА Норкин И.К., Юрова К.А., Хазиахматова О.Г., Годосенко Н.М., Малащенко В.В., Хлусов И.А., Литвинова Л.С.	33
ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 И ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕЧЕНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ Малучиева Я.Г., Самуриева И.М., Михель Н.Д., Шварц Ю.Г.	35
АНАЛИЗ ДЕТЕРМИНАНТ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОЛОПРОКТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ Лисичкин А.Л.	37
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ Петров А. Г., Хорошилова О. В., Семенихин В. А., Сашко Ю. А.	44

ОБЗОРНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА РОССИЙСКОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ	46
<u>Шмыгарева А.А.</u>	<u>46</u>
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИНИЦИИРОВАНИЯ ПИРОЛИЗА ПРОПАН-БУТАНОВОЙ ФРАКЦИИ ВОДОРОДОМ	49
<u>Манилов А.С., Долганов И.М.</u>	<u>49</u>
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЭМУЛЬГИРОВАНИЯ РЕАГЕНТОВ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 20 0С	52
<u>Гасымзаде А. В.</u>	<u>52</u>
ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРА «МАРЗА-1» НА СКОРОСТЬ КОРРОЗИИ СТАЛИ В ИММИТАТЕ ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ	57
<u>Гурбанов Г.Р.</u>	<u>57</u>
ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИИ СООРУЖЕНИЯ ПОДВОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	61
<u>Гомилко Д.О., Афиногентов А.А.</u>	<u>61</u>
КОКОСОВОЕ ВОЛОКНО В КАЧЕСТВЕ АРМИРОВАНИЯ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА	65
<u>Котенко М.П., Стряпков А.В.</u>	<u>65</u>
ТАРИФЛАРНИ ҲИСОБГА ОЛГАН ҲОЛДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ИСТЕЪМОЛИ РЕЖИМЛАРИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ИМКОНИЯТИ	67
<u>Кадиров К.Ш., Кушев А.П.</u>	<u>67</u>
ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА НАПОЛНЕНИЕ ВОДОХРАНИЛИЩ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА	69
<u>Мельникова Н.С., Крымов Р.С.</u>	<u>69</u>
ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	73
<u>Добровольская Е.В., Сылка О.В.</u>	<u>73</u>
СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ ДО СРЫВА СОПРОВОЖДЕНИЯ ЛОКАЦИОННОГО ОБЪЕКТА В ТРЕХКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ АСН	76
<u>Савинов М.В., Орлов А.П., Спиндзак И.И., Гурнов К.Б., Соловьева Н.А.</u>	<u>76</u>
РАСЧЕТ ЦЕНТРИФЦГИРОВАННОЙ КОЛОННЫ КОЛЬЦЕВОГО СЕЧЕНИЯ В ПК ЛИРА	79
<u>Котенко М.П., Стряпков А.В.</u>	<u>79</u>
АНАЛИЗ ПОЖАРНО-ТАКТИЧЕСКИХ УЧЕНИЙ В ТЦ «БАЗАР» Г. БАЛАШОВА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	81
<u>Ахапкин Д.В.</u>	<u>81</u>
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ ИЗ ОБЪЕКТОВ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ	85
<u>Ахапкин Д.В.</u>	<u>85</u>
ПУТИ И МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ	88
<u>Каримов Р.Р., Гулина С.А.</u>	<u>88</u>
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ	92
<u>Каримов Р.Р., Гулина С.А.</u>	<u>92</u>

УРАВНЕНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА СОПРОТИВЛЕНИЯ СУХОЙ КУБООКТАЭДРИЧЕСКОЙ ПОРОПЛАСТОВОЙ НАСАДКИ	
<u>Васильев П.С., Чёрикова К.В.</u>	96
УРАВНЕНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КУБООКТАЭДРИЧЕСКОЙ ПОРОПЛАСТОВОЙ НАСАДКИ	
<u>Васильев П.С., Чёрикова К.В.</u>	98
ПРИМЕНЕНИЕ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОТУРБИННОЙ УСТАНОВКОЙ	
<u>Полякова М.Ю.</u>	100
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ – СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ В РОССИИ И МИРЕ	
<u>Алексашина А.А.</u>	102
ПОИСКОВОЕ ПРОДВИЖЕНИЕ САЙТА МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ	
<u>Аксенова Е.А.</u>	105
ИССЛЕДОВАНИЕ АЭРОБНОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ Г. КЕРЧЬ	
<u>Цапенко Н.В., Мельникова Н.С., Крымов Р.С.</u>	108
СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ БЕТОНИРОВАНИЯ	
<u>Балаева К.Ж.</u>	110
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ШТУКАТУРНЫХ РАБОТ И ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ШТУКАТУРКИ	
<u>Балаева К.Ж.</u>	113
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ АКУСТИЧЕСКОЙ РЕЧЕВОЙ РАЗВЕДКИ С ПОМОЩЬЮ АППАРАТА ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗА	
<u>Мормуль Р.В., Воронов В.В.</u>	116
ПРОБЛЕМЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ	
<u>Кундеренко А.А.</u>	125
ИЗУЧЕНИЕ ЛИТОЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ ПОРОД НОВОЙ ЗАЛЕЖИ	
<u>Пенский Е. В., Джалимбаева Н. Х.</u>	127
ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕЕННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИИ В ОТКРЫТЫХ И ПОЛУЗАКРЫТЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВАХ ДЕРЕВЯННОЙ АРХИТЕКТУРЫ	
<u>Саидов Ш.А., Александров Д.В.</u>	141
СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	
<u>Зайцева А.И.</u>	153
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОТВЕТСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО ПОВЕДЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ	
<u>Климашин Е.А.</u>	157
ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ	
<u>Кротова Н.Ю., Суровцева О.Н.</u>	160
КАК СДЕЛАТЬ ЗАДАЧУ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ?	
<u>Вакалова В.А.</u>	163

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	
<u>Вакалова В.А.</u>	166
РОЛЬ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	
<u>Алексеева Э.И.</u>	168
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ	
<u>Кордубан И.Л.</u>	170
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	
<u>Калмыкова А.П.</u>	172
ФОРМИРОВАНИЕ ПАТРИОТИЗМА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ КОЛЛЕДЖА	
<u>Дзядевич Л.С.</u>	175
РАЗВИТИЕ ТУРИСТСКИХ КЛУБОВ, КАК ЭЛЕМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ	
<u>Очеретова В.В., Гинжун Е.В.</u>	177
ПРОЦЕСС РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ	
<u>Максименко Е.А.</u>	180
ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ	
<u>Максименко Е.А.</u>	183
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА»	
<u>Галиханова А.А.</u>	186
ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА»	
<u>Галиханова А.А.</u>	189
ПРИКЛАДНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К МАТЕМАТИКЕ	
<u>Летун Е.М.</u>	192
ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕКРЕАЦИИ АТЛЕТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	
<u>Кротова Н.Ю., Суровцева О.Н.</u>	195
ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ПРИЕМНЫХ РОДИТЕЛЕЙ	
<u>Игнатовец О. Б.</u>	197
ГЕНДЕРНАЯ СПЕЦИФИКА ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ	
<u>Черныш И.В.</u>	199
РЕЗИЛЬЕНТНОСТЬ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА – БЛАГОПОЛУЧНОЕ СТАРЕНИЕ И ИЛИ ДОЛГАЯ ЖИЗНЬ	
<u>Колобова С. В.</u>	201
МОТИВАЦИЯ КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН	
<u>Семенова А.В., Семенов М.В.</u>	205

ПРОАКТИВНОСТЬ КАК ФАКТОР УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ЖИЗНЬЮ У СОТРУДНИКОВ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ	
<u>Коневцев И. В., Родионова Е. А.</u>	<u>207</u>
ЭФФЕКТ ОТ КРАТКОСРОЧНОГО КУРСА ДЫХАТЕЛЬНОГО БОС-ТРЕНИНГА НА ПРИМЕРЕ ДВУХ ДЗЮДОИСТОК	
<u>Квитчастый А.В., Ковалева А.В.</u>	<u>211</u>
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ МЕДИАПРОЕКТОВ	
<u>Фадеева Е.А.</u>	<u>215</u>
ФОРТЕПИАННЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ	
<u>Пруцкая А.В.</u>	<u>219</u>
ЯКУТСКИЙ КУПЕЦ И МЕЦЕНАТ АКЕПСИМ КУШНАРЕВ: ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КОНЦЕ XIX В.	
<u>Кушнарева М.Д.</u>	<u>223</u>
ИТОГИ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ А. МЕРКЕЛЬ	
<u>Меркулов А.Л.</u>	<u>225</u>
КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ ПОЛИТИЧЕСКОЙ НАУКИ	
<u>Гоптарева И.Б.</u>	<u>233</u>
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБНОВЛЕННОЙ СТРАТЕГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ США	
<u>Иванов Р.В.</u>	<u>235</u>
ГИПЕРЗВУКОВАЯ ПРОГРАММА АРМИИ США И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	
<u>Иванов Р.В.</u>	<u>237</u>
РОЛЬ ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ МОДАЛЬНОСТИ ПРИ ОСВЕЩЕНИИ СМИ ВОЕННОГО КОНФЛИКТА	
<u>Батурина Т.А.</u>	<u>239</u>
РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА РОССИИ В ПЕРИОД ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ	
<u>Лавриненко Е.Д.</u>	<u>241</u>
ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН – НОВАЯ ВАЛЮТНАЯ ЭРА	
<u>Бровина В.Д.</u>	<u>243</u>
РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ОПТИМИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА (НА ПРИМЕРЕ ВТБ БАНК)	
<u>Мустафазаде Х.К. оглы</u>	<u>245</u>
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ БЮДЖЕТА ПРОДАЖ В КОММЕРЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	
<u>Фахрутдинов Т.М.</u>	<u>249</u>
ПРЕИМУЩЕСТВА ИНТЕГРАЦИИ ШЕРИНГОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ОБЩЕСТВЕННУЮ ЖИЗНЬ	
<u>Семенов А.А.</u>	<u>251</u>
АНАЛИЗ МЕТОДОВ МОТИВАЦИИ КРЕАТИВНОГО ПЕРСОНАЛА	
<u>Самерханова Д.Р.</u>	<u>253</u>
ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА	
<u>Кушнарева М.Д.</u>	<u>255</u>

КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ СУДА, УПОЛНОМОЧЕННОГО НА РАССМОТРЕНИЕ ЖАЛОБЫ (ПРОТЕСТА) НА ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПО ДЕЛУ ОБ АДМИНИСТРАТИВНОМ ПРАВОНАРУШЕНИИ, ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
<u>Карсюк Д.С.</u>	<u>258</u>
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕОРИИ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ДЕМОКРАТИИ В СОВРЕМЕННОСТИ	
<u>Юсубов Ширастан Темур</u>	<u>260</u>
ОГРАНИЧЕНИЯ И ЗАПРЕТЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПАРТНЕРСТВ	
<u>Сахарова Ю.В.</u>	<u>264</u>
ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ	
<u>Гараджаев А.А.</u>	<u>266</u>
ОБЩАЯ ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗДЕЛА ОБЩЕГО ИМУЩЕСТВА И ВЫДЕЛА ИЗ НЕГО ДОЛИ	
<u>Цховребов Михаил Аланович</u>	<u>270</u>
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	
<u>Потопальский С.С., Абдухаирова И.Н.</u>	<u>272</u>
ОТДЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРАВА ГРАЖДАН НА БЕСПЛАТНУЮ ЮРИДИЧЕСКУЮ ПОМОЩЬ	
<u>Сидорова Л.В.</u>	<u>275</u>
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ ПРАВ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ В КАЧЕСТВЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ	
<u>Тадевосян Л.А.</u>	<u>278</u>
АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ ПОВЫШЕНИЯ ВОЗРАСТА ПРОДАЖИ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ ДО 21 ГОДА НА ПРИМЕРЕ США	
<u>Хаджаева М.Р.</u>	<u>281</u>
ОСНОВЫ ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЛИЦ ЗА ПРОДАЖУ АЛКОГОЛЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМ	
<u>Хаджаева М.Р.</u>	<u>283</u>
ВИКТИМОЛОГИЯ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВИКТИМОЛОГИИ	
<u>Татагов Х.С.-Х.</u>	<u>285</u>
ВИКТИМИЗАЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В КОНТЕКСТЕ РЕЙДЕРСКОГО ЗАХВАТА: ОБЩИЙ АНАЛИЗ	
<u>Татагов Х.С.-Х.</u>	<u>287</u>
ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ГАРМОНИЗАЦИИ УГОЛОВНОГО ПРАВА В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ	
<u>Кадыров Б.М.</u>	<u>289</u>
КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ АКТОВ, ЗАЩИЩАЮЩИХ ПРАВА НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ УЧАСТНИКОВ УГОЛОВНОГО ПРОЦЕССА	
<u>Кадыров Б.М.</u>	<u>291</u>



## СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ПОЛИПРЕНОЛА РАСТЕНИЯ PAULOWNIA TOMENTOSA ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Тураева С.М., Курбанова Э.Р., Шоймуродов А., Жураев Д.Т.<sup>2</sup>, Бахрамова Н.Н.<sup>2</sup>

*Институт химии растительных веществ им. Акад. С.Ю. Юнусова АН РУз, Ташкент  
2 Научно - исследовательский институт земледелия южных регионов*

*Полипренолы растения Paulownia tomentosa, способствовали повышению биометрических показателей озимой пшеницы таких, как высоту растения, длину колоса, количества и массы зёрен в одном колосе, а также массы 1000 семян, которые привели к увеличению урожайности на 7,9 ц /га.*

*Ключевые слова: Paulownia tomentosa, полипренол, озимая пшеница, стимулирующая активность, стресс фактор, биологическая эффективность.*

Для удовлетворения продовольственных потребностей населения мира важно увеличить урожайность зерновых культур, в том числе пшеницы [1]. Межгосударственная торговля семенами требует обеспечения высококачественной продукции, способной противостоять отрицательным воздействиям абиотическим стрессовым факторам, прорасти в разнообразном диапазоне полевых условий [2]. В связи с этим необходимо проводить исследования по изучению различных сторон физиологии прорастания семян, разработке эффективных способов их обработки с целью поддержания качества при хранении и повышения жизнеспособности проростков.

В южных регионах республики, особенно Кашкадарьинского и Сурхандарьинского оазиса климат резко континентальный, поэтому в период вегетации пшеницы возникает ряд проблем, таких как прореживание зерен в колосьях и пусто колосистость, которые приводят к снижению веса и качества зерна [3].

Известно, что растительные полипренолы играют важную роль в ускорении прорастания семян, регулировании роста и развития растений, повышении устойчивости растений к стрессовым факторам [4,5].

Целью наших исследований является поиск экологически безопасных стимулирующих соединений, продуцируемых растениями местной флоры, такой как Paulownia tomentosa для создания эффективных средств защиты озимой пшеницы.

В лабораторных условиях были проведены биотесты по определению ауксиновой активности полипренола растения Paulownia tomentosa. Применение полипренола растения Paulownia tomentosa в 0,0005 % концентрации приводило к приросту coleoptилей пшеницы сорта Бунёдкор по сравнению с контролем на 46,0%, тогда, как, в варианте с сахарозой показатели составляли выше на 8,0% и были на уровне эталонного варианта ИУК.

По результатам скрининга было установлено, что полипренол растения не обладает фитотоксической активностью в отношении тест растений. В листьях растений не были обнаружены некротические пятна.

По результатам оценки засухоустойчивости озимой пшеницы сорта Бунёдкор, было установлено, что под воздействием полипренола растения P. tomentosa степень устойчивости состоит выше среднего - 80,0%.

Полученные данные вегетационного опыта показывают, что энергия прорастания значительно повышалась при обработке семян озимой пшеницы сорта Бунёдкор полипренолом растения P. tomentosa на 13,3%, а всхожесть на 12,2% относительно контроля, тогда как в эталоне на 11,7% - 11,5% соответственно.

Энергия прорастания и всхожесть пшеницы сорта Гром в опытном варианте составили 11,6% и 11,2%, которые значительно отличались от эталона Учкун плюс.

Предпосевное увлажнение семян пшеницы полипренолом в 0,0001 % концентрации повлияло на длину стебля, в опытном варианте этот показатель достиг 15,5 – 12,5 см и заметно отличался от контроля на 6,5 – 4,6 см. В варианте «Учкун плюс» на 5,1 – 3,1 см соответственно.

В результатах полевых исследований, было установлено, что опрыскивание посевов полипренолом растения *P. tomentosa* повышает урожайность более чем на 7,9 ц/га, при этом увеличивается масса 1000 семян и улучшается натура зерна.

Было отмечено, что в опытном варианте показатели веса 1000 зёрен и натурального веса зерна положительно влияют на высокие урожаи. Обработка полипренолом *P. tomentosa* позволила получить достоверное увеличение урожайности у сорта Бунёдокор – 72,6 ц/га.

Анализируя учеты, можно сделать вывод, что при обработке полипренолом *P. tomentosa* в норме расхода 0,001 г/л создаются лучшие условия для роста и развития озимой пшеницы, что в конечном итоге приводит к повышению урожая.

#### *Список источников*

1. Федоренко В.Ф., Завалина А.А., Милащенко Н.З. Научные основы производства высококачественного зерна пшеницы. // ФГБНУ «Росинформагротех» – М., 2018. – С. 396.

2. Министерство сельского и водного хозяйства, Узбекистан, 2016. [https://en.wikipedia.org/wiki/Ministry\\_of\\_Agriculture\\_and\\_Water\\_Resources\\_\(Uzbekistan\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Ministry_of_Agriculture_and_Water_Resources_(Uzbekistan)).

3. Juraev D. T. Dilmurodov Sh. D., Hazratqulova Sh.U., Azimova M.E., Juraev S.T. Influence of hot dry winds on productivity elements of wheat crop observed in southern regions of the republic of Uzbekistan // International journal of applied and pure science and agriculture. 2017, V. 3, Issue 2, С. 2394-5532.

4. Khidirova N.K., Mamatkulova N.M., Kurbanova E.P., Ismailova K., Zakirova R.P., Khodjaniyazov Kh.U. Influence of an Uchkun preparation to some agricultural crops which are grown under unfavorable conditions International // Journal Environmental & Agriculture Research. 2016, V.2, № 1, P. 102-108.

5. Khidirova N.K., Turaeva S.M., Rakhmatova M.J., Bobakulov Kh.M., Sagdullaev Sh.S., Zakirova R.P., Khodjaniyazov K.U., Torikai K. Compositional Analysis and Potent Insecticidal Activity of Supercritical CO<sub>2</sub> Fluid Extracts of *Alcea nudiflora* L. Leaves ACS // Omega 2022, T.7, №23, С. 19892–19897 <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c01688>.

*Polyprenols of the Paulownia tomentosa plant contributed to an increase in the biometric indicators of winter wheat, such as plant height, ear length, the number and weight of grains in one ear, as well as the weight of 1000 seeds, which led to an increase in yield by 7.9 c/ha.*

*Key words: Paulownia tomentosa, polyprenol, winter wheat, stimulating activity, stress factor, biological effectiveness.*

## ЦИТОЭМБРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РЕДКИХ ВИДОВ ОРХИДНЫХ БЕЛАРУСИ

Черник В.Ф.

Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка, Минск, Республика Беларусь

*В статье изложены некоторые данные цитозембриологического исследования редких видов семейства орхидных белорусской флоры. Показано значение цитозембриологического метода исследования в разработке основ технологии клонального микроразмножения орхидных в целях разрешения проблемы сохранения малых популяций представителей *Orchidaceae* Juss.*

Виды орхидных белорусской флоры относятся к редким растениям. Проблема заключается не только в том, что на территории Беларуси редко встречаются популяции орхидных, но также и в том, что в этих популяциях произрастает малое количество особей (часто 2–3 особи). Поэтому необходимы разработка биотехнологических методов сохранения видов, а также цитозембриологическое исследование популяций, позволяющее установить оптимальную стадию культивирования репродуктивных органов на питательной среде. Анализ литературы показал, что семязачатки орхидных, изолированные на ранних этапах развития, поддаются культивированию на специально подобранных питательных средах. Так, в опытах В.А. Поддубной-Арнольди [1], семязачатки приступали к формированию проростков. Эмбриологический материал по дикорастущим орхидным, собранный на территории Беларуси, может оказать помощь в исследованиях по сохранению их малых популяций.

Эмбриология культивируемых видов орхидных исследована достаточно подробно [1, 2, 3]. Имеются данные о строении стенки пыльника и образовании микроспор; изучено развитие и строение зародышевого мешка и образование эндосперма. Недостаточно сведений о развитии женской генеративной сферы у дикорастущих видов орхидных, произрастающих на границе ареала.

*Цель работы:* выяснить особенности оплодотворения многочисленных семязачатков в пределах завязи у дикорастущих видов орхидных, разработать технологию сохранения малых популяций путем культивирования репродуктивных органов орхидных *in vitro*.

*Материал и методы.* Объектами исследования явились малые популяции редких видов семейства *Orchidaceae* Juss. флоры Беларуси, нуждающиеся в наблюдении и охране: *Gimnadenia conopsea* (L.)R.Br. (Островецкий район, окр. д. Жукойни, злаково-осоковый переувлажненный луг), *Cephalantera rubra* (L.)Rich. (Королево-Мостовское лесничество Национального парка «Беловежская пуща», дубрава орляковая), *Listera ovata* (L.)R.Br. (Островецкий район, 2,0 км к северо-востоку от д. Белая вода, приручейный ольс).

Сбор материала проводился в естественных популяциях Беларуси. Использованы общепринятые методики цитозембриологического исследования [1]. Завязи цветков фиксировались в смеси Карнуа. Микропрепараты окрашивались гематоксилином по Гейденгайну. Изучение и фотографирование постоянных микропрепаратов проведено с помощью микроскопа Nu-2 фирмы Цейс. Процессы оплодотворения половых ядер изучены при увеличении  $\times 1500$  (объектив масляной иммерсии  $\times 100$  и окуляр  $\times 15$ ).

Для культивирования семязачатков орхидных использован модифицированный состав питательной среды Л. Кнудсона по методу Черевченко: кальциевая селитра 1,0 г/л; фосфат

калия 0,25 г/л; сульфат магния 0,25 г/л; хелат железа 0,05 г/л; сульфат аммония 0,5 г/л; гуamat натрия 0,05 г/л;

активированный уголь 1,0 г/л; сахароза 20,0 г/л; ага-агар 8 г/л. Стерилизация семязачатков достигалась путем погружения их в 70 % спирт на 10 мин с применением промывания в бидистиллированной воде. После стерилизации в специальном ламинаре семязачатки высевались на агаризованную питательную среду.

*Результаты исследования.* Семязачатки у всех изученных представителей анатропные, обычно развиваются два интегумента. Зародышевый мешок у изучаемых видов восьмиядерный моноспорический. Полярные ядра сливаются до оплодотворения. Антиподы, чаще в количестве трех, представлены ядрами, которые дегенерируют. Слияние половых ядер происходит по премитотическому типу (рис. 1), то есть до первого митоза зиготы.

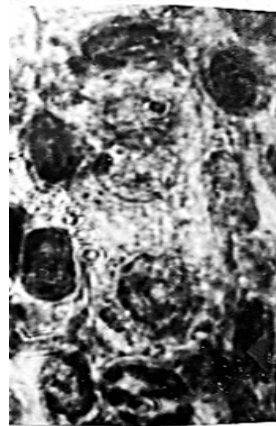


Рис. 1. Оплодотворенный зародышевый мешок *Listera ovata*

На рисунке 2 видны: развитие зародышевого мешка (тетрада мегаспор; развитие нижней из четырех мегаспор и образование одноядерного зародышевого мешка); ядрышки спермиев, расположенные в ядре яйцеклетки и центральной клетки и зародыш ранней стадии развития у *Cephalantera rubra*. В большинстве случаев в популяциях изученных видов оплодотворение протекает нормально.

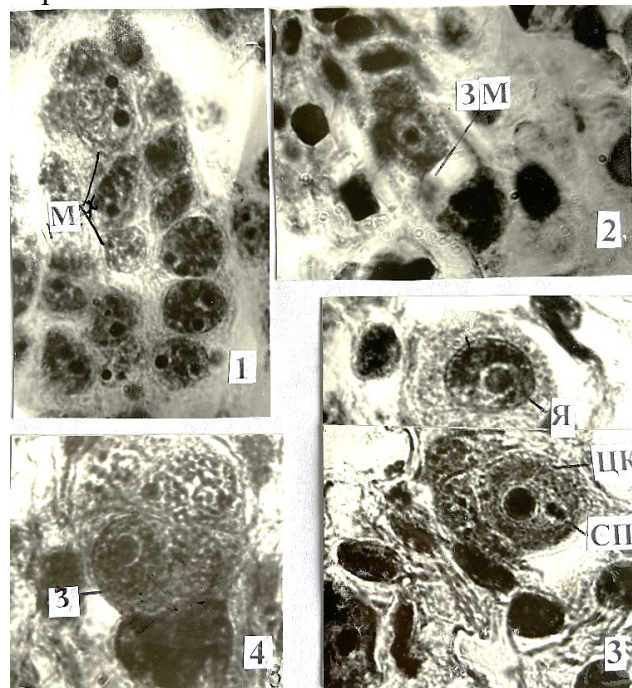


Рис. 2. Развитие зародышевого мешка, двойное оплодотворение и сформированный проэмбрио у *Cephalantera rubra*.

1. – тетрада мегаспор; 2. – развитие нижней из четырех мегаспор и образование одноядерного зародышевого мешка; 3. – оплодотворенные яйцеклетка и центральная клетка зародышевого мешка; 4 – проэмбрио. М – мегаспора; ЗМ – зародышевый мешок; СП – спермий; З – зародыш; Я– яйцеклетка; ЦК – центральная клетка.

Эмбриогенез осуществляется по Asterad-типу. Зародыш в зрелом семени не дифференцирован. Его дифференциация происходит за период прорастания семени. Зародыш орхидных овальной формы с подвеском.

У *Listera ovata* у большинства семязачатков в завязи отмечено наличие двойного оплодотворения, зародышей ранних стадий развития и ядер эндосперма (рис. 3).

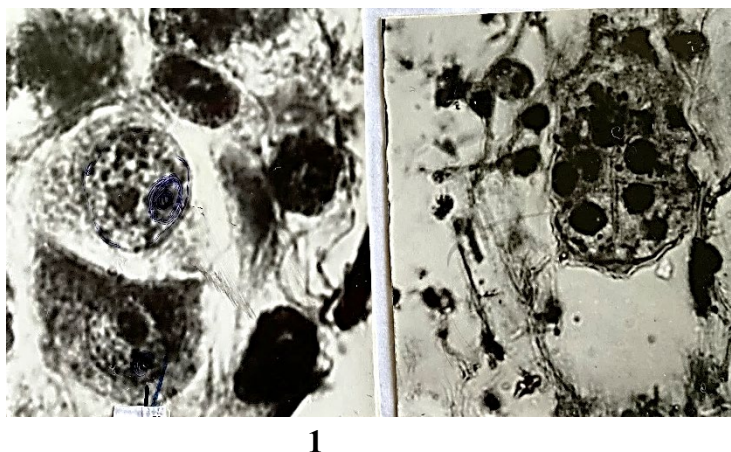


Рис. 3. Двойное оплодотворение (1) и многоклеточный зародыш (2) у *Listera ovata*

Эмбриологическая особенность развития *Listera ovata* и *Gimnadenia conopsea* заключается в морфологической полноценности половых клеток, зигот и зародышей ранних стадий развития во многих зародышевых мешках.

Цитоэмбриологические исследования позволили выявить оптимальную стадию культивирования *Listera ovata* на питательной среде. Оказалось, что это – семязачатки, содержащие зародыши на разных стадиях развития, в том числе и на ранних стадиях. Таким образом, цитоэмбриологические исследования послужили методической основой разработки биотехнологических приемов ускоренного получения большого количества проростков.

Культивирование семязачатков осуществлялось в закрытых стерильных сосудах на питательной среде, при соблюдении температурно-светового режима, что позволило наблюдать их дальнейшее развитие. Оптимальная температура в климатокамере составила 25 °С, круглосуточное флюоресцентное освещение – 3000 люкс, влажность воздуха – 76 %. Опыты показали, что зародыши исследуемых дикорастущих видов орхидей можно выращивать на искусственной питательной среде Кнудсона, специально подобранной для орхидей. Для этого семязачатки с находящимися в них зародышами ранних стадий развития помещали на питательную среду Кнудсона. В процессе культивирования недоразвитые зародыши питались не только за счет среды, но и за счет тканей семязачатков. Проростки, полученные на питательной среде, были дифференцированы и не отличались от проростков, появившихся из зрелых семян. Таким образом, применение технологии клонального микроразмножения (культивирование семязачатков *Listera ovata* на питательной среде, содержащей сбалансированный раствор солей), позволило получить проростки, что имеет практическое значение для решения проблемы сохранения редких видов семейства Orchidaceae.

*Список источников*

1. Поддубная-Арнольди В.А. Цитоэмбриология покрытосеменных растений /В.А. Поддубная-Арнольди. – Москва, Наука 1986. – 507 с.
2. Савина Г.И., Поддубная -Арнольди В.А. Семейство Orchidaceae // Сравнительная эмбриология цветковых растений. Т. 5, Л.: Наука. 1990. – С. 172–179
3. Савина Г.И. Оплодотворение у орхидных (Orchidaceae): Автореф. дисс. канд. биол. наук. Л.: Ботан. ин-т АН СССР, 1965.
4. Андропова Е.В., Ковалева А.А., Евдокимова Е.Е., Назаров В.В. Причины низкой жизнеспособности семян *Orchis purpurea* (Orchidaceae) в Крыму. Ботан. журн. 2018. 103 (8): 992–1002.
5. Черник В.Ф. Изучение особенностей эмбриологии и репродуктивной биологии редких и исчезающих видов растений Беларуси / В.Ф. Черник. Весці БДПУ. Серыя 3. 2019. № 1. С. 22–28.
6. Черник В.Ф. Разработка основ технологии микрклонального размножения *Vaccinium corymbosum* L. в культуре *in vitro*. / В. Ф. Черник // Global science and innovations 2019: Central Asia : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., Нур-Султан, 10–12 мая 2019 г. / редкол.: Х. Б. Маслов [и др.]. – Нур-Султан, 2019. – Т. 5. – С. 37–41.

**CYTOEMBRYOLOGICAL STUDIES - A METHODOLOGICAL BASIS FOR  
CONSERVATION OF BIODIVERSITY OF RARE ORCHID SPECIES IN BELARUS**

**Chernik V.**

*Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank, Minsk, Republic of Belarus*  
*The article presents some data of a cytoembryological study of rare species of the orchid family of the Belarusian flora. The significance of the cytoembryological research method in the development of the fundamentals of orchid clonal micropropagation technology in order to solve the problem of preserving small populations of representatives of Orchidaceae Juss is shown.*

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В КАЧЕСТВЕ БИОИНДИКАТОРА АТМОСФЕРНОГО РЕЖИМА

Корепанов Н.И., Шмыгов В.Д.

*Гомельский государственный областной лицей, Гомель, Республика Беларусь,*

*В статье рассматривается возможность применения садовой земляники сорта Кембридж Фаворит в качестве биоиндикатора экологического состояния закрытого помещения. Выдвинута гипотеза о том, что, если поместить растения одного вида в разные участки закрытого помещения и провести качественное сравнение состояния вегетативных органов, можно оценить экологическую обстановку помещения. В результате исследований гипотеза подтверждена с вероятностью более 0,99.*

*Ключевые слова: земляника садовая, дисперсионный анализ, биоиндикатор, атмосферный режим.*

Введение. Выдыхаемый людьми воздух по сравнению с атмосферным содержит меньше кислорода (до 15,1-16%), в 100 раз больше углекислого газа (до 3,4-4,7%), насыщен водяными парами, нагрет до температуры тела человека и деионизирован. Воздействие различных факторов на человека внутри помещения может вызвать нарушения состояния его здоровья. Таким образом, возникает необходимость в разработке методов качественной оценки состояния воздуха в закрытых помещениях [1,2,3].

*Цель работы* заключается, в рассмотрении возможности использования сортового образца в качестве биоиндикатора экологического состояния закрытого помещения.

Для проведения эксперимента использовался среднеспелый сорт земляники Кембридж Фаворит (устойчивый к грибкам сорт с крупными, блестящими выровненными ягодами правильной округло-конической формы ярко-красного цвета. Мякоть плотная, светло-красного цвета, кисло-сладкого вкуса [4,5,6].

Объект, программа и методика исследования. *Объектом исследования* послужила земляника садовая (сорт Кембридж Фаворит). *Предмет исследования* – длина листовой пластинки. Так как выбранный вид обладает тройчатыми листьями, в качестве эмпирического материала использовался средний лист, замер длины проводился вдоль продольной жилки.

*Гипотеза:* если поместить растения одного вида в разные участки закрытого помещения и провести качественное сравнение состояния вегетативных органов, можно оценить экологическую обстановку помещения.

*Методика эксперимента:* В емкость для посева объемом 500 см<sup>3</sup> с отверстиями для дренирования грунта помещался универсальный грунт для комнатных растений. Семена перед посевом стратифицировались: раскладывались на увлажненной фильтровальной бумаге, накрывались и помещались в холодильник на 2 месяца (имитация природных зимних условий). Посев произведен в середине марта.

Для создания оптимальных условия для проращивания семян, емкости были накрыты прозрачным материалом. После появления всходов (15-20 день) образцы были расположены по схеме в соответствии с задачей эксперимента.

Схема эксперимента: пророщенные образцы растения (5 штук) помещаются в разные участки закрытого помещения, которые отличаются по одному фактору – проветривание. На всех объектах использовался рассеянный солнечный свет (исключалось попадание прямых солнечных лучей).

*Участки, использованные в эксперименте:*

1. закрытое помещение с нерегулярным режимом проветривания (не более 1 раза в неделю, длительность экспозиции – 20 минут)
2. закрытое помещение с нерегулярным режимом проветривания (не более 3 раз в неделю, длительность экспозиции – 30 минут)
3. закрытое помещение с регулярным режимом проветривания (1 раз в сутки, длительность экспозиции – 20 минут)
4. закрытое помещение с постоянными потоками воздуха (режим проветривания)

Длительность эксперимента составила 50 дней от появления первых двух настоящих листьев на биологических образцах.

Результаты исследований. Первичные данные по длине листовой пластинки представлены в таблице 1.

Участок	Длина листовой пластинки, см				
1	6,8	7,3	5,1	5,5	5,7
	7,9	5,9	5,3	6,4	5,7
	6,8	7,6	5,9	7,5	6,1
	7,1	5,9	7,7	7,0	7,6
	7,2	7,5	6,6	7,6	6,4
2	6,7	9,0	8,4	6,2	6,8
	8,9	6,7	6,6	7,0	6,0
	7,1	8,6	6,9	9,3	6,7
	9,3	8,1	7,1	10,0	8,5
	8,0	7,9	6,4	8,4	9,5
3	11,6	8,2	8,8	10,1	8,5
	10,8	9,9	11,1	10,5	11,5
	11,0	11,2	9,1	11,8	11,7
	9,0	11,6	9,3	9,1	10,5
	10,6	11,5	8,1	8,7	9,1
4	12,0	10,1	10,5	11,6	12,0
	11,1	11,6	10,9	10,4	10,5
	10,6	10,6	10,5	10,2	11,5
	10,9	10,6	11,5	11,7	10,8
	10,6	11,5	11,3	10,6	11,7

Таблица 1 – Длина листовой пластинки экспериментальных образцов

Нумерация участков соответствует нумерации, указанной выше. Вариация признака – количественная, непрерывная.

В таблице 2 представлены данные по минимальному и максимальному значению, а также среднее арифметическое значение изучаемого признака.

N	Параметр			
	Минимальная длина, см	Максимальная длина, см	Вариационный размах, см	Среднее арифметическое, см
1	5,1	7,9	2,8	6,64
2	6,0	10,0	4,0	7,76
3	8,1	11,8	3,7	10,13



4	10,1	12,0	1,9	11,01
---	------	------	-----	-------

Таблица 2 – Количественные характеристики

На первоначальном этапе анализа данных (расчет среднего арифметического значения), можно заметить, что длина листовая пластинки не одинакова и отличается на каждом участке.

Для выявления статистических закономерностей количественных признаков проведен анализ – описательная статистика, результаты представлены в таблице 3.

N	Параметр				
	Среднее квадратическое отклонение, см	Вариация, см	Коэффициента вариации, %	Ошибка средней арифметической, см	Точность опыта, %
1	0,85	0,72	12,81	0,17	2,56
2	1,17	1,38	15,13	0,23	3,03
3	1,24	1,53	12,19	0,25	2,44
4	0,58	0,33	5,23	0,12	1,05

Таблица 3 – Результаты статистической обработки данных

Таким образом, средняя длина листьев земляники составляет:  $6,64 \pm 0,17$  см,  $7,76 \pm 0,23$  см,  $10,13 \pm 0,25$  см,  $11,01 \pm 0,12$  см соответственно. Вариация признака в каждой экспериментальной группе – слабая (значение коэффициента вариации практически не превышает значение 15 %) при высокой точности опыта.

Для установления достоверности влияния фактора (проветривание) на вегетативные органы был проведен однофакторный дисперсионный анализ (таблица 4).

	Сумма значений	Сумма квадратов значений	Количество измерений	Квадрат суммы значений	Отношение квадрата суммы значений к количеству измерений
1	166,10	1120,95	25,00	27589,21	1103,57
2	194,10	1540,09	25,00	37674,81	1506,99
3	253,30	2603,07	25,00	64160,89	2566,44
4	275,30	3039,57	25,00	75790,09	3031,60
Общая сумма	888,80	8303,68	100,00		8208,60

Таблица 4 – Однофакторный дисперсионный анализ

Число степеней свободы составило:

- общее варьирование – 99
- групповые средние – 3
- случайные отклонения – 96.

Значение коэффициента Фишера, полученное на основании приведенных данных, равно 103,98 – значительно превышает табличные данные (8,53 при уровне значимости 0,05 и 26,13 и уровне значимости 0,01). Таким образом, можно заключить, что влияние режима проветривания на рост вегетативных органов растения с уровнем значимости менее 0,01 (то есть с вероятностью более 0,99) доказано и выдвинутая гипотеза подтверждается. Сила влияния рассматриваемого фактора составляет 80,5 %, то есть на долю неучтенных в ходе эксперимента факторов приходится меньшая часть, а именно 19,5 % [7,8].

Для определения достоверности разницы между группами проводилось сравнение средней арифметической с ее ошибкой (таблица 5).

№	№	1	2	3	4
	Средняя арифметическая, см	6,64	7,76	10,13	11,01
1	6,64	0,00	1,12	3,49	4,37
2	7,76	1,12	0,00	2,37	3,25
3	10,13	3,49	2,37	0,00	0,88
4	11,01	4,37	3,25	0,88	0,00

Таблица 5 – Разница между средними арифметическими

Достоверным будет считаться отличие превышающее граничное значение 0,776 (данная величина получена путем умножения ошибки средней арифметической на поправочный коэффициент 3,9). Проанализировав данные таблицы 5, можно сделать вывод о достоверном отличии между экспериментальными группами.

Заключение. На основании проведенных исследований можно сформулировать следующие выводы:

- средняя длина листьев земляники садовой сорта Кембридж Фаворит:  $6,64 \pm 0,17$  см,  $7,76 \pm 0,23$  см,  $10,13 \pm 0,25$  см,  $11,01 \pm 0,12$  см. Вариация признака в каждой экспериментальной группе – слабая при высокой точности опыта. Данные между экспериментальными группами достоверно отличаются;
- доказано влияние режима проветривания на рост вегетативных органов растения с уровнем значимости менее 0,01 (с вероятностью более 0,99);
- сила влияния указанного фактора составляет 80,5 %, то есть на долю неучтенных в ходе эксперимента факторов приходится меньшая часть, а именно 19,5 %.

Таким образом, была доказана возможность использования сортового образца в качестве биоиндикатора экологического состояния закрытого помещения.

#### Список источников

1. Крымская И. Г. Гигиена и экология человека: учеб. пособ. / И. Г. Крымская. Изд. 2-е, стер. Ростов н/Д : Феникс, 2012. 351 с.
2. Степановских А.С. Биологическая экология. Теория и практика: учебник для студентов, обучающихся по экологическим специальностям / А.С. Степановских. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 791 с.
3. Степановских А.С. Экология: учебник для вузов / А.С. Степановских. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 703 с.
4. Говорова Г. Ф. Земляника и клубника / Г. Ф. Говорова, Д.Н. Говоров. – Российский государственный аграрный университет МСХА имени К. А. Тимирязева. М.: Проспект, 2015. 230 с.
5. Земляника // Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. 3-е изд. М. : Советская энциклопедия, 1969–1978.
6. Кизима Г. Крупноплодная садовая земляника / Г. Кизима. М.: АСТ, 2018. 128 с.
7. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. 3-е изд. Мн.: «Высшейш. школа», 1973. 320 с.
8. Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. Пособие для биол. Спец. вузов. / Г.Ф. Лакин. 4-е изд, переаб. и доп. М.: Высш шк, 1990. – 352 с.

# СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ СУСТАВОВ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ СТОПЫ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ОСТЕОАРТРОПАТИИ, ОСЛОЖНЕННОЙ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ

Мезенцев И.Н.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. акад. Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Курган

*Диабетическая нейроостеоартропатия (стопа Шарко) - это неинфекционная деструкция одного или нескольких суставов, вызванная периферической нейропатией. Частота инфекции костной ткани при диабетической нейроостеоартропатии колеблется от 10–15% до 50% от всех случаев и является главной причиной нетравматических ампутаций [Цветков В.О. с соавт., 2020]. Выбор оптимальных технологий лечения должен базироваться на понимании патогенетических особенностей данного заболевания.*

*Ключевые слова: стопа Шарко, хронический остеомиелит, гистология, кость, суставной хрящ, сосуды, нервы.*

Изучение патогистологических особенностей остеомиелитического очага у пациентов с диабетической нейроостеоартропатией.

Материалы и методы. Объектом для исследования являлись фрагменты костей стопы (пяточной, таранной костей и смежных суставов – голеностопный, подтаранный и таранно-ладьевидный; фаланговых, плюсневых костей, плюснефалангового сустава) и окружающие их мягкие ткани от 38 пациентов (55,3±9,33 лет) с сахарным диабетом 2 типа, диабетической нейроостеоартропатией, хроническим остеомиелитом костей стопы. Лечение заключалось в хирургической санации гнойного очага с забором материала для патоморфологического и биохимического исследований, репозиции и адаптации костных отломков костей с фиксацией голени и стопы аппаратом Илизарова для формирования костного анкилоза скомпромитированного сустава. Фиксированный в нейтральном формалине материал подвергался стандартной гистологической обработке, костный материал предварительно декальцинировали. Парафиновые срезы, окрашенные трехцветным методом по Массону и гематоксилином и эозином, изучали и оцифровывали на микроскопе «AxioScope.A1» с цифровой камерой «AxioCam» (CarlZeissMicroImagingGmbH, Германия). Результаты. Наличие очагов остеонекроза с образованием секвестров, замещение структур костного мозга грануляционной тканью и фиброзом, воспалительная инфильтрация позволили сформулировать диагноз хронического остеомиелита. В 80% наблюдений зарегистрировано подострое и острое течение хронического остеомиелита. В фазе хронического острого (или активного) остеомиелита отмечен обширный остеонекроз, многочисленные костные микросеквестры, окруженные грануляционной тканью разной степени зрелости, очаги уплотненного воспалительного инфильтрата с большим содержанием нейтрофильных гранулоцитов. В подострой стадии хронического остеомиелита площадь остеонекроза составляла больше половины площади среза, воспалительный инфильтрат лимфо-гистиоцитарного типа умеренно выражен. В фазе ремиссии площадь остеонекроза около 1/3 площади срезов, микросеквестры немногочисленны. Отмечены признаки репаративного остеогенеза, которые не приводили к восстановлению костной ткани. При подостром и ослабленном течении хронического остеомиелита, когда остеомиелитический фокус удален от суставной поверхности, сохранялась непрерывность субхондральной костной пластинки. При подостром и остром течении хронического остеомиелита при наличии

остеомиелитического очага в субхондральной зоне отмечена активация остеокластов, субхондральная костная пластинка истончена, либо вовсе отсутствовала. Выявлены нарушения структуры суставного хряща – разволокнение, фрагментация, синовиальный паннус, инвазия сосудов. В мягких тканях, сопряженных с остеомиелитическим очагом выявлены микроциркуляторные и денервационные расстройства вследствие некроза и гиалиноза значительной части микрососудов на фоне компенсаторной гипervasкуляризации и хронического воспаления. Нервные стволы являлись редкой находкой, лишь единичные сохраняли нормальную структуру, в большинстве регистрировали деструктивно измененные миелиновые нервные волокна.

Заключение. У большинства пациентов выявлены патоморфологические признаки подострого и острого течения хронического остеомиелита. Этиопатогенетическими факторами развития данного заболевания могут служить деструктивные изменения сосудов и нервов в сопряженных с остеомиелитическим очагом мягких тканях. Полученные данные имеют важное значение для определения объема хирургического вмешательства и тактики дальнейшего лечения.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ

Киреева В.В.<sup>1,2</sup>, Лепехова С.А.<sup>2</sup>, Трофимова Е.А.<sup>1</sup>

*1 Клиническая больница ИНЦ СО РАН,*

*2 Отдел медико-биологических исследований и технологий ИНЦ СО РАН, Иркутск*

*В исследование были включены 120 пациентов старше 60 лет, прикрепленных на медицинское обслуживание к поликлинике Клинической больницы ИНЦ СО РАН страдающие артериальной гипертензией (АГ), подписавшие информированное согласие на обработку данных в рамках научного исследования, которым проводилось физикальное и параклиническое обследование, лабораторное исследование физиологических жидкостей и 40 пациентов этой же возрастной группы, не страдающие артериальной гипертензией. Важным элементом данного исследования явилось анкетирование пациентов по опросникам: Европейский опросник оценки качества жизни EQ5D-3L; Госпитальная Шкала Тревоги и Депрессии (HADS).*

*Ключевые слова: артериальная гипертензия, пожилой и старческий возраст, качество жизни, профилактика, персонализированная медицина.*

В Российской Федерации процессы старения населения происходят на фоне относительно низкой продолжительности жизни населения и сохраняющейся высокой смертности трудоспособного населения. Около 80 процентов лиц старшего поколения страдают множественной хронической патологией. В среднем у одного пациента старше 60 лет обнаруживается четыре - пять различных хронических заболеваний. Затраты на медицинскую помощь пациенту 70 лет и старше в 7 раз превышают стоимость лечения 16 - 64-летних. Потребность в оказании первичной медико-санитарной и специализированной медицинской помощи у граждан старшего поколения выше, чем у лиц трудоспособного возраста [1].

В стареющем обществе неуклонно растет медико-социальная значимость проблемы когнитивных расстройств и деменции, синдрома мальнутриции, патологии костно-мышечной системы, что требует разработки целевых программ для решения этих актуальных проблем.

Артериальная гипертензия одно из самых распространенных сердечно-сосудистых заболеваний с серьезными осложнениями, которые являются основной причиной смертности и инвалидизации населения, особенно в старшей возрастной группе пациентов. За артериальной гипертензией кроются не только высокие риски осложнений, но и то, что АГ влияет на психологический компонент и на физическое состояние пациента и соответственно у пациентов с АГ определенным образом ухудшается качество жизни [2, 6, 7, 8].

Результаты: Установлено, что пациенты, страдающие артериальной гипертензией, имеют сниженное качество жизни, в том числе пациенты с сочетанной патологией. Доказано снижение психологического компонента КЖ у пациентов, страдающих артериальной гипертензией. Сравнительная оценка основных показателей качества жизни у больных с АГ и у пациентов с нормальным уровнем артериального давления показала, что в первой группе чаще встречаются уровни тревоги и депрессии. Полученные данные позволяют подтвердить наличие в группе пациентов с АГ таких факторов риска как повышенный индекс массы тела, абдоминальное ожирение, сниженная физическая активность и повышенный холестерин [4]. С учетом результатов проведенного исследования на амбулаторном этапе ведения пациентов рекомендовано заполнение опросников EQ-5D в модификации 3L и госпитальной шкалы

тревоги и депрессии HADS, по оценке результатов которых в программы реабилитации добавляются мероприятия по коррекции физического и психического компонентов качества жизни [5].

Владея подобной информацией возможно скорректировать модель поведения пациента, его диеты, режима бодрствования и сна, провести фармакокоррекцию и в последующем оптимизировать качество жизни субъекта, что в итоге позволит улучшить прогноз заболевания и продолжительность жизни пациентов с артериальной гипертензией [3].

Таким образом, результаты исследования позволяют внести в профилактические мероприятия при диспансерном наблюдении пациентов с АГ, мероприятия по коррекции психологического компонента качества жизни. Это могут быть как индивидуальные консультации психотерапевтов, так и посещение школ с психологическими поддержками таких больных. Требуется коррекция и физический компонент КЖ, так как часто встречаются трудности в повседневной жизни связанные с болевым синдромом при движении, требуется его медикаментозная и немедикаментозная (лечебная физкультура, физиолечение, иглорефлексотерапия).

Оценка качества жизни при артериальной гипертензии позволит обеспечить более глубокое наблюдение за больным в динамике, установить эффективность проводимой терапии, оценить необходимость коррекции лечебно-реабилитационной программы, а также сравнить эффективность различных методов лечения и возможность определить прогноз заболевания.

#### *Список источников*

1. Стратегия действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года// Распоряжение Правительства Российской Федерации № 164-р от 5 февраля 2016 г.
2. Афанасьева Е. В. Оценка качества жизни, связанного со здоровьем// Качественная клиническая практика. 2010. № 1. С. 36-38.
3. Киреева В.В., Лифшиц Г.И., Кох Н.В., Апарцин К.А., Усольцев Ю.К. Преимущества персонализированного подхода к профилактике и лечению сердечно-сосудистых заболеваний у сотрудников ИИЦ СО РАН// Актуальные вопросы трансляционной медицины. 2017. С. 30-36.
4. Киреева В.В., Маркова Е.В., Трофимова Е.А. Профилактика артериальной гипертензии с позиции оценки качества жизни// Вестник науки. 2021. №10. Т.3. С. 79-82.
5. Киреева В.В., Лепехова С.А., Пивоваров Ю.И., Усольцев Ю.К., Трофимова Е.А., Мансурова Л.Н. Персонализированный подход к профилактике артериальной гипертензии с позиций оценки качества жизни// В сборнике: Формы и методы социальной работы в различных сферах жизнедеятельности. Материалы IX Международной научно-практической конференции. г.Иркутск. 2021. С.132-135.
6. Масленникова Г.Я., Оганов Р.Г. Профилактика неинфекционных заболеваний как возможность увеличения ожидаемой продолжительности жизни и здорового долголетия// Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019. №18. С. 5-12.
7. Парахонский А.П. Оценка качества жизни больных артериальной// Фундаментальные исследования. 2006. № 12. С. 33-34.
8. Песковец Р.Д., Штарик С.Ю., Евсюков А.А. Качество жизни пациентов с артериальной гипертензией в крупном промышленном центре Восточной Сибири// Международный журнал экспериментального образования. 2017. № 1. С. 34-39.
9. Чеснокова И.В. К проблеме оценки качества жизни людей с артериальной гипертензией// Интеграция наук. 2017. Т. 2. № 6. С. 42-45.

## НЕДЕМЕНТНЫЕ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ

Халиков С.В.

Андижанский областной многопрофильный медицинский центр, Андижан, Узбекистан

Обследовали 75 пациентов с когнитивными нарушениями (КН). Из них мужчин было 40, женщин – 35. Средний возраст больных составил  $63,2 \pm 1,2$  года, у мужчин –  $64,1 \pm 1,5$ , у женщин –  $62,2 \pm 1,4$ . Больные были разделены на 3 группы: субъективные КН (СКН), легкие (ЛКН) и умеренные КН (УКН). Когнитивные функции исследовались с помощью методик: шкала MMSE, лобная батарея тестов, тест рисования часов, а также выявления когнитивных вызванных потенциалов.

Ключевые слова: когнитивные нарушения, субъективные когнитивные нарушения, легкие когнитивные нарушения, умеренные когнитивные нарушения.

Одной из актуальных медико-социальных проблем современной медицины являются когнитивные расстройства. Это связано с увеличением средней продолжительности жизни и ростом в популяции доли лиц старше 65 лет. Пожилой возраст является значимым фактором риска развития когнитивных нарушений (КН). Согласно данным литературы, в настоящее время 47 млн человек во всем мире страдают КН. По неутешительным прогнозам, к 2050 г. с увеличением численности и продолжительности жизни данный показатель приблизится к отметке в 130 млн человек [4].

Целью исследования явилось изучить степень когнитивных нарушений у больных с недементными когнитивными нарушениями.

Материал и методы исследования. Обследовали 75 пациентов с недементными когнитивными нарушениями. Из них мужчин было 40, женщин – 35. Средний возраст больных составил  $63,2 \pm 1,2$  года, у мужчин –  $64,1 \pm 1,5$ , у женщин –  $62,2 \pm 1,4$ . Российские ученые для удобства исследований КН разделили их на 3 категории: субъективные КН (СКН), легкие (ЛКН) и умеренные КН (УКН). Субъективные КН (СКН) диагностируют, когда имеются только их жалобы на ухудшение памяти и других когнитивных функций, без объективных выявляемых причин [2, 3]. Мы также наших больных в зависимости от КН разделили на 3 группы (табл.1). Когнитивные функции исследовались с помощью методик: шкала MMSE, лобная батарея тестов, тест рисования часов, а также выявления когнитивных вызванных потенциалов (КВП) [1].

Результаты исследования и обсуждения. Как видно из таблицы больных с СКН было 22, с ЛКН – 40, УКН – 14. Все больные были пожилого возраста.

При исследовании КН у наших больных по показателям MMSE, «Лобная» батарея, тест рисования часов и КВП Р300 самые минимальные изменения в когнитивных функциях выявлялись в группе больных СКН, более выраженные изменения выявлялись у больных с ЛКН и самые выраженные изменения у больных с УКН.

Таким образом, результаты наших исследований показывают ухудшение когнитивных функций у больных от группы субъективных, далее легкие и умеренных когнитивных нарушений.

	СКН n=22	ЛКН n=40	УКН n=14
MMSE	$25,5 \pm 1,02$	$24,8 \pm 1,01$	$23,5 \pm 1,01$
«Лобная» батарея	$15,7 \pm 0,8$	$14,9 \pm 0,8$	$13,2 \pm 0,8$
Тест рисования часов	$8,4 \pm 0,9$	$7,8 \pm 0,8$	$6,7 \pm 0,8$
КВП латентность	$351,1 \pm 2,5$	$369,8 \pm 2,0$	$381,8 \pm 2,0$

Таблица Когнитивные показатели в обследованных группах

#### Список источников

1. Гнездицкий В.В., Корепина О.С., Чацкая А.В. Когнитивные ВП (Р300): основы метода и клиническое применение; учебно-методическое пособие.- М.: 2017.- 98 с.
2. Захаров В.В., Кабаева А.Р. Недементные когнитивные нарушения: субъективные, легкие и умеренные // Нервные болезни, 2017; 4: 3-9.
3. Старчина Ю.А., Захаров В.В. Степень тяжести и терапия когнитивных нарушений // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2021;13(3):119–124.
4. Societies can both grow old and lower dementia burden // Lancet Neurol. 2015. Vol. 14. № 10. ID 967.

#### NON-DEMENTAL COGNITIVE DISORDERS

**Khalikov S.V.**

*Andijan Regional Multidisciplinary Medical Center, Andijan city, Uzbekistan*

*75 patients with cognitive impairment (CI) were examined. Of these, there were 40 men, 35 women. The average age of patients was  $63.2 \pm 1.2$  years, for men -  $64.1 \pm 1.5$ , for women -  $62.2 \pm 1.4$ . Patients were divided into 3 groups: subjective CI (SCI), mild (MCI) and moderate CI (MCI). Cognitive functions were studied using the following methods: MMSE scale, frontal battery of tests, clock drawing test, as well as detection of cognitive evoked potentials.*

*Keywords: cognitive impairment, subjective cognitive impairment, mild cognitive impairment, moderate cognitive impairment.*



## **КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ В РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА**

**Халиков С.В.**

*Андижанский областной многопрофильный медицинский центр, Андижан, Узбекистан*

*Проведено обследования 70 пациентов с ишемическим инсультом, проходивших лечение в неврологическом отделении Андижанского областного многопрофильного центра. Из них мужчин было 35 (50%), женщин – 35 (50%). Средний возраст больных был  $61,1 \pm 2,4$  года. При оценке качества жизни больных с ишемическим инсультом в ранний восстановительный период в большей степени страдает физический компонент здоровья и в меньшей степени психический компонент здоровья, причем, более выражено это у больных с тяжелой степенью ишемического инсульта.*

*Ключевые слова: ишемический инсульт, ранний восстановительный период, качество жизни.*

Актуальность проблемы церебрального ишемического инсульта (ИИ) определяется ее медицинской и социальной значимостью ввиду высокой частоты, инвалидизации и смертности от этого тяжелого заболевания [1, 2]. У 2/3 больных после «сосудистой катастрофы» наблюдаются двигательные (47-87%), речевые (20-54%) и когнитивные нарушения (40-70%), которая затрудняет самообслуживание и независимость от окружающих лиц. Данные расстройства препятствуют последующему восстановлению утраченных функций. Это оказывает негативное влияние на социальную активность и качество жизни больных [3].

Цель исследования: оценить качество жизни пациентов, перенесших ишемический инсульт в раннем восстановительном периоде (РВП).

Материал и методы исследования.

Обследования 70 пациентов с ИИ, проходивших лечение в неврологическом отделении Андижанского областного многопрофильного центра. Из них мужчин было 35 (50%), женщин – 35 (50%). Средний возраст больных был  $61,1 \pm 2,4$  года. Оценку КЖ проводили с помощью опросника SF36.

Результаты исследования и обсуждения. В результате сбора анамнестических данных у наших больных было выявлено, что срок после перенесенного инсульта колебался от 1 до 2,5 месяцев. После клиничко-неврологического обследования больные были распределены на 3 группы: легкой степени тяжести – 25 больных, средней степени – 24 больных, тяжелой степени – 21. Качество жизни больных с ИИ в РВП по опроснику SF-36 можно разделить на 2 больших раздела; физический компонент здоровья (ФКЗ) и психологический компонент здоровья (ПКЗ).

При анализе компонентов ФКЗ: физическое функционирование (ФФ) и ролевое физическое функционирование (РФФ) у больных с ИИ в РВП было выявлено его резкое снижение у больных с ИИ тяжелой степенью; его легкое снижение при ФФ и умеренное снижение при РФФ. Боль у больных с ИИ была минимальной, так как у больных с ИИ парез и спастичность мышц не вызывают болевого синдрома. Показатели общего здоровья (ОЗ) более выражено у больных с ИИ тяжелой степени и немного у больных с ИИ легкой и средней степени. В итоге, ФКЗ у больных с ИИ в РВП более выражен у больных с ИИ тяжелой степени и незначительно снижен у больных с ИИ легкой и средней степенью.

При анализе компонентов ПКЗ: отмечается резкое снижение жизнеспособности (Ж) и социального функционирования (СФ) у больных с ИИ тяжелой степенью и легкое снижение у

больных с ИИ легкой и средней степенью. РЭФ отмечалось умеренное снижение у всех больных с ИИ. При анализе ПЗ и ПКЗ было выявлено умеренное снижение этих показателей у больных с ИИ тяжелой степенью и легкое снижение у больных с ИИ легкой и средней степенью. Такие показатели ПЗ и ПКЗ, видимо, связаны с легкими депрессивными изменениями у больных с ИИ тяжелой степени.

Таким образом, при оценке качества жизни больных с ишемическим инсультом в ранний восстановительный период в большей степени страдает физический компонент здоровья и в меньшей степени психический компонент здоровья, причем, более выражено это у больных с тяжелой степенью ишемического инсульта.

#### *Список источников*

1. Krishnamurthi RV, Ikeda T, Feigin VL. Global, regional and country-specific burden of ischaemic stroke, intracerebral haemorrhage and subarachnoid haemorrhage: a systematic analysis of the global burden of disease study 2017. *Neuroepidemiology*. 2020;54(suppl 2):171–179.
2. Murray CJL, Aravkin AY, Zheng P. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396:1223–1249.
3. Pandian JD, Kalkonde Y, Sebastian IA, Felix C, Urimubenshi G, Bosch J. Stroke systems of care in low-income and middle-income countries: challenges and opportunities. *Lancet*. 2020;396:1443–1451.

## **QUALITY OF LIFE OF PATIENTS IN THE EARLY RECOVERY PERIOD OF ISCHEMIC STROKE**

**Khalikov S.V.**

*Andijan Regional Multidisciplinary Medical Center, Andijan, Uzbekistan*

*A survey of 70 patients with ischemic stroke, who were treated in the neurological department of the Andijan Regional Multidisciplinary Center, was carried out. Of these, there were 35 (50%) men and 35 (50%) women. The mean age of the patients was 61.1±2.4 years. When assessing the quality of life of patients with ischemic stroke in the early recovery period, the physical component of health suffers to a greater extent and the mental component of health to a lesser extent, and this is more pronounced in patients with severe ischemic stroke.*

*Keywords: ischemic stroke, early recovery period, quality of life.*

## МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПОМОЩЬ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Ровинская Е.В.

Научный руководитель - Корнейко П.Л.

Гродненский Государственный Медицинский Университет, Беларусь

*Значимость проблемы медико-социальной реабилитации людей пожилого и старческого возраста на сегодняшний день не подвергается сомнениям, так как одной из важнейших демографических особенностей является старение населения большого количества стран мира, под которым подразумевается увеличение доли пожилых людей к общей численности населения. Медико-социальная характеристика пожилых людей. Пожилые люди в силу своего экономического и социального статуса, подверженности ухудшению состояния здоровья в наибольшей степени нуждаются в социальной защите. Принципы, цели и задачи медико-социальной реабилитации пожилых людей. Европейский региональный комитет ВОЗ, обсуждая необходимость изменения политики социальных служб и органов здравоохранения в связи со старением населения, отмечает, что одно из важнейших областей деятельности, касающейся оказания помощи престарелым, - это реабилитация.*

По данным ООН в 1950 году во всем мире насчитывалось лиц в возрасте 60 лет и старше – 214 млн. человек, в 1975 году – 350 млн. человек, в 2000 году – 350 млн. человек, а по прогнозу на 2025 год – 1 млрд. 100 млн. человек. [1] Достаточное количество страны подвержены состоянию демографического старения. К ним прежде всего относятся: Япония, Канада, США, Россия. Учитывая высокий уровень и темпы старения, ухудшение психического и физического здоровья людей пожилого возраста, тенденцию к снижению средней продолжительности жизни. Наиболее часто используемым показателем старения общества является доля людей старшего возраста в его структуре, (этот показатель выражается в процентах). [3] Обычно демографическое старение измеряется по методике, предложенной Э.Россетом и по шкале ООН. В последнее десятилетие возникла необходимость выделения и еще одной фазы – глубокой демографической старости, о которой говорят в том случае, когда доля людей в возрасте 60 лет и старше превышает 15%. Выделяются следующие причины старения населения: повышение средней продолжительности предстоящей жизни; снижение смертности в старших возрастных группах; снижение рождаемости (основная причина старения населения).

Цель исследования. Выявить основные тенденции и направления развития медико-социальной реабилитации людей пожилого и старческого возраста на основе анализа литературы.

Материалы и методы исследования. В работе были использованы описательные, статистические и аналитические методы.

Результаты исследования. Медико-социальная характеристика пожилых людей. Пожилые люди в силу своего экономического и социального статуса, подверженности ухудшению состояния здоровья в наибольшей степени нуждаются в социальной защите. [2] Выделены следующие группы риска лиц пожилого возраста: престарелые, живущие одиноко; престарелые женщины, одинокие и вдовы; изолированно живущие престарелые; бездетные престарелые; престарелые, страдающие тяжелыми заболеваниями или физическими недостатками; престарелые, вынужденные жить на минимальное государственное или социальное пособие или даже на еще более незначительные средства; лица в возрасте 80-90

лет и старше. [3] Факторы риска, ведущие к развитию дезадаптации: подверженность воздействию окружающей среды, большая чувствительность к психологическим воздействиям, часто плохие жилищные условия, медицинская и социальная помощь низкого качества. С возрастом увеличиваются потребности в услугах различного рода, в то время как способность людей к активной деятельности в повседневной жизни и независимости снижаются

Вывод. Реабилитация - это современное направление медико-социальной помощи, которое в своих методах опирается, прежде всего, на личность пожилого человека, активно пытаясь восстановить нарушенные болезнью функции человека, а также его социальные связи. Не существует подлинной реабилитации без обращения к личности пожилого человека, без восприятия человека в неразрывной связи с окружающей средой.

#### *Список источников*

1. Мигунова Ю.Ю. Основы медико-социальной реабилитации различных групп населения (для студентов лечебного факультета): Учебнометодическое пособие – Майкоп: ИП Магарин О.Г., 2014. – 102 с.
2. Социальная реабилитация: учебник / под ред. Н.Ш. Валеевой. - М.: Инфра-М, 2012. - 320 с.
3. Жигарева, Н.П. Комплексная реабилитация инвалидов в учреждениях социальной защиты: учебно-практическое пособие / Н.П. Жигарева. - М.: Дашков и К, 2012. - 208 с

*The importance of the problems of media-social rehabilitation of the people of pozilogo and starčeskogo grew on the territory of the village of podvergaetsya somneniya, as well as from the important demographic characteristics of the population of Bosnia and Herzegovina.it is meant to increase the number of people living in the village. Medico-social characteristics of women. People in the power of their economic and social status, under the circumstances of their health in the most prosperous degrees of need in social protection. The principles, the whole and the tasks of medico-social rehabilitation of women. European Regional Committee train, service of nekhodymostenya Politiki socialnih servis and organ health care, which comes from the important areas of deyatelnosti, as well as from the elderly, rehabilitation.*

## РОЛЬ КРАСНОГО КРЕСТА В МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ 60+

Гуринович К.В.

Научный руководитель - Корнейко П.Л.

Гродненский Государственный Медицинский Университет, Беларусь

*Белорусское Общество Красного Креста – самая крупная гуманитарная организация на территории Республики Беларусь, которая является частью Международного Движения Красного Креста и Красного Полумесяца. С 1 октября Белорусский Красный Крест проводит ежегодную кампанию «Забота» для пожилых людей, которые нуждаются в помощи. Помощь пожилым людям является одной из главных задач Красного Креста. Ежегодные акции и кампании помогают повышать качество жизни пенсионеров. Белорусский Красный Крест объединяет людей различных категорий в инициативные группы помощи для реализации своего потенциала.*

Старение населения – одна из доминирующих тенденций мирового демографического развития 21 века. Это закономерный, прогнозируемый и необратимый процесс, отмечают специалисты. За последние 10 лет доля пожилого населения в Беларуси выросла на 2 процентных пункта. [2] Если в 2010 году она не превышала 14%, то сегодня почти 16% населения нашей страны – пожилые люди в возрасте 65 лет и старше. А это почти полтора миллиона человек. Именно поэтому организация помощи пожилым людям является одной из самых актуальных проблем Беларуси.

С 1 октября Белорусский Красный Крест проводит ежегодную благотворительную кампанию «Забота». Главной задачей компании является оказание помощи пожилым и людям с инвалидностью, подопечным медико-социальной службы Красного Креста «Дапамога». [1] Дата начала акции выбрана в честь Международного дня пожилых людей, который отмечается ежегодно 1 октября во всем мире.

Цель исследования. Провести анализ работы Красного Креста в медико-социальной сфере при оказании помощи людям пенсионного возраста.

Материалы и методы исследования. В работе были использованы описательный, аналитический, статистический методы. Статистические данные были взяты из официального сайта Красного Креста.

Результаты исследования. Пожилой человек сталкивается с психологическими и физическими трудностями. Многие люди престарелого возраста не могут самостоятельно о себе позаботиться и нуждаются в поддержке.

По данным статистики 2021 года, четверть пожилых людей являются одиночками, неспособными в полной мере позаботиться о себе.

Проведя анализ работы Красного Креста удалось выяснить что, 358 человек из уязвимых категорий подопечных получили медико-социальную и паллиативную медицинскую помощь на дому медико-социальной службы Красного Креста «Дапамога», в том числе пожилые люди с хроническими заболеваниями, люди с инвалидностью I и II группы, имеющие психические расстройства, лица, имеющие ВИЧ (82 чел.). [2] 174 медицинские сестры милосердия (138 ставок) и 38 младших сестер милосердия (36,75 ставок) работали в медико-социальной службе Красного Креста «Дапамога» во всех областях Беларуси. 935 волонтеров, в том числе 403 волонтера старшего возраста из 32 инициативных групп прошли обучение и оказывали услуги по уходу на дому. [3] В условиях COVID-19 деятельность пожилых волонтеров была переориентирована в онлайн формат для общения,

информирования и психосоциальной поддержки подопечным. 1 550 898 медицинских и социальных услуг, индивидуального ухода на дому оказали сотрудники и волонтеры медико-социальной службы Красного Креста «Дапамога».

В рамках кампании сотрудники и волонтеры Белорусского Красного Креста помогут одиноким людям пожилого возраста, людям с инвалидностью с выполнением бытовых дел, принесут необходимые продукты и средства гигиены, обучат первой помощи и навыкам ухода на дому с элементами кинестетикс.

Вывод. В настоящее время наступила пора с огромной благодарностью и объективно оценить роль Красного Креста в развитии социальной работы и, в частности, социального обслуживания пожилых и инвалидов. В свою очередь заслуживают глубокого уважения социальные работники всех уровней, строящие свою профессиональную деятельность на гуманных и милосердных принципах.

#### *Список источников*

1. Абрамов В. М. Советский Красный Крест - общество гуманизма и милосердия / В. М. Абрамов, Т. М. Швайко, А. М. Юдашина. – Москва: Медицина, 1989. – 48 с.

2. Акодус Я. И. Советский Красный Крест в борьбе за народное здоровье: по материалам IV пленума Исполкома Союза общества Красного Креста и Красного Полумесяца СССР / Я. И. Акодус. – Москва: Медгиз, 1959. – 37, [2] с.

3. Власов П. В. Обитель милосердия: [о дореволюционных благотворительных учреждениях] / П. В. Власов. – Москва: Московский рабочий, 1991. – 301, [2] с., [16] л. ил.

*Byelorusskoe Obestvo Krasnogo Kresta-Samaya krupnaya humanitarnaya organizacija na teritorii Republic of Belarus, которая вавляется постья мегредного презения преста и премесяца. With 1 October Belarussian Krasnyy Krest spend ежегодnuyu Campania "Zabota" for families, Kotor needs help. I want to help the people from the main tasks of Krasnogo Krest. Ежегодные акции and campanii help to raise the kacchestvo of the pension fund. Byelorussian Krasnyy Krest obъedinяet people of different categories in initiating groups help realize their potential.*

## КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ИСХОДЫ АНЦА-АССОЦИИРОВАННЫХ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТОВ

Лобанова О.А.

Научный руководитель: Постникова Г.А.

*ФБГОУ ВПО Кировский Государственный медицинский университет, Киров*

*В статье анализированы клинические особенности течения, результаты лечения и исходы пациентов АНЦА-ассоциированным гломерулонефритом.*

*Ключевые слова: АНЦА-ассоциированный гломерулонефрит, иммуносупрессивная терапия.*

Цель исследования. Изучить зависимость исхода АНЦА-ассоциированного гломерулонефрита (АНЦА-ГН) от клинических особенностей течения заболевания.

Материалы и методы. Проанализированы истории болезни и амбулаторные карты 32 больных с установленным диагнозом АНЦА-ГН, находившихся на лечении в нефрологическом отделении Кировской областной клинической больницы и амбулаторном наблюдении нефролога в 2014-2022 гг. Критерием включения в исследование было наличие у больного АНЦА-ГН, диагностированного согласно клиническим рекомендациям Ассоциации нефрологов России от 2021 г [1]. Возраст пациентов от 27 до 69 лет (медианный 59,5 лет); мужчин - 13, женщин - 29. Оценка активности и тяжести заболевания проведена с использованием индекса BVAS [1]. Хроническую болезнь почек (ХБП) диагностировали на основании рекомендаций K/DOQI, с учетом величины СКФ, рассчитанной по формуле СКД-ЕРІ. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы STATISTICA 7,0, анализ качественных признаков - с помощью критерия сопряженности ( $\chi^2$ ). Различия считали статистически значимыми при уровне  $p < 0,05$ .

Результаты. За период 2014-2022 г в нефрологическом отделении КОКБ диагностировано 32 случая АНЦА-ГН. В 31 случае диагноз подтвержден диагностической нефробиопсией; в одном случае нефробиопсия не проводилась из-за абсолютных противопоказаний. Все пациенты тщательно обследованы, исключены онкологические и другие заболевания, которые могли бы быть причиной выявления в крови АНЦА [1]. Все пациенты консультированы ревматологом, в 3 случаях диагностирован микроскопический полиангиит, в 7 случаях – гранулематоз с полиангиитом. 22 (69%) пациентов лечились и наблюдались нефрологом с диагнозом АНЦА- ГН, являющейся изолированной почечной формой АНЦА-ассоциированного васкулита [1]. Функция почек в дебюте заболевания была снижена у всех больных; у 16 пациентов (50%) имелась тяжелая почечная недостаточность с олигурией, потребовавшая проведения процедур гемодиализа (ГД). При исследовании нефробиоптата у 25 больных (78%) обнаружено более 50% полулуний, что в сочетании с клиническими признаками позволило диагностировать быстро прогрессирующий гломерулонефрит (БПГН) [1;2]. Иммуносупрессивная терапия глюкокортикостероидами (ГКС) и пульсами циклофосфана (ЦФ) проводилась 28 пациентам согласно клиническим рекомендациям [1]. Четверо пациентов не получали иммуносупрессивную терапию: 1 - в связи с быстрым летальным исходом, 3 - в связи с отсутствием внепочечных проявлений и наличием выраженных склеротических изменений в нефробиоптате. У трех пациенток, не получавших иммуносупрессию, в дальнейшем при наблюдении в течение 2-5 лет не зафиксировано появления внепочечных проявлений васкулита; у двух в настоящее время персистирует ХБП 3б-4 стадии, у одной через 8 месяцев развилась ХБП 5 стадии и была начата заместительная почечная терапия (ЗПТ) ГД. При проведении индукционной иммуносупрессивной терапии

ГКС и ЦФ в 18 случаях (56%) достигнуто улучшение: значительное снижение азотемии, у 5 пациентов – исчезновение потребности в ЗПТ ГД; также наблюдалось снижение выраженности протеинурии и эритроцитурии. В дальнейшем трое пациентов самостоятельно прекратили лечение, что привело к развитию обострения и прогрессированию почечной недостаточности до терминального уровня. 13 пациентов длительно получали терапию ЦФ (суммарные дозы составили от 2,8 до 9,6 гр), с последующей терапией низкими дозами ГКС и азатиоприном не менее 24 месяцев; данный режим терапии достоверно ассоциируется с почечной выживаемостью более 36 месяцев ( $\chi^2 = 8,6$ ,  $p = 0,003$ ). В 7 случаях (21%) наблюдалось рефрактерное течение АНЦА-ГН: отсутствие улучшения функции почек на фоне иммуносупрессивной терапии и сохранение потребности в ГД, которое достоверно ассоциировалось с наличием поражения легких ( $\chi^2 = 5,2$ ,  $p = 0,036$ ) и индексом BVAS > 24 баллов ( $\chi^2 = 4,8$ ,  $p = 0,042$ ). Почечная выживаемость менее 3 месяцев наблюдалась в 11 случаях (34%), из них 6 - летальные исходы, остальные пациенты получают ЗПТ по настоящее время. Почечная выживаемость более 36 месяцев зафиксирована у 13 пациентов (41%), более 60 месяцев – у 10 пациентов. Результаты лечения согласуются с данными других исследований [2;3].

Выводы. АНЦА-ассоциированный ГН тяжелого течения, особенно в сочетании с поражением легких, достоверно ассоциируется с низкой почечной выживаемостью, часто приводит к летальному исходу. Длительная иммуносупрессивная терапия ГКС и цитостатиками достоверно ассоциируется с почечной выживаемостью более 36 месяцев.

#### *Список источников*

1. «Поражение почек при АНЦА-ассоциированных васкулитах (АНЦА-ассоциированный гломерулонефрит)» // Клинические рекомендации. Ассоциация нефрологов России. 2021 г. ;
2. Нефрология: национальное руководство / под ред. Н.А. Мухина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 595 с.;
3. Н.М. Буланов, Н.Л. Козловская, Е.А. Тао, П.И. Новиков, С.В.Моисеев. Современные подходы к лечению АНЦА-ассоциированных васкулитов с поражением почек с позиций медицины, основанной на доказательствах // Клиническая фармакология и терапия. 2020. № 4. С.72-84

*The article analyzes the clinical features of the course, treatment results and outcomes of patients with ANCA-associated glomerulonephritis.*

*Keywords: ANCA-associated glomerulonephritis, immunosuppressive therapy*



## ЦИТОКИНПРОДУЦИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ММСК ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ МЕХАНИЗМОВ ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ В УСЛОВИЯХ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ *IN VITRO* В ПРИСУТСТВИИ ГЕПАРИНА

Норкин И.К., Юрова К.А., Хазиахматова О.Г., Годосенко Н.М., Малащенко В.В.,  
Хлусов И.А., Литвинова Л.С.

*Центр иммунологии и клеточных биотехнологий Балтийского федерального университета  
им. И. Канта, Калининград  
larisalitvinova@yandex.ru*

*Исследование направлено на оценку цитокинпродуцирующей активности ММСК при моделировании механизмов остеointegrации в условиях культивирования *in vitro* в присутствии гепарина. Было выявлено, что 3D-модель культивирования с гепарином наиболее точно модулирует/воспроизводит условия функционирования ММСК, приближенные к реальным, позволяя оценивать процессы формирования костной ткани *in vitro*.*

*Ключевые слова: мультипотентные мезенхимальные стволовые клетки, гепарин, имплантат, мультиплексный анализ, цитокины, *in vitro*.*

Введение. Использование искусственных материалов в регенеративной медицине сопровождается развитием локальной воспалительной реакции и активацией коагуляционного гемостаза, из-за контакта имплантата с мягкими тканями организма. Все это приводит к образованию тромбов крупных и магистральных артерий и развитию серьезных осложнений. Для нивелирования постоперационных патологических состояний, возникающих вследствие гиперкоагуляционного синдрома, используют классическую тактику лечения с применением антикоагулянтов (преимущественно, гепарина) в послеоперационном периоде. Однако описанная терапевтическая стратегия приводит к нарушению процессов миграции и адгезии мультипотентных мезенхимальных стволовых клеток (ММСК), что отрицательно влияет на образование костной мозоли и процессы остеointegrации имплантата.

Целью исследования явилось изучение влияния искусственных матриц с кальцийфосфатным покрытием, имитирующих регенерирующую костную ткань, в присутствии гепарина (1 МЕ/мл) на цитокинпродуцирующую активность ММСК жировой ткани человека в условиях культивирования *in vitro*.

Материалы и методы. Материалом исследования служила культура ММСК, выделенная из жировой ткани человека (протокол №1 от 22.03.2021 БФУ имени И. Канта), соответствующая минимальным критериям Международного общества клеточной терапии.

Было исследовано 4 группы:

- 1) модель культивирования ММСК с гепарином в концентрации 1 МЕ/мл (2D модель\_гепарин);
- 2) модель культивирования ММСК в присутствии имплантатов с кальцийфосфатным (КФ) покрытием ( $Ra=2-3$  мкм), изготовленных в ИФПим СО РАН (г. Томск) (3D модель);
- 3) модель культивирования ММСК с гепарином (1 МЕ/мл) в присутствии имплантатов с КФ (3D модель\_гепарин);
- 4) Контролем служила 2D-модель культивирования на пластике (2D модель).

Культивирование ММСК проводили при 37°C, 100% влажности, содержащей 5% CO<sub>2</sub> в течение 14 сут. Для постановки эксперимента использовали ППС (5% FBS, 400 Е/мкг/мл пенициллин/стрептомицин, 2 мМ L-глутамин,  $\alpha$ MEM).

Количественный уровень ростовых факторов (HGF, LIF, M-CSF, SCF, IL-3, VEGF), медиаторов с провоспалительной (TNF $\alpha$ , TRAIL, IL-6) и хемоаттрактантной (SDF-1 $\alpha$ , MCP-1, IL-8) активностью оценивали в супернатантах исследуемых культур ММСК по истечении 14 суток культивирования с использованием двухлучевого лазерного автоматического анализатора (Bio-Plex® 200 Systems, «Bio-Rad», США) с применением коммерческих тест-системы (Bio-Plex Pro Human Cytokine 48-plex Assay, «Bio-Rad», США). Статистический анализ проводили с использованием IBM SPSS Statistics 20.

По истечении 14 суток культивирования, концентрация ростовых факторов (HGF, IL-3, VEGF, M-CSF и SCF), участвующих в том числе, в регуляции гомеостаза гемопоэтических стволовых клеток, в 3D модели с гепарином статистически достоверно повышалась по сравнению с остальными группами исследования ( $p < 0,05$ ).

Уровень фактора LIF, напротив, оказался снижен во всех исследуемых группах относительно 2D-контроля ( $p < 0,05$ ).

Оценка провоспалительных факторов показала, что по истечении 14 суток концентрация TNF- $\alpha$  и IL-6 в супернатантах 3D-модели без гепарина повышалась по сравнению с 2D-контролем. Содержание провоспалительного фактора TRAIL в супернатантах клеточных культур 3D модели с гепарином достоверно увеличивалось по сравнению со всеми исследуемыми группами ( $p < 0,05$ ).

Исследование содержания хемокинов позволило выявить, что максимальная концентрация SDF-1 $\alpha$  была зарегистрирована в 3D модели с гепарином относительно исследуемых групп ( $p < 0,05$ ). Хемокиновый фактор MCP-1 в 3D модели с гепарином, напротив, достоверно снижался относительно контрольной группы ( $p < 0,05$ ).

Концентрация хемокина IL-8 была максимальной в модели с имплантатом с КФ покрытием и гепарином и соответствовала значениям, полученным при оценке 2D-контроля, тогда как в других исследуемых группах (2D модель\_гепарин, 3D модель) уровень IL-8 был достоверно снижен ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, при сокультивировании ММСК в присутствии имплантата без гепарина в течение 14 суток, нами были задетектированы: - высокая концентрация провоспалительных факторов (TNF- $\alpha$  и IL-6), что может свидетельствовать о течении воспалительного процесса, тогда как в 3D модели с гепарином зарегистрирована низкая концентрация цитокинов TNF- $\alpha$  и IL-6 по сравнению с 3D моделью. Тем не менее, увеличенное содержание провоспалительного фактора TRAIL в 3D модели с гепарином может контролировать нижестоящие хемокины MCP-1 и IL-8. Вероятно, понижение продукции ММСК провоспалительных факторов в 3D модели с гепарином, наряду с увеличением содержания ростовых факторов в этой модели, свидетельствует о формировании ММСК специфического микроокружения, что является ключевым для закладки ниш гемопоэтических стволовых клеток.

*Авторы выражают благодарность за финансовую поддержку Программы стратегического академического лидерства ПРИОРИТЕТ 2030 в СубГМУ.*

*This study aims to evaluate the functional activity of MSC in modeling the mechanisms of osseointegration under in vitro cultivation conditions in the presence of heparin. We found that the 3D cultivation model modulates the conditions for MSC functioning that are very close to real conditions, making it possible to evaluate the processes of bone tissue formation in vitro.*

*Keywords: mesenchymal stem cells, heparin, implant, multiplex analysis, cytokines, in vitro.*

## ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 И ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕЧЕНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Малучиева Я.Г., Самуриева И.М., Михель Н.Д., Шварц Ю.Г.

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ Минздрава России

*В статье представлены результаты проведенного исследования, касающегося коронавирусной инфекции у лиц с гипертонической болезнью.*

*Ключевые слова: Гипертоническая болезнь, коронавирусная инфекция.*

В декабре 2019 года в Ухане, провинция Хубэй, Китай, произошел кластер острых респираторных заболеваний, теперь известных как пневмония, инфицированная новым коронавирусом[1]. По состоянию на 15 сентября 2022 г. во всем мире было зарегистрировано в общей сложности 610 657 793 лабораторно подтвержденных случаев[2]. Гипертоническая болезнь (ГБ) является предметом изучения у пациентов, перенесших COVID-19. Обсервационные и ретроспективные исследования, проведенные в районе Ухани, показали, что ГБ является наиболее распространенным сопутствующим заболеванием, наблюдаемым у пациентов, пораженных COVID-19, в диапазоне от 15 до 30%[1]. После вирусной инфекции отмечается нарушение в работе центральной нервной системы (васкулит церебральных сосудов) и вегетативной нервной системы (вегетативная дисфункция), обуславливающее патологическую активацию симпатoadреналовой и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, увеличивается риск системной воспалительной реакции, прогрессирует эндотелиальная дисфункция. Кроме того, отмечается активация гиперкоагуляционного звена гемостаза и за счет гипоксического и токсического повреждения печени возрастает риск развития дислипидемий. Носят ли подобные изменения временный характер или постепенно прогрессируют до конца сказать трудно, требуются исследования в этом направлении.

Цель исследования: Изучение взаимосвязи перенесенной инфекции, вызванной вирусом COVID-19, с особенностями течения гипертонической болезни (ГБ) у пациентов терапевтического стационара.

Материалы и методы: Было проведено кросс-секционное исследование взаимосвязей параметров, характеризующих течение ГБ и особенности перенесенной инфекции, вызванной COVID-19 вирусом среди пациентов, находящихся на госпитализации в терапевтическом и кардиологическом отделении Университетской клинической больницы №1 имени С. Р. Миротворцева. В исследование были включены 30 пациентов в возрасте от 35 до 75 лет (M+SD (62+8) из них: 7 человек (23,3%) составили женщины, 23 (76,7%) – мужчины, которые перенесли лабораторно подтвержденную COVID-19 инфекцию легкой или тяжелой степени и имеют в наличие гипертоническую болезнь, диагностированную по критериям Минздрава России за 2020 год. Из исследования исключались пациенты с наличием тяжелой сердечно-сосудистой патологии, сахарного диабета, перенесшие острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе, наличием онкологического заболевания в течение последних 5 лет, любой другой декомпенсированной экстракардиальной патологии, способной исказить результаты исследования. Критерии были выбраны исходя из необходимости обеспечить относительную однородность выборки.

Пациентам был проведен клинический осмотр, включающий измерение АД, выполнена рутинная биохимия крови, общий анализ крови. Больным был проведен опрос с помощью анкеты, разработанной на кафедре факультетской терапии (24 вопроса с несколькими предложенными вариантами ответов, в некоторых случаях была возможность предложить

свой вариант ответа). Уточнялся факт вакцинации от Covid-19 и марка использованной вакцины.

Данные обработаны с применением пакетов программ Microsoft Excel и Statistica 8.0. Для сравнения количественных показателей использовался многофакторный и однофакторный дисперсионный анализ, а также непараметрические критерии.

Результаты и их обсуждение: Мы отметили, что лица пожилого возраста и преимущественно мужского пола находятся в группе высокого риска развития сердечно-сосудистых осложнений после перенесенной вирусной инфекции ( $p=0,03$ ). У пациентов с ГБ после перенесённого COVID-19, госпитализированных в течение 6 месяцев, наблюдается снижение уровня общего холестерина в крови, независимо от тяжести течения коронавирусной инфекции и проводимого антигипертензивного лечения ( $p=0,01$ ). Было установлено, что у большинства опрошенных пациентов выявлена высокая частота госпитализаций (80%) в течение первых шести месяцев после перенесённой инфекции по поводу гипертонического криза, несмотря на наличие у них вакцинации от COVID-19 в анамнезе. Из них 41,7% были госпитализированы в течение первых трех месяцев после инфекции ( $p=0,02$ ).

В ходе проводимого исследования была обнаружена ассоциация тяжести течения перенесенной инфекции и факта наличия госпитализации по поводу COVID-19 с относительно высокими значениями тромбоцитов крови ( $p=0,02$ ).

У 93,3% опрошенных пациентов после перенесённой коронавирусной инфекции впервые проявились общемозговые симптомы: тошнота, рвота, головная боль, мелькание мушек перед глазами, общее недомогание, вероятно связанные с ухудшением течения ГБ или перенесенным церебральным васкулитом, вызванным COVID-19.

Выводы: Наличие перенесенного COVID-19 у лиц пожилого возраста мужского пола является предиктором, утяжеляющим течение ГБ, и, вероятно, является риском для развития сердечно-сосудистых осложнений. После перенесенной инфекции COVID-19 статистически значимо в течение первого полугодия возрастет риск госпитализации по поводу дестабилизации АД пациентами. Результаты могут помочь в ведении пациентов, помогая разработать политику профилактики и реагирования на COVID-19 и его критические последствия.

#### *Список источников*

1. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020;323(11):1061-1069. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>

2. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU) Дата обращения: 15 сентября 2022.

3. Guo T, Fan Y, Chen M, et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). JAMA Cardiol.

*The article presents the results of a study concerning coronavirus infection in people with hypertension.*

*Keywords: Hypertension, coronavirus infection.*

## АНАЛИЗ ДЕТЕРМИНАНТ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОЛОПРОКТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Лисичкин А.Л.

Центр колопроктологии ООО «МЦ «Евромедсервис» Пермь  
euromedservis@yandex.ru

*В последние годы происходит постоянное увеличение контингента пациентов с колопроктологическими заболеваниями, в том числе, злокачественными новообразованиями данной локализации, вместе с тем, вопросы улучшения организации специализированной помощи пациентам до настоящего времени во многом остаются нерешенными.*

*Проводился ретроспективный анализ региональной колопроктологической заболеваемости взрослого населения на примере Пермского края. Для прогнозирования возникновения КРР использовался метод множественного логистического регрессионного анализа, для оценки взаимосвязи отдельных факторов и заболеваемости определялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена, ROC-анализ проводили при помощи программы MedCalc.*

*Выявлена сильная связь наличия колоректального рака и полипов толстого кишечника (87,2%, Somers' D = 0.868), согласно данным ROC-анализа полипы толстого кишечника в 93,4% случаев выступают фактором риска колоректального рака, показана выраженная зависимость наличия полипов толстого кишечника и выявляемости КРР (ОШ 225,85, ДИ 61,5 - 829,15,  $p < 0,0001$ ). Представленные результаты анализа региональной колопроктологической заболеваемости взрослого населения по 45 муниципальным образованиям Пермского края, свидетельствуют о значительных территориальных особенностях. В результате корреляционного анализа выявлено, что уровень колопроктологической заболеваемости в муниципальных образованиях зависит от таких показателей, как обеспеченность врачами и больничными койками, средняя заработная плата. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости учета территориальных особенностей Пермского при планировании комплексной колопроктологической помощи населению.*

*Выявленные взаимосвязи показателей заболеваемости населения, деятельности и ресурсного обеспечения, следует учитывать при планировании организационных мероприятий по совершенствованию лечебно-профилактической помощи колопроктологическим больным, в том числе, с целью ранней диагностики КРР, что в комплексе с другими мероприятиями позволит снизить общий уровень колопроктологической заболеваемости на территории Пермского края и улучшить качество жизни пациентов.*

*Ключевые слова: колопроктология; региональная заболеваемость; колопроктологическая заболеваемость; колоректальный рак; полипы толстой кишки.*

Введение. Основные объемы и структура оказания медицинской помощи связаны с характером обращаемости населения в медицинские учреждения. Для планирования их деятельности необходим анализ показателей заболеваемости населения [1, 2]. При этом важно учитывать региональные особенности распространенности заболеваний. В региональном разрезе заболеваемость населения по его основным классам, группам и по отдельным заболеваниям обусловлена множеством факторов: отношением жителей региона к своему здоровью, региональным уровнем экономического развития и условиями проживания населения, развитостью сети медицинских учреждений и доступностью медицинской помощи, обеспеченностью медицинских организаций квалифицированными кадрами,

своевременностью и объемом проводимых профилактических мероприятий и т.д. В последние годы происходит постоянное увеличение контингента пациентов с колопроктологическими заболеваниями, в том числе, злокачественными новообразованиями данной локализации, которые нуждаются в специализированном хирургическом лечении [3, 4, 5]. Вместе с тем, вопросы улучшения организации специализированной помощи пациентам и приближения ее оказания к населению до настоящего времени во многом остаются нерешенными.

С целью улучшения ранней диагностики злокачественных и доброкачественных новообразований колопроктологического профиля проведен анализ влияния медико-социальных и экономических факторов на региональную колопроктологическую заболеваемость взрослого населения Пермского края.

Цель работы - анализ влияния медико-социальных и экономических факторов на региональную колопроктологическую заболеваемость взрослого населения Пермского края.

Материал и методы. Проводился ретроспективный анализ региональной колопроктологической заболеваемости взрослого населения на примере Пермского края, включавший анализ первичной заболеваемости (геморрой, парапроктит, доброкачественные новообразования, колоректальный рак на 1000 тыс. населения), процент выявления колоректального рака в 3-4 стадиях. Число умерших от колоректального рака (КРР) на 1000 тыс. населения. Сведения о заболеваемости получены из сводной годовой формы статистической отчетности для 25 городских округов, 18 муниципальных округов и 2-х муниципальных районов Пермского края.

Для прогнозирования возникновения КРР использовался метод множественного логистического регрессионного анализа, как наиболее эффективный в задачах прогнозирования вероятности возникновения некоторого события по значениям признаков [6].

Для анализа влияния различных факторов на колопроктологическую заболеваемость населения были выделены такие факторы, как численность населения муниципального образования, расстояние до краевого центра (км), коэффициент рождаемости, уровень зарегистрированной безработицы (%), средняя номинальная начисленная заработная плата (руб.), объем социальных выплат и налогооблагаемых денежных доходов (руб.), общая площадь жилых помещений на 1 человека (м<sup>2</sup>), ввод в действие жилых домов (тысяч м<sup>2</sup> общей площади), численность врачей и больничных коек на 10 тыс. населения, число приемов проктолога на 1 тыс. населения, а также число проеденных за год фиброколоноскопий (ФКС) и ректороманоскопий (РРС) на 1 тыс. населения.

Для оценки взаимосвязи медико-социальных, экономических факторов и региональной колопроктологической заболеваемости взрослого населения применялся метод определения коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Математическая обработка статистических данных проведена с использованием Microsoft Excel 2010. При проведении статистического анализа использовали возможности статистического пакета STATISTICA 10.0, ROC-анализ проводили при помощи программы MedCalc.

Результаты исследования. Динамика показателей первичной региональной заболеваемости злокачественными и доброкачественными заболеваниями толстой кишки в Пермском крае за 2004-2018 гг. (рис. 1).

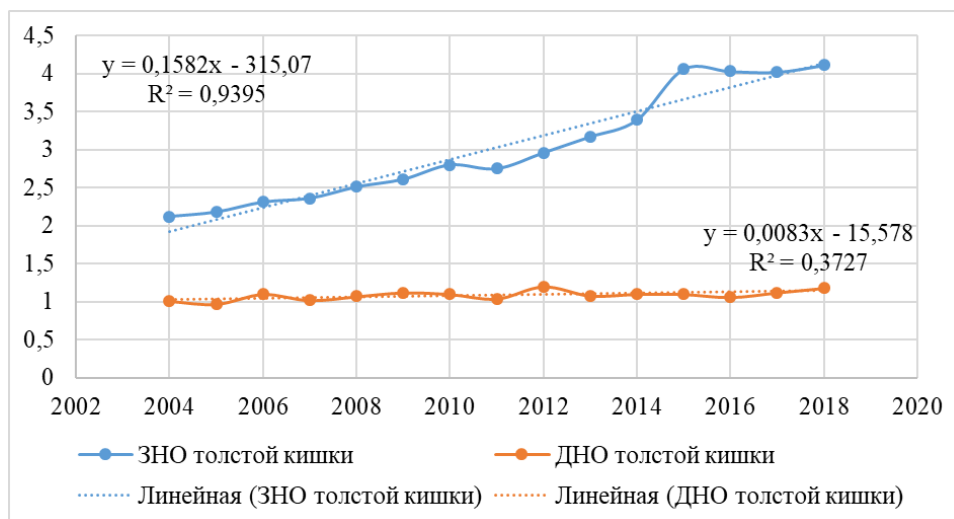


Рисунок 1. Динамика показателей первичной региональной заболеваемости злокачественными и доброкачественными заболеваниями толстой кишки за 2004-2018 гг. (на 1000 населения в возрасте старше 18 лет), (показатели заболеваемости сглажены методом скользящей средней).

Полученные результаты логистической регрессии позволили выявить сильную связь наличия колоректального рака и полипов толстого кишечника: конкордантность – 87,2%, Somers' D = 0.868. По данным ROC - анализа (рис. 2) полипы толстого кишечника в 93,4% случаев выступали фактором риска колоректального рака. Показана выраженная зависимость наличия полипов толстого кишечника и выявляемости КРР (ОШ 225,85, ДИ 61,5 - 829,15,  $p < 0,0001$ ).

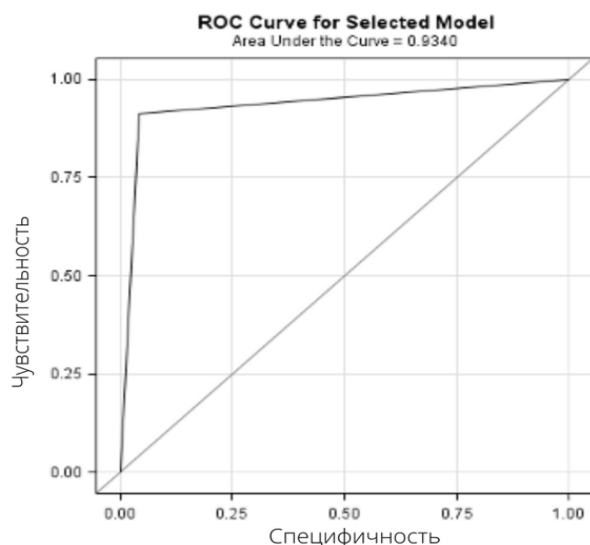


Рисунок 2. ROC – кривая зависимости наличия полипов толстого кишечника и колоректального рака.

Анализ данных заболеваемости по 45 муниципальным образованиям Пермского края показал, что наибольшая первичная заболеваемость геморроем выявлена в г. Кудымкар - 5,1 случаев на 1 тыс. нас., в Большесосновском муниципальном районе (МР), в Осинском и Очерском городских округах (ГО) – по 4,2 случаев на 1 тыс. нас. и в Еловском муниципальном округе (МО) – 4,0 случаев на 1 тыс. нас. Наименьшая первичная заболеваемость отмечена в Чусовском городском округе – 0,01 случаев на 1 тыс. нас., а также в Оханском и Чернушинском ГО – 0,2 и 0,4 случаев на 1 тыс. нас., соответственно.

Наибольшая первичная заболеваемость парапроктитом отмечалась в Горнозаводском ГО – 0,8 случаев на 1 тыс. нас., Кочевском МО – 0,7 случаев на 1 тыс. нас., Карагайском и Юсьвинском МО – по 0,6 случаев на 1 тыс. нас., в Чайковском ГО и Бардымском МО – по 0,5 случаев на 1 тыс. нас. Наименьшая первичная заболеваемость выявлена в г. Кунгур – 0,04 случаев на 1 тыс. нас., в Березовском МО – 0,06 случаев на 1 тыс. нас., в г. Соликамск и Большесосновском МР – по 0,07 случаев на 1 тыс. нас., в Гайнском, Кишертском и Частинском муниципальном округах – по 0,08 случаев на 1 тыс. нас.

Оценка первичного выявления полипов и доброкачественные новообразований показала, что наибольшее число выявлено в г. Пермь – 0,7 случаев на 1 тыс. нас., Еловском МО – 0,5 случаев на 1 тыс. нас., Горнозаводском, Гремячинском и Октябрьском городских округах, а также в г. Кудымкар - по 0,4 случаев на 1 тыс. нас. Наименьшая заболеваемость отмечалась в Чусовском ГО – 0,01 случаев на 1 тыс. нас., в Пермском и Большесосновском МР, Очерском ГО – 0,02 случаев на 1 тыс. нас., Чайковском ГО – 0,03 случаев на 1 тыс. нас., Чердынском ГО – 0,04 случаев на 1 тыс. нас.

Наибольшей первичной заболеваемостью КРР характеризовались г. Пермь – 1,23 случаев на 1 тыс. нас., Кишертский МО – 1,19 случаев на 1 тыс. нас., Осинский ГО – 0,90 случаев на 1 тыс. нас., Бардымский МО – 0,79 случаев на 1 тыс. нас., а наименьшей – Чусовской, Красновишерский, Оханский и Чернушинский городские округа (0,04, 0,05, 0,06 и 0,08 случаев на 1 тыс. нас., соответственно).

При анализе количественного соотношения пациентов разной стадии выявленного КРР, показано, что выявление рака прямой кишки 3-4 стадии в Чердынском ГО составило 100%, в Гремячинском ГО – 80%, в Октябрьском и Суксунском ГО – 75%, Березовском МО – 66,7%, Осинском ГО – 62,5%, Кизеловском ГО и Пермском МР – 60%, Большесосновском МР, Краснокамском и Чернушинском ГО – 57,17%.

Доля выявленного рака ободочной кишки 4 стадии в Косинском и Юрлинском МО составила 100 %, в Оханском ГО и Гайнском МО – 66,7%, в г. Лысьва – 54,5%, в Еловском и Кишертском МО – 50%.

Результаты проведенного корреляционного анализа с целью оценки влияния медико-социальных и экономических факторов на колопроктологическую заболеваемость взрослого населения Пермского края представлены в таблице 1.

Факторы	Заболеваемость общая на 1000 нас	Заболеваемость ЗНО на 1000 нас	Первичная заболеваемость на 1000 населения				Умершие от КРР на 1000 нас.
			геморрой	Парапрок- тит	Полипы, ДНО	КРР	
Численность населения	0,082	-0,048	0,082	0,100	0,390	-0,024	0,091
Расстояние до краевого центра	-0,200	0,030	-0,115	0,059	0,043	-0,253	-0,030
Коэффициент рождаемости	0,132	-0,145	0,072	0,156	-0,164	-0,176	0,141
Уровень зарегистрированной безработицы	-0,198	0,149	-0,105	-0,118	-0,122	-0,124	-0,386
Средняя номинальная начисленная зарплатная плата	0,084	0,044	0,162	0,256	0,371	0,213	0,220
Объем социальных выплат и налогооблагаемых денежных доходов	0,083	-0,050	0,095	0,111	0,447	-0,029	0,106
Общая площадь жилых помещений на 1 человека	-0,125	0,256	-0,049	0,169	-0,054	-0,099	-0,005
Ввод в действие жилых домов	0,104	-0,040	0,069	0,084	0,242	-0,010	0,049



Численность врачей на 10 тыс. населения	0,407	0,045	0,385	0,072	0,479	0,133	0,416
Число больничных коек на 10 тыс. населения	0,155	0,036	0,297	-0,043	0,357	-0,023	0,271
Число приемов проктолога на 1 тыс. населения	0,093	-0,065	0,140	0,151	0,559	-0,056	0,162
Число РРС на 1 тыс. населения	0,239	-0,051	0,341	0,119	0,198	0,086	0,150
Число ФКС на 1 тыс. населения	0,199	0,001	0,162	0,212	0,131	0,146	0,138

Таблица 1. Значения коэффициентов корреляции.

Первичная заболеваемость населения геморроем имеет прямую достоверную связь (при  $p < 0,05$ ) с численностью врачей на 10 тыс. населения ( $r = + 0,385$ ), числом больничных коек на 10 тыс. населения ( $r = + 0,297$ ) и числом проведенных РРС на 1 тыс. населения ( $r = + 0,341$ ), а первичная заболеваемость парапроктитом - со средней заработной платой ( $r = + 0,256$ ). Первичная заболеваемость полипами и ДНО достоверно взаимосвязана с численностью населения ( $r = + 0,390$ ), средней заработной платой ( $r = + 0,371$ ), объемом доходов ( $r = + 0,447$ ), вводом жилья ( $r = + 0,242$ ), обеспеченностью врачами ( $r = + 0,479$ ) и больничными койками ( $r = + 0,357$ ), а также числом приемов проктолога ( $r = + 0,559$ ).

Количество умерших от КРР на 1 тыс. нас. имеет достоверную прямую взаимосвязь со средней заработной платой ( $r = + 0,220$ ), обеспеченностью врачами ( $r = + 0,416$ ) и больничными койками ( $r = + 0,271$ ), и обратную достоверную связь с уровнем безработицы ( $r = - 0,386$ ).

Обсуждение. Актуальность изучения колопроктологической заболеваемости обусловлена ростом распространенности данной патологии во всем мире [7]. Колоректальный рак долгое время остается одной из актуальных проблем клинической медицины, составляя около 9,7% в структуре онкологической заболеваемости населения [8, 9, 10]. За последние 20 лет заболеваемость КРР стремительно возрастает среди лиц в возрасте до 50 лет [11, 12, 13]. Для россиян риск развития КРР в течение жизни составляет 3,0% [14]. Ранняя диагностика КРР остается на низком уровне: у каждого третьего больного на момент установления диагноза отмечается распространенная форма опухолевого процесса, что существенно влияет на прогноз и определяет высокий уровень смертности от такой патологии [15, 16]. Для колоректального рака характерен высокий уровень инвалидизации пациентов, обуславливающий значительные социально-экономические потери общества [17]. Таким образом, широкой распространенностью, отсутствием клинических проявлений, большой социально-экономической значимостью КРР продиктована целесообразность анализа влияния медико-социальных и экономических факторов на региональную колопроктологическую заболеваемость.

Представленные результаты логистической регрессии показывают сильную связь наличия колоректального рака и полипов толстого кишечника (87,2%, Somers' D = 0.868), согласно данным ROC-анализа полипы толстого кишечника в 93,4% случаев выступают фактором риска колоректального рака, показана выраженная зависимость наличия полипов толстого кишечника и выявляемости КРР (ОШ 225,85, ДИ 61,5 - 829,15,  $p < 0,0001$ ).

Представленные результаты анализа региональной колопроктологической заболеваемости взрослого населения по 45 муниципальным образованиям Пермского края, свидетельствуют о значительных территориальных особенностях. В результате корреляционного анализа выявлено, что уровень колопроктологической заболеваемости в муниципальных образованиях Пермского края зависит от таких показателей, как обеспеченность врачами и больничными койками, средняя заработная плата. Полученные

результаты свидетельствуют о необходимости учета территориальных особенностей Пермского при планировании комплексной колопроктологической помощи населению.

Закключение. На основании полученных данных, учитывая социально-экономическую значимость колопроктологической заболеваемости, можно сделать вывод о необходимости дальнейших исследований по данной проблеме. Выявленные взаимосвязи показателей заболеваемости населения, деятельности и ресурсного обеспечения, следует учитывать при планировании организационных мероприятий по совершенствованию лечебно-профилактической помощи колопроктологическим больным, в том числе, с целью ранней диагностики КРР, что в комплексе с другими мероприятиями позволит снизить общий уровень колопроктологической заболеваемости на территории Пермского края и улучшить качество жизни пациентов.

#### *Список источников*

1. Черкасов С.Н, Егиазарян К.А, Курносиков М.С. и др. Подходы к планированию потребности в специализированной стационарной помощи // Вестник Национального научно-исследовательского института общественного здравоохранения имени Семашко. 2017. № 5. С. 78–86.
2. Хабриев Р.У, Линдэнбрэтэн А.Л, Комаров Ю.М. Стратегии охраны здоровья населения как основа государственной социальной политики // Проблемы социальной гигиены, общественного здоровья и истории медицины. 2014. №3. С. 3-5.
3. Алиев В.А., Барсуков Ю.А., Николаев А.В. и др. Колоректальный рак с синхронными отдаленными метастазами: обоснование циторедуктивных операций и перспективы – взгляд хирурга // Онкологическая проктология. 2012. №4. С. 15–21.
4. Simon K. Colorectal cancer development and advances in screening // Clin Interv Aging. 2016. № 11. P.967-976.
5. Wolf A.M.D., Fontham E.T.H., Church T.R., Flowers C.R., Guerra C.E. et al. Colorectal cancer screening for average-risk adults: 2018 guideline update from the American Cancer Society // CA Cancer J Clin. 2018. Vol. 68. №4. P.250-281.
6. Choporov O.N. Classification and prognostic modeling in medical and social research. Modern informatization problems in economics and safety: Proceedings of the XVIII-th International Open Science Conference // Lorman, MS, USA. January 2013. P.90-93.
7. Herold A. Standards and New Developments in Proctology // Dtsch Med Wochenschr. Dec 2020. Vol. 145(24). P.1742-1747.
8. Одинцова И.Н., Писарева Л.Ф., Хряпенов А.В. Эпидемиология злокачественных новообразований в мире // Сибирский онкологический журнал. 2015. №5. С. 95–101.
9. Dekker E., Tanis P.J., Vleugels J.L.A., Kasi P.M., Wallace M.B. Colorectal cancer // Lancet. 2019. Vol. 394(10207). P.1467-1480.
10. Montminy E.M., Jang A., Conner M., Karlitz J.J. Screening for Colorectal Cancer // Med Clin North Am. 2020. Vol. 104(6). P.1023-1036.
11. Connell L.C., Mota J.M., Braghiroli M.I., Hoff P.M. The Rising Incidence of Younger Patients With Colorectal Cancer: Questions About Screening, Biology, and Treatment // Curr Treat Options Oncol. 2017. Vol. 18(4). P.23.
12. The Lancet Oncology. Colorectal cancer: a disease of the young? // Lancet Oncol. 2017. Vol. 18(4). P.413.
13. Patel S.G., Ahnen D.J. Colorectal Cancer in the Young // Curr Gastroenterol Rep. Mar 2018. Vol. 20(4). P.15.

14. Петрова Г.В., Старинский В.В., Грецова О.П., Простов М.Ю. Показатели онкологической помощи больным колоректальным раком в России // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2013. №6. С. 41–43.

15. Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel R.L., Torre L.A., Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // CA Cancer J. Clin. 2018. Vol. 68(6). P.394-424.

16. Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году, [под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой М.]. МНИОИ им. П.А. Герцена, филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России. 2020. 239 с.

17. Хасанов Р.Ш., Шакиров К.Т., Габитова С.Е., Рабаниев И.Ф., Мазитов Б.К., Карпенко Л.Г. Состояние онкологической помощи населения при колоректальном раке в Республике Татарстан // Поволжский онкологический вестник. 2015. №4. С. 17–20.

## ANALYSIS OF DETERMINANTS OF COLOPROCTOLOGICAL INCIDENCE

Lisichkin A.L.

Center of Coloproctology "Euromedservice", Perm, Russia  
euromedservis@yandex.ru

*In recent years, there has been a constant increase in the contingent of patients with coloproctological diseases, including malignant neoplasms of this localization, at the same time, the issues of improving the organization of specialized care for patients still remain largely unresolved. The aim of the work is to analyze the influence of medical, social and economic factors on the regional coloproctological morbidity of the adult population of the Perm Region.*

*Materials and methods. A retrospective analysis of regional coloproctological morbidity in the adult population was carried out using the example of the Perm Territory. To predict the onset of CRC, the method of multiple logistic regression analysis was used, to assess the relationship of individual factors and morbidity, the Spearman's rank correlation coefficient was determined, and the ROC analysis was performed using the MedCalc program.*

*Result of investigation. A strong relationship was revealed between the presence of colorectal cancer and colon polyps (87.2%, Somers' D = 0.868), according to the ROC analysis data, colon polyps in 93.4% of cases are a risk factor for colorectal cancer, a pronounced relationship is shown for the presence of colon polyps and CRC detectability (OR 225.85, CI 61.5 - 829.15, p <0.0001).*

*The presented results of the analysis of the regional coloproctological morbidity of the adult population in 45 municipalities of the Perm Territory indicate significant territorial features. As a result of the correlation analysis, it was revealed that the level of coloproctological morbidity in municipalities depends on such indicators as the provision of doctors and hospital beds, and the average salary. The results obtained indicate the need to take into account the territorial features of Perm when planning complex coloproctological care for the population.*

*Conclusions. The identified interrelationships of the incidence rates of the population, activities and resource provision should be taken into account when planning organizational measures to improve treatment and prophylactic care for coloproctological patients, including for the purpose of early diagnosis of coloproctological cancer, which, in combination with other measures, will reduce the overall level of coloproctological morbidity in the territory Perm region and improve the quality of life of patients.*

*Keywords: coloproctology; regional incidence; coloproctological incidence; colorectal cancer; colon polyps.*

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Петров А. Г., Хорошилова О. В., Семенихин В. А., Сашко Ю. А<sup>2</sup>.

ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России,

2 АО Байер, Кемерово

*В современных условиях управление рисками активно позволяет контролировать развитие ситуации возникновения рисков событий в аптечных организациях, так как ошибки от неверно принятых решений руководителя могут привести к снижению конкурентоспособности аптечной организации. Решительность и инициативность, помноженные на убедительность, доказательность и знание методов управления риск-менеджмента, являются для руководителей аптечных организаций главными приоритетами в управлении.*

*Ключевые слова: современные аспекты, управление рисками, аптечная организация.*

Методологической основой данного метода оценки управления рисками в аптечной организации, является методология, позволяющая руководителю выявить проблемные блоки, устранить некорректные процедуры, получить достаточно полную характеристику системы управления рисками. В соответствии с предлагаемой методологией эффективность процесса управления рисками является предметом субъективного суждения, которое формируется в результате оценки наличия и функционирования компонентов управления рисками, включающие: внутреннюю среду; постановка целей; определение событий; оценка рисков; средства контроля; информация и коммуникация; мониторинг [1,2,3].

Необходимо, чтобы все компоненты присутствовали и эффективно функционировали, а риск должен находиться в рамках уровня риска, принятого организацией для достижения своих целей, выполнения миссии или реализации стратегии. Все компоненты процесса управления рисками не могут функционировать одинаково в каждой аптечной организации. Для более детальной оценки эффективности управления рисками для каждого компонента определяются соответствующие ему принципы. Принципы управления рисками определяются внутренними компонентами, которые включают: внутреннюю среду организации демонстрирующую приверженность принципу порядочности и этическим ценностям в управлении, стремление к привлечению, развитию и удержанию компетентных сотрудников в соответствии с поставленными целями, ответственность сотрудников за выполнение ими своих обязанностей в сфере внутреннего контроля, управления рисками в процессе достижения целей и должна соответствовать масштабам деятельности организации и ее стратегии [4,5,6].

Следующий компонент постановка целей позволяет идентифицировать и оценить риски, препятствующие их достижению, и руководитель аптечной организации оценивает события, потенциально влияющие на достижение целей и цели ставятся на стратегическом уровне, на их основе разрабатываются тактические цели, а также подцели. В данном случае процесс управления рисками обеспечивает «разумную» гарантию того, что руководитель аптечной организации устанавливает цели, таким образом, чтобы соответствовать миссии организации.

Следующий компонент определение событий определяющий внутренние и внешние события, оказывающие влияние на достижение ее целей, и определяет ключевые индикаторы рисков.

Особое значение приобретает компонент оценка рисков, препятствующие достижению полного спектра своих целей, и осуществляет анализ рисков для определения подходов к управлению ими. С этой целью организация проводит сравнительную оценку риска – соотношение уровня риска с его допустимым уровнем.

Компонент - средства контроля выбирает и разрабатывает контрольные процедуры, которые позволяют снизить до приемлемого уровня риски, препятствующие достижению целей.

Важное значение имеют компоненты - информация и коммуникация, при помощи которых аптечная организация использует значимую и качественную информацию для поддержания функционирования внутреннего контроля и управления рисками, а также осуществляет обмен информацией с внешними сторонами по вопросам, оказывающим влияние на функционирование внутреннего контроля и управления рисками.

Компонент – мониторинг проводит периодические оценки компонентов внутреннего контроля и управления рисками с целью удостовериться, что они есть в наличии. Мониторинг системы управления рисками осуществляется путем контроля за величинами ключевых индикаторов риска и их соответствием допустимым уровням.

Следует подчеркнуть, что современные аспекты управления рисками в аптечных организациях включают все основные компоненты по управлению рисками, основная цель которых заключается в адаптации их системы к изменяющейся внешней среде. Каждый компонент управления рисками, способствует снижению рисков событий в аптечных организациях. Именно поэтому для совершенствования управления рисками следует использовать наиболее оптимальные варианты, способствующие снижению рисков событий в аптечных организациях.

#### *Список источников*

1.Ахтулов А. Л., Бармотина Ю. В. Оценка эффективности управления предпринимательскими рисками на уровне организации // Омский научный вестник. Омск, - 2012. - №4-111. - С. 46-50.

2.Булатов А.Е., Фомин П.А. Методологические подходы к управлению рисками в организации // Инженерный вестник Дона. - 2015. - № 2-2 (36). - С. 43.

3.Делахов Д.А., Каратаев Н.Д. Риск-менеджмент в предпринимательской деятельности // Дискуссия. - 2017.- № 5 (79). - С. 31-34.

4.Иода Е. В., Рыжкова Е. В. Концептуальные основы управления рисками // Социально-экономические явления и процессы. - 2014. - №7. - С. 32- 37

5.Картвелишвили, В. М. Риск-менеджмент. Методы оценки риска : учебное пособие / В. М. Картвелишвили, О. А. Свиридова. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. – 120 с.

6.Шпер В. Л. Риски и их оценка // Методы менеджмента качества. - 2016. - № 1. - С. 56-57.

© Петров А.Г., 2022

# ОБЗОРНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА РОССИЙСКОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ

Шмыгарева А.А.

ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, Оренбург

*a.shmygareva@mail.ru*

*На территории РФ распространены растительные лекарственные препараты на основе цветков календулы: настойка календулы, суппозитории календулы, ротокан, цветки календулы ф/п, цветки календулы россыпь. В результате проведенного сравнительного анализа продаж препаратов на основе цветков календулы установлено, что несмотря на кажущееся разнообразие на территории РФ преобладают лекарственное растительное сырье.*

*Ключевые слова: цветки календулы лекарственной, настойка календулы, суппозитории календулы, ротокан.*

Препараты календулы ускоряют процессы регенерации тканей, ускоряют рост и улучшают качество грануляций, способствуют более быстрой эпителизации и формированию более нежного рубца. При применении внутрь они проявляют свою противовоспалительную активность, способствуют регенерации слизистых оболочек желудка и кишечника, заживлению язв и эрозий. Механизм защитного действия препаратов календулы складывается из снижения агрессивности желудочного сока и повышения резистентности слизистой оболочки желудка. Календула, оказывая седативное, мягкое гипотензивное действие, способствует нормализации сердечной деятельности и уменьшает отеки [1, 2, 3].

Препараты календулы находят широкое применение при различных дистрофических процессах слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта, при гастритах, энтероколитах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, как возбуждающее аппетит, при различных воспалительных заболеваниях печени – желтухе, гепатитах, а также при болезнях селезенки; при сердечных заболеваниях, сопровождающихся нарушением ритма, одышкой отеками; при гипертонической болезни [4].

Установлено, что препараты календулы обладают успокаивающим действием на нервную систему, снижают рефлекторную возбудимость и артериальное давление, усиливают деятельность сердца, увеличивают амплитуду сердечных сокращений и замедляют ритм. При наружном применении препаратов календулы отмечена их способность ускорять регенерацию тканей, уменьшать воспалительные процессы и вызывать заживление ран. В этом случае настойка календулы оказывается намного более эффективной, чем препараты йода. У препаратов календулы значительно выражены бактерицидные свойства в отношении ряда возбудителей, особенно стафилококков и стрептококков. Используют настойку календулы при длительно незаживающих язвах, ранах, остеомиелите, экземе, в виде полосканий при ангине, стоматите, для укрепления десен [2, 4].

Препараты календулы малотоксичные, поэтому максимальной дозы для приема не установлено. Следует помнить, что действие препаратов календулы при приеме внутрь проявляется медленно, поэтому необходимо длительное лечение, особенно при гипертонической болезни. Препараты из ноготков (настойка, настой и мазь) в качестве дезинфицирующих и ранозаживляющих средств широко применяют для наружного лечения ушибов, ссадин, гнойных и длительно незаживающих ран и язв, пролежней, ожогов и пр.

Наружно применяется свежий сок календулы при импетиго, для промывания ран и язв, против укусов пчел и ос [4, 5].

В сочетании с сульфаниламидами и антибиотиками ее применяют для лечения ангин. В сочетании с ромашкой календула повышает желчевыделение. При болезнях печени ее назначают со зверобоем, спорышей, диким цикорием, бессмертником песчаным, корой крушины и цветками ромашки, взятыми в равных долях [5].

Фармацевтическая промышленность выпускает различные препараты, полученные из растительного сырья – календулы лекарственной, наиболее распространенными из них являются: Спиртовая (на 70% спирте) настойка (1:10) соцветий. Для употребления разводят 1 чайную ложку в стакане воды. Наружно применяют:

- при порезах, гнойных ранах, ожогах, фурункулезе,
- для полоскания горла при ангине,
- в стоматологической (при пародонтозе, кровоточивости десен),
- гинекологической (для лечения эрозий шейки матки и трихомонадных кольпитах) практике, при хроническом гнойном среднем отите настойку закапывают в ухо по 6-8 капель 3 раза в день [5].

На основе жидкого экстракта изготавливаются следующие препараты, применяемые наружно и обладающие такими свойствами:

- противовоспалительное,
- антисептическое,
- обезболивающее,
- рассасывающее и репаративное при посттравматических артритах, поверхностных гематомах, плекситах, радикулитах, миозитах, полиартритах, для профилактики пролежней [5].

Препарат для лечения гинекологических заболеваний. Гомеопатическое лекарственное средство для применения в виде суппозиторий ректальных. Применяется в терапии женских воспалительных заболеваний: кольпита, эндометрита, сальпингоофорита и эндоцервицита [5].

Смесь жидких экстрактов ромашки, календулы и тысячелистника (2:1:1). Применяется при воспалении слизистых оболочек полости рта – пародонтозе, гингивитах, афтозном стоматите и др. 1 чайную ложку препарата разводят в стакане теплой воды. Лечение пародонта проводят после удаления зубного камня и кюретажа патологических десневых карманов. В десневые карманы ежедневно или через день вводят на 20 минут тонкие турунды, обильно смоченные раствором ротокана, в течение 4-5 дней. При заболеваниях слизистой оболочки полости рта делают аппликации (на 15-20 минут) или ванночки (на 1-2 минуты) раствором ротокана 2–3 раза в день на протяжении 2–5 [4, 5].

Рекомендовано как готовый раствор для орошения полости рта. Препарат на основе экстракта календулы лекарственной и экстракта ромашки аптечной применяется с профилактическими и гигиеническими целями.

Он обеспечивает правильную гигиену в тех местах, куда щетка или зубная нить просто не достанут, а также предотвращает воспаление в ротовой полости.

Освежающее действие экстракта календулы в комбинации с ромашкой аптечной оказывает благотворное влияние на слизистую оболочку полости рта. Придаёт дыханию длительную и ощутимую свежесть [5].

#### *Список источников*

1. Курочкин, Е.И. Лекарственные растения – 4-е изд., испр. и доп. / Е. И. Курочкин. – Самара: Парус, 1998. – 510 с.
2. Махлаюк, В.П. Лекарственные растения в народной медицине / В.П. Махлаюк. – М.: Нива России, 1992. – 477 с.
3. Гольшенков, П.П. Лекарственные растения и их использование / П.П. Гольшенков. – Саранск: Мордов. Кн. Изд. Управление по печати при Совете Министров МАССР, 1971. – 380 с.
4. Киселева, Т.Л. Краткая энциклопедия современной фитотерапии с основами гомеопатии. Справочник практического врача. / Т.Л. Киселева, Ю.А. Смирнова, И.Л. Блинков, М.А. Дронова, Е.В. Цветаева. – М.: Изд-во профессиональной ассоциации натуротерапевтов, 2010. – 552 с.
5. Государственный реестр лекарственных средств. – Т. 1. Официальное издание. – М.: ООО «Информационно-издательское агентство «Ремедиум», 2008. – 1398 с.



# МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИНИЦИИРОВАНИЯ ПИРОЛИЗА ПРОПАН-БУТАНОВОЙ ФРАКЦИИ ВОДОРОДОМ

Манилов А.С., Долганов И.М.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск

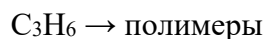
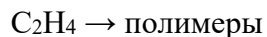
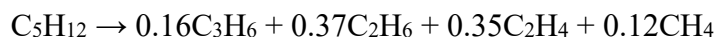
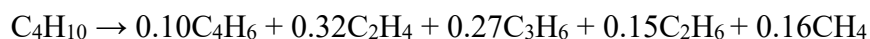
*В данной статье рассматривается иницирование пиролиза пропан-бутановой фракции водородом, как способа увеличения эффективности данного процесса. Результаты получены на основании модели, построенной в программном комплексе UniSim Design.*

*Ключевые слова: пиролиз, пропан-бутановая фракция, иницирование водородом, математическое моделирование.*

В настоящее время методом производится значительная часть этилена. Для производства 140 млн. т. этилена требуется 400 т. сырья [1]. Основными недостатком процесса пиролиза являются низкая селективность по главному продукту – этилену, а также высокие удельные энергозатраты. Решение данной проблемы требует наличия системного подхода, который на данный момент отсутствует по причине недостаточной изученности процесса. Учитывая огромные масштабы производства этилена методом пиролиза, снижение удельные энергозатрат и увеличение селективности по этилену являются актуальными задачами. Одним из возможных решений увеличения эффективности процесса пиролиза является разбавление исходного сырья водородом. Имеется возможность создать такое же фракционное давление, как и при разбавлении водой, при этом энергоэффективность процесса повысится, так как значительные энергозатраты связаны с нагревом и испарением воды.

При смешении водорода с сырьем, водород становится гомогенным катализатором для последующих радикально-цепных реакций. Глубина реакция будет больше при прочих равных условиях, чем без водорода [4].

Для изучения получаемого эффекта при разбавлении сырья водородом, процесс пиролиза моделировался в программном комплексе UniSim Disign. В процессе моделирования использовался реактор идеального вытеснения (Pug Flow Reactor), термодинамический пакет Peng-Robinson. Реакции были заданы основании кинетической модели, предложенной в работе Жорова Ю.М., Васильевой Н.И. и Панченкова Г.М. и включают в себя 8 реакций [3]:



Не смотря на то что система уравнений реакций, описывающая данную модель, является несколько упрощенной, она позволяет достаточно точно прогнозировать составы конечной продукции при различных термодинамических условиях. Кинетические параметры были заданы в результате подбора по выходам продуктов. Начальный состав газа пропан-бутановой фракции и выход, по которому подбирались кинетические параметры был взят из работы Мухиной Т.Н. [2].

Компоненты %	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	C <sub>5+</sub>	P, атм.	T, °C	Q, кг/ч
Входное сырье	-	10,9	0,3	61	0,3	27,5	-	-	6,9	825	4000
Продукция на выходе	2,4	22,0	29,1	35	4,8	1,8	0,1	3,0			

Таблица 1 – Составы исходного сырья

Состав газа в мольных долях на выходе представлен на рисунке 1.

При добавлении разбавлении сырья потоком водорода увеличивается выходы целевых продуктов (рисунок 2). При соотношении сырья к водороду 1 к 15 наблюдается максимум по выходу этилена, при больших соотношениях происходит его уменьшение. При этом увеличение выхода по пропилену происходит только до соотношения исходное сырье к водороду 1 к 1,5, при дальнейшем увеличении содержания водорода происходит незначительное уменьшение выхода целевых продуктов.

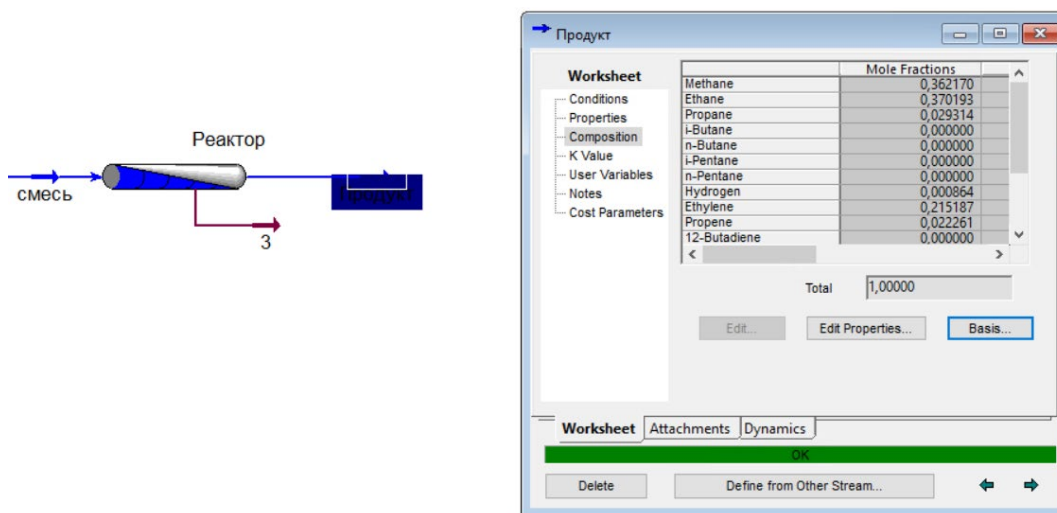


Рисунок 1 – Результаты моделирования

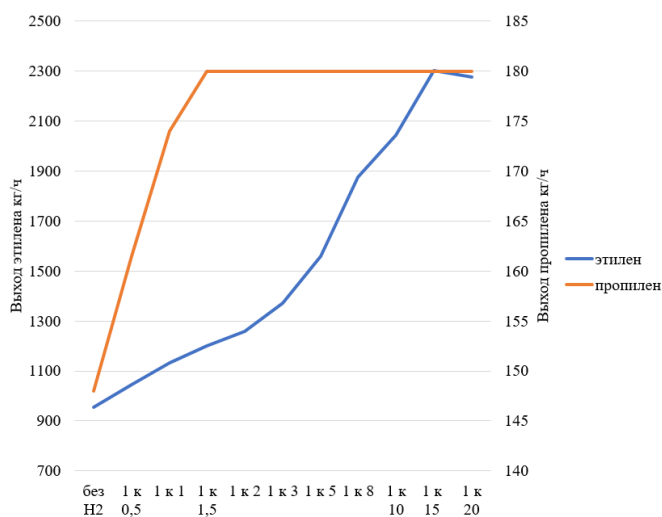


Рисунок 2 – График зависимости выходов целевых компонентов от соотношения разбавления сырья H<sub>2</sub>

Таким образом, в результате моделирования было показано, что разбавление газа пропан-бутановой фракции, приводит к увеличению выхода главного целевого этилена, а также при не больших концентрациях водорода увеличивается выход пропилен. Однако

внедрение технологии разбавления сырья водородом требует дополнительной экономической оценки, поскольку текущая цена 1,5 – 3 доллара за 1 кг водорода довольно высокая, и возникает вопрос о рентабельности, особенно, при высоких концентрациях водорода. Также для более углубленного изучения данной технологии необходимо проведение опытно-промышленных испытаний.

*Список источников*

1. Demidenko, R. Magaril et al. Aqueous vapour substitution for hydrogen in the process of pyrolysis/ WIT Transactions on Ecology and the Environment, 190 VOLUME 2, 2014
2. Мухина Т.Н. и др. Пиролиз углеводородного сырья. - М.: Химия, 1987, с.45.
3. Моделирование физико-химических процессов нефтепереработки и нефтехимии / Под ред. Ю.М. Жорова – М.: Химия, 1978. – 376 с.
4. Korzun, N.V., Magaril, R.Z., Thermal processes of refining, [in Russian], KDU: Moscow, 2008.

**SIMULATION OF THE PROCESS OF INITIATING THE PYROLYSIS OF THE PROPANE-BUTANE FRACTION WITH HYDROGEN**

**Manilov A.S., Dolganov I.M.**

*National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia*

*In this article, propane-butane pyrolysis was initiated by hydrogen, as the efficiency of increasing this process. The results were obtained on the basis of a model built in the UniSim Design software package.*

*Keywords: pyrolysis, propane-butane fraction, hydrogen initiation, mathematical modeling.*

УДК. 620.193.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЭМУЛЬГИРОВАНИЯ РЕАГЕНТОВ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 20 0С**

**Гасымзаде А. В.**

*Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности, Республика Азербайджан  
qasimzade92@inbox.ru*

*В статье приведены результаты воздействия реагентов смолы НД-12, Диссольван 4411, Алкан 415 и Госсипол при температуре 20 0С на деэмульгирование образцов нефти месторождений Мурадханлы, Булла-дениз, Балаханы, "Нефтяные Камни" (Нефт Дашлары") и Сураханы. месторождений «ГНКАР» со стабильной водонефтяной эмульсией в лабораторных условиях. В ходе эксперимента использовали 200, 400 и 600 г/т концентрации реагентов (кроме госсиполовой смолы), а для госсиполовой смолы 100, 150, 200 г/т концентрации. Процесс деэмульгации нефтяных эмульсий проводили в течение двух часов. Установлено, что с увеличением концентрации реагентов в эмульсии повышается и эффективность деэмульгирования. При температуре 20 0С- наибольший эффект наблюдался при концентрации реагентов 600 г/т. Количество воды, выделившееся из нефтяных эмульсий Мурадханлы, Булла-дениз, Балаханы, "Нефтяные Камни"и Сураханы за два часа при степенях разбавления 41, 31, 29, 24 и 27% соответственно, за счет действия Диссольвана 4411 составляет 40,9, 30,2, 28,4, 23,2, 26,2 %, за счет Алкана 415 40,4, 28,9, 27,6, 22,4, 25,4 %, за счет НД-12 40,1, 30,3, 28,2, 22,4, 26,2 %, за счет госсиполовой смолы 34,6, 25,8, 20,4, 1, 23,1%. Анализ результатов лабораторных испытаний показал, что применение НД-12 и Диссольвана 4411 из исследуемых реагентов при растворении устойчивых водонефтяных эмульсий целесообразно.*

*Ключевые слова: деэмульгирование, водонефтяная эмульсия, госсиполовая смола, диссольван 4411, алкан 415, НД-12, эффективность.*

Промысловые нефти обычно содержат 25-35%, а в некоторых случаях до 65-70% воды. Соли в составе таких вод до 0,005-2,5% создают стойкую эмульсию и создают нежелательные проблемы в процессе транспортировки и переработки нефти. Вода, полученная с нефтью, по своему составу находится в виде эмульсии, и чем меньше размер капель такой воды, тем устойчивее эмульсия. Другая причина стабильности эмульсии заключается в том, что в ее состав входят парафин, асфальтены, смола, а также другие твердые органические вещества, которые образуют достаточно прочный слой на поверхности капель воды и не позволяют ей отделяться или растворяться в нефти.

В настоящее время процесс очистки воды и солей от нефти осуществляется с применением физических, термических, химических, электрических и обобщенных методов. Наиболее эффективным из этих методов является метод применения химических реагентов. Химические реагенты, используемые при этом методе, называются деэмульгаторами и обладают высокой поверхностной активностью. В настоящее время в странах с развитой нефтяной промышленностью выпускаются различные типы деэмульгаторов для отделения воды от нефти и обессоливания. Однако, существующие деэмульгаторы имеют ряд недостатков. Примерами тому являются расход большого количества деэмульгатора в процессе, низкая эффективность, токсичность и, самое главное, возникновение дополнительных затрат с экономической точки зрения [1-6]. С другой стороны, судить о применении химических реагентов с точки зрения эффекта можно только по результатам лабораторных испытаний. Также в это время можно определить деэмульгирующий эффект реагента при разных температурах и оптимальную скорость расхода. В данной статье представлены результаты процесса деэмульгирования образцов нефти с устойчивой

водонефтяной эмульсией при температуре 20 °С. Применялся относительно простой способ отделения воды от нефти - химический с применением деэмульгаторов при атмосферном давлении. Относительно быстрым методом сравнительной оценки деэмульгирующей активности химических реагентов считается широко распространенный метод «бутылочного теста» (Bottle Test). Исходя из этого, лабораторные испытания процесса деэмульгации проводились по стандартной методике «бутылочные испытания образцов» в свежееотобранных природных устойчивых водонефтяных эмульсиях в условиях, максимально приближенных к условиям подготовки нефти в оборудовании для подготовки нефти к транспортированию.

Для проведения исследований процесса деэмульгации в лабораторных условиях использовались образцы нефти, добытые на месторождениях SOCAR, а именно, месторождении Мурадханлы, Булла-дениз, Балаханы, Нефтяные камни и Сураханы, и химические реагенты НД-12, Диссольван 4411, Алкан 415 и Госсипол смола. Цель отбора нефтей указанных месторождений заключается в том, что они помимо различных реологических и химических свойств относятся к типу тяжелых нефтей. К тому же на существующих месторождениях для увеличения дебита нефти используются различные химические реагенты, что в свою очередь приводит к повышению устойчивости водонефтяных эмульсий. Взятые на исследование физико-химические характеристики нефтей приведены в таблице 1.

Показатели	Мурадханлы	Булла дениз	Балаханы	Нефтяные камни	Сураханы
При температуре 20 °С					
Плотность при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	947,3	973,8	923,0	904,7	912,8
Вязкость при 20 °С, мПа·сек	2157,3	2445,8	2126,3	1968,4	2021,3
Количество воды, масс. %	41	31	29	24	27
Количество солей хлора, мг/л	534,3	493,8	378,7	329,3	394,9
Количество механических смесей, масс. %	5,86	4,53	3,98	3,26	3,85
Количество смол, масс. %	16,9-18,1	8,1-9,3	6,7-8,4	12,4-13,7	13,1-14,9
Количество асфальтенов, масс. %	3,7-4,5	0,12-0,18	0,09-0,14	2,2-3,9	1,79-2,75
Количество парафинов, масс. %	3,9-5,8	11,7-12,9	0,27-0,43	1,8-2,6	1,43-2,1
Температура замерзания, °С	+9	+12	-3	-9	-3

Таблица 1. Физико-химические характеристики сырой нефти

Как видно из таблицы 1, образцы нефти характеризуются разной степенью обводненности. Прежде всего определяли количество воды, выделяющейся при температуре 20 °С в пробах нефти без добавления реагента каждые полчаса в течение двух часов, полученные результаты приведены в табл.2.

Нефть	Количество воды, выделившееся из эмульсии в разное время (часы) (объем в %).			
	0,5	1,0	1,5	2,0
Мурадханлы	4,9	11,7	20,3	31,6
Булла-дениз	6,3	11,8	17,1	23,5
Балаханы	6,7	10,8	18,9	22,1
Нефтяные камни	8,9	11,4	16,4	18,8
Сураханы	8,1	12,6	19,4	22,0

Таблица 2. Определение зависимости обводнения нефтяной эмульсии без реагента от времени

Затем было изучено влияние реагентов НД-12, Диссольван 4411, Алкан 415 и смолы Госсипол на количество воды, отделяемой при температуре 20<sup>0</sup>С в пробах нефти, отобранных с месторождений Мурадханлы, Булла-дениз, Балаханы, Нефтяные камни и Сураханы. При этом использовались концентрации реагентов НД-12, Диссольван 4411, Алкан 415 равной 200, 400, 600 г/т и смолы Госсипол 100, 150 и 200 г/т. Процесс деэмульгирования продолжали в течение двух часов и результаты, полученные для каждого реагента, приведены в табл.3-6.

Нефть	Расход реагента, г/т	Количество воды, отделившейся от эмульсии в разное время (часы) (%-об.			
		0,5	1,0	1,5	2,0
Мурадханлы	200	4,0	8,2	12,1	14,3
	400	4,2	8,4	16,9	18,3
	600	5,8	13,0	32,2	40,9
Булла-дениз	200	7,1	12,3	22,3	25,2
	400	7,8	13,5	24,5	27,1
	600	8,1	14,5	25,3	30,2
Балаханы	200	7,9	13,2	23,3	26,4
	400	8,3	14,8	25,2	27,3
	600	9,4	15,3	25,8	28,4
Нефтяные камни	200	7,9	12,6	22,2	22,9
	400	8,2	13,9	22,4	23,1
	600	9,6	15,1	22,6	23,2
Сураханы	200	7,3	12,8	22,4	25,2
	400	7,8	13,2	23,7	25,9
	600	8,9	13,8	24,9	26,2

Таблица 3. Деэмульгирующий эффект реагента Dissolvan-4411 при 20<sup>0</sup>С

Нефть	Расход реагента, г/т	Количество воды, отделившейся от эмульсии в разное время (часы) (%-об.			
		0,5	1,0	1,5	2,0
Мурадханлы	200	3,5	7,3	11,7	14,1
	400	3,8	7,9	15,7	17,8
	600	5,2	11,7	31,8	40,4
Булла-дениз	200	6,5	11,7	21,8	24,9
	400	7,2	14,6	23,7	26,3
	600	7,6	13,8	24,2	28,9
Балаханы	200	6,2	12,1	22,6	25,3
	400	7,4	13,7	23,8	26,4
	600	8,1	14,4	24,3	27,6
Нефтяные камни	200	6,8	11,9	19,5	21,2
	400	7,4	13,1	20,8	21,8
	600	8,5	14,3	21,3	22,4
Сураханы	200	6,2	11,9	21,9	23,7
	400	6,9	12,7	23,1	24,3
	600	8,2	13,1	23,7	25,4

Таблица 4. Деэмульгирующий эффект алканового реагента при 20<sup>0</sup>С

Нефть	Расход реагента, г/т	Количество воды, отделившейся от эмульсии в разное время (часы) (%-об.			
		0,5	1,0	1,5	2,0
Мурадханлы	200	3,2	7,1	11,4	13,6
	400	3,7	7,8	16,1	17,4

	600	5,2	12,4	31,8	40,1
Булла-дениз	200	6,7	11,7	21,7	24,9
	400	7,2	12,9	23,1	26,3
	600	7,6	14,1	24,2	30,3
Балаханы	200	7,2	12,9	22,8	25,2
	400	7,9	13,7	23,7	26,4
	600	9,1	14,9	24,9	28,2
Нефтяные камни	200	6,9	12,2	21,0	22,9
	400	7,6	13,3	21,6	21,8
	600	9,1	14,8	22,1	22,4
Сураханы	200	6,7	12,4	21,9	23,4
	400	7,2	12,9	23,1	25,4
	600	8,3	13,2	24,3	26,2

Таблица 5. Дезэмульгирующий эффект реагента ND-12 при 20 °С

Нефть	Расход реагента, г/т	Количество воды, отделившейся от эмульсии в разное время (часы) (%-об.			
		0,5	1,0	1,5	2,0
Мурадханлы	200	3,7	7,6	11,2	12,4
	400	4,3	8,9	14,2	15,9
	600	5,2	12,9	21,8	34,6
Булла-дениз	200	5,2	8,5	14,9	18,4
	400	5,8	9,6	16,2	20,6
	600	7,5	12,4	18,9	25,8
Балаханы	200	4,9	8,4	16,9	19,2
	400	5,6	9,3	18,3	20,8
	600	7,9	11,9	19,8	24,1
Нефтяные камни	200	6,2	10,2	15,3	17,6
	400	6,8	10,7	15,8	18,5
	600	9,6	12,7	17,6	20,8
Сураханы	200	7,8	12,5	18,6	21,6
	400	7,2	11,8	18,2	21,2
	600	9,6	13,9	20,7	23,1

Таблица 6. Дезэмульгирующий эффект госсиполовой смолы при 20 °С

Как видно из табл.3-6, с увеличением концентрации реагентов увеличивается и количество воды, отделяемой от нефтяной эмульсии. Максимальное отделение воды от нефтяной эмульсии наблюдалось для реагентов НД-12, Диссольван 4411 и Алкан 415 при концентрации 600 г/т, а для госсиполовой смолы – при концентрации 200 г/т. Таким образом, количество воды, выделенной из нефтяных эмульсий месторождений Мурадханлы, Булла-дениз, Балаханы, Нефтяные камни и Сураханы со степенью обводнённости 41, 31, 29, 24 и 27% соответственно, за счет действия реагента Dissolvan 4411 составляет 40.9, 30.2, 28.4, 23.2, 26.2%; 40.4, 28.9, 27.6, 22.4, 25.4% под влиянием реактива Алкан415; 40.1, 30.3, 28.2, 22.4, 26.2% под влиянием реактива НД-12 и 34.6, 25.8, 24.1, 20.8, 23.1% под влиянием реагента смолы Госсипол.

Таким образом, из анализа результатов многочисленных экспериментов, проведенных в лабораторных условиях, стало известно, что в качестве дезэмульгаторов для исследуемых проб нефти целесообразно использовать реагенты ND-12 и Dissolvan 4411.

Выводы. 1. В лабораторных условиях изучено влияние реагентов НД-12, Диссольван 4411, Алкан 415 и смолы Госсипол на нефтяные эмульсии месторождения Мурадханлы, Булла-дениз, Балаханы, Нефтяные камни и Сураханы при температуре 20 °С. В процессе

использовали реагенты НД-12, Диссольван 4411, Алкан 415 в концентрациях 200, 400, 600 г/т и смолу Госсипол в концентрациях 100, 150 и 200 г/т.

2. Установлено, что наибольший деэмульгирующий эффект проявляют реагенты НД-12, Диссольван 4411, Алкан 415 при 600 г/т, а смола Госсипол при 200 г/т. В указанных концентрациях реагенты Диссольван 4411, Алкан 415, НД-12 и смола Госсипол выделяют 40.9, 30.2, 28.4, 23.2, 26.2%; 40.4, 28.9, 27.6, 22.4, 25.4%; 40.1, 30.3, 28.2, 22.4, 26.2% и 34.6, 25.8, 24.1, 20.8, 23.1% воды из нефтяных эмульсий Булла-дениз, Балаханы, Нефтяные камни и Сураханы соответственно.

#### Список источников

1. Рябов В.Г., Старкова Н.Н., Тархов Л.Г., Кудинов А.В. Переработка нефти и газа: учеб. Пособие. Перм. Гос.техн. ун-та, 2008. 103 с.

2. Хуторянский Ф.М., Галиев Р.Г., Капустин В.М. Глубокое обезвоживание и обессоливание нефти на НПЗ. Современный научно-технический уровень процесса // Тез. докл. XVII Менделеевского съезда по общей и прикладной химии. М., 2007. Т. 3. С. 461

3. Schramm L.L. In emulsion fundamentals and applications in the petroleum industry. Washington D.C.: American Chemical Society, 1992.

4. Мингазов Р.Д. Композиционные составы для разрушения водонефтяных эмульсий на основе олигоуретанов и ионогенных поверхностно-активных веществ. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Казань: ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», 2012.

5. Матиев К.И., Ага-зде А.Р., Алсафаров М.Э., Акберова А.Ф. // SOCAR Proceedings. 2018, № 1, 075-082, с. 75-82.

6. Небогина Н.А., Прозорова И.В., Юдина Н.В. Влияние содержания воды в нефти на формирование и реологические свойства водонефтяных эмульсий // Журн. Нефтяное хозяйство, 2008, № 12, с. 90-92.

## RESEARCH ON THE EFFECTIVENESS OF DEEMULSIFICATION OF REAGENTS AT A TEMPERATURE OF 20°C

**Gasimzade A. V.**

*Azerbaijan State University of Oil and Industry, Republic of Azerbaijan,  
qasimzade92@inbox.ru*

*In the article, the results of the effect of resin reagents ND-12, Dissolvan 4411, Alkan 415 and Gossypol at a temperature of 20 °C on the deemulsification of oil samples from the Muradkhanly, Bulla-denz, Balakhany, "Neftyanye Kamni" (Oil Dashlary) and Surakhany fields are shown. ГНКАР field with a stable hydro-petroleum emulsion in laboratory conditions. During the experiment, 200, 400 and 600 g/t concentrations of reagents were used (except for gossypol resin), and for gossypol resin, 100, 150, 200 g/t concentrations were used. The process of deemulsification of oil emulsions was carried out for two hours. It is established that the efficiency of deemulsification increases with the increase in the concentration of reagents in the emulsion. At a temperature of 20 °C, the greatest effect was observed at a concentration of reagents of 600 g/t. The amount of water released from the oil emulsions of Muradkhanly, Bulla-denz, Balakhany, "Neftyanye Kamni" and Surakhany for two hours at dilution rates of 41, 31, 29, 24 and 27%, respectively, due to the action of Dissolvan 4411 is 40.9, 30, 2, 28,4, 23,2, 26,2 %, due to Alkan 415 40,4, 28,9, 27,6, 22,4, 25,4 %, due to ND-12 40,1, 30, 3, 28,2, 22,4, 26,2%, due to gossypolova resin 34.6, 25.8, 204.1, 23.1%. Analysis of the results of laboratory tests showed that the use of ND-12 and Dissolvan 4411 from the investigated reagents when dissolving stable water-oil emulsions is expedient.*

*Keywords: deemulsification, hydrogen-oil emulsion, gossypol resin, dissolved 4411, alkane 415, ND-12, efficiency.*



УДК. 620.193.

## **ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРА «МАРЗА-1» НА СКОРОСТЬ КОРРОЗИИ СТАЛИ В ИММИТАТЕ ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ**

**Гурбанов Г.Р.**

*Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности, Республика Азербайджан  
ebikib@mail.ru*

*Впервые изучено влияние ингибитора «МАРЗА-1» на скорость коррозии стали в иммитате пластовой воды МІ. Скорость коррозии измерена путем снятия поляризационных кривых. Установлено, что, исследуемый ингибитор «МАРЗА-1» в присутствии сероводорода в модельной пластовой воде МІ эффективно замедляет одновременно катодные и анодные реакции.*

*Исследования скорости массопереноса водорода проводились при комнатной температуре по методике. Использовалась впервые предложенная автором двухкамерная ячейка, разделенная стальной мембраной толщиной 0,3 мм и площадью 3,63 см<sup>2</sup>. В поляризационную часть ячейки вводился рабочий раствор, в диффузионную – точно фиксированный объем титрованного 0,01 и раствора перманганата калия (40 мл).*

*Исследуемый ингибитор МАРЗА-1 вызывает торможение диффузии водорода в стали СТЗ в среде МІ, насыщенной H<sub>2</sub>S и CO<sub>2</sub> отдельно и совместно, а также способствует сохранению пластичных свойств стали СТЗ после экспозиции в растворах по сравнению с неингибированными средами.*

*Ключевые слова: потенциостат, электродные потенциалы, скорость коррозии, ингибитор, пластовая вода, сероводород, сталь, твердофазная диффузия, водород.*

Коррозия металлов наносит огромный вред многим отраслям промышленности и в первую очередь предприятиям нефтегазодобычи и нефтегазопереработки. Это объясняется агрессивными свойствами коррозионных сред при добыче нефти, которые обусловлены наличием в них большого количества минерализованной воды, сероводорода и сульфатредуцирующих бактерий, а также диоксида углерода.

Одним из наиболее экономичных и эффективных методов защиты металлов являются методы, связанные с применением ингибиторов коррозии [1].

Ингибиторы в этих отраслях промышленности применяются на всех стадиях переработки, транспортировки нефти, газа и продуктов нефтехимии. Защита металлов от коррозии ингибиторами основана на свойстве некоторых специфических химических соединений или их смесей уменьшать скорость коррозионного процесса или полностью подавлять при введении их в незначительных концентрациях в коррозионную среду. В связи с этим становятся актуальными проблемы исследования коррозионных процессов и измерения скорости коррозии путем снятия поляризационных кривых. Повышение надежности оборудования может достигаться проведением противокоррозионной обработки трубопроводных систем [2].

Известны электрохимические методы исследования процесса коррозии образцов стали, которые заключаются в снятии поляризационных кривых на потенциостате. Кривые, графически отражающие зависимость анодного и катодного токов от потенциала называются поляризационными кривыми [3]. Стационарному состоянию системы соответствует значение потенциала, при котором выполняется условие равенства анодного и катодного потенциалов.

Оценка принципиальной возможности протекания электрохимической коррозии производится по величине ЭДС коррозионного элемента, равной разности равновесных потенциалов сопряженных электрохимических реакции. Кинетические характеристики

коррозионных процессов удобно представлять графически в виде совокупности поляризационных кривых катодного и анодного процессов. При этом по оси абсцисс откладывают потенциалы анодных и катодных процессов, по оси ординат – напряжение соответствующих анодных и катодных токов, либо строят полулогарифмическую зависимость в координатах «потенциал- $\lg$  плотности тока».

Суждение о реальной скорости процесса коррозии можно получить из кинетических зависимостей анодной и катодной реакции. Катодные и анодную поляризационные кривые снимают непосредственно на образце, коррозию которого изучают. Точка пересечения анодной и катодной поляризационных кривых определяет на оси абсцисс скорость коррозии, на оси ординат – стационарный потенциал. Так как вблизи стационарного потенциала поляризационные данные перестают укладываться в полулогарифмическую зависимость, то скорость коррозии находят обычно по точке пересечения экстраполированных прямолинейных кривых [4]. Значение стационарного (коррозионного) потенциала всегда лежит между значениями равновесных потенциалов сопряженных реакций. Общую скорость коррозии выражают силой тока, отнесенной к единице площади всей поверхности металла (плотность тока) без разделения ее на катодные и анодные участки. Скорость коррозии зависит, в том числе, от механизма анодного растворения металла и катодного процесса восстановления окислителя, и, таким образом, может быть рассчитана в зависимости от взаимного расположения поляризационных кривых [5].

Графический метод расчета скорости коррозии позволяет в отличие от аналитического, рассчитать скорость коррозии для сложных случаев, соответствующих реальным условиям протекания коррозионного процесса.

Целью настоящей работы является измерения скорости коррозии путем снятия поляризационных кривых и изучения диффузии водорода через стальную мембрану.

Анализ потенциостатических кривых показал, что в присутствии малых концентраций  $H_2S$  (50 и 100 мг/л) ингибитор МАРЗА-1 преимущественно замедляет анодный процесс.

Рост концентрации сероводорода до 400 мг/л приводит к тому что, при концентрации 5,0, 7,0 и 10,0 мг/л МАРЗА-1 затормаживает обе электродные реакции, а при концентрации 3 мг/л лишь анодную, при отсутствии влияния на катоде. Введение  $CO_2$  существенно не меняет картины, и характер зависимости остается прежним.

При исследовании диффузии водорода через стальную мембрану (табл.1) подтверждены известные данные [6] о стимулирующем действии сероводорода. Ингибитор МАРЗА-1 наиболее эффективно замедляют диффузию водорода в среде МІ без добавок, при введении  $H_2S$  и  $CO_2$  совместно и отдельно,  $\gamma_n$  становится значительно ниже. Ингибитор МАРЗА-1, наоборот более эффективно снижает поток диффузии водорода в присутствии добавок сероводорода и углекислый газ.

С <sub>инг.</sub> мг/л	$\gamma_n$ в среде МІ			
	Без добавок	$H_2S$ , 400 мг/л	$CO_2$ , $10^5$ Па	$H_2S + CO_2$
3,0	2,3	2,5	3,9	2,4
5,0	2,7	2,7	6,0	4,4
7,0	6,2	10,1	8,7	10,3
10,0	14,2	15,4	13,9	12,0

Таблица 1. Коэффициент торможения диффузии водорода через стальную мембрану исследуемым ингибитором МАРЗА-1 поданном двухчасовых испытаний

Целесообразно сопоставить эффект диффузии водорода через стальную мембрану с сохранением пластичности стали в ингибированных растворах. Величины коэффициента  $\beta$ , приведенные в таблице 2, свидетельствуют о том, что ингибитор МАРЗА-1 способствует улучшению пластичных свойств стали по сравнению с неингибированными растворами.

С <sub>инг.</sub> мг/л	H <sub>2</sub> S, 400 мг/л	CO <sub>2</sub> , 10 <sup>5</sup> Па	H <sub>2</sub> S +CO <sub>2</sub>
3,0	28	44	25
5,0	25	40	22
7,0	23	38	19
10,0	8	36	12

Таблица 2. Влияние ингибитора МАРЗА-1 на коэффициент повышения пластичности стали Ст3 по сравнению с неингибированными растворами по данным суточных испытаний в исследуемых средах.

Присутствие углекислого газа с сероводородом несколько снижает наблюдаемый эффект. При концентрации 10 мг/л ингибитор МАРЗА-1 весьма эффективно воздействует в присутствии CO<sub>2</sub>, а введение помимо этого H<sub>2</sub>S заметно ухудшает картину. Приведенные данные свидетельствуют о существовании корреляции между торможением проникновения H<sub>2</sub> в металл и сохранением его пластических свойств в присутствии ингибитора, как это показано в [6,7].

Выводы. Электрохимическими методами (путем снятия поляризационных кривых) изучена ингибирующая эффективность реагента под названием «МАРЗА-1» по отношению к сероводородной коррозии стали в модельной пластовой воде МІ.

1. Установлено, что исследуемый ингибитор «МАРЗА-1» в присутствии сероводорода в модельной пластовой воде МІ эффективно замедляет одновременно катодные и анодные реакции на электроде.
2. Исследуемый ингибитор МАРЗА-1 вызывает торможение диффузии водорода в стали Ст3 в среде МІ, насыщенной H<sub>2</sub>S и CO<sub>2</sub> отдельно и совместно, а также способствует сохранению пластичных свойств стали Ст3 после экспозиции в растворах по сравнению с неингибированными средами.

#### Список источников

1. Дамаскин Б.Б., Петрий О.А., Цирлина Г.А. Электрохимия. М.: Химия, Колос, 2006. 672 с.
2. Баранов А.Н., Михайлов Б.Н. Защита металлов от коррозии. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012, 152 с.
3. Янюшкин А.С., Архипов П.В. Атомно-молекулярные процессы в ионе алмазного круга и обрабатываемого материала. Технология металлов. 2010. №1, с.25-33.
4. Баранов А.Б., Юдин А.Н., Янюшкин А.С., Рычков Д.А. Способ получения комбинированного хромового покрытия: пат. 2459018. Рос. Федерация опубл. 20.08.15. Бюл. №23.
5. Ануфриев И.Г. Ускоренный метод оценки коррозионности кислотных растворов по отношению к низкоуглеродистой стали // Коррозия: материалы, защита, 2010, №1, с.44-48.
6. Вигдорович В.И. Влияние пиридиновых оснований на диффузию водорода через мембрану и разрушение углеродистой стали при растяжении и изгибе в условиях сероводородной коррозии / В.И.Вигдорович, В.А.Федоров, А.В. Аленкин // Химия и химическая технология – 2006. Т.49. №1. С. 91-93.

7. Tsygankova L.E., Viqdorovic V.İ., Alyonkin A.V. // Abstracts of EUROCORR 2006. Maastricht, 2006. P. 348.

**STUDYING THE INHIBITION OF CORROSION OF CARBON STEEL IN THE PLASTIC WATER IMITITE ELECTROCHEMICAL METHOD AND DIFFUSION OF HYDROGEN THROUGH A STEEL MEMBRANE**

**Gurbanov G.R.**

*Azerbaijan State University of Oil and Industry, Republic of Azerbaijan,  
ebikib@mail.ru*

*For the first time, the effect of the MARZA-1 inhibitor on the corrosion rate of steel in the simulated formation water MI was studied. The corrosion rate is measured by removing the polarization curves. It was established that the inhibitor MARZA-1 under study in the presence of hydrogen sulfide in model produced water MI effectively slows down both cathodic and anodic reactions.*

*Studies of the rate of hydrogen mass transfer were carried out at room temperature by the method. A two-chamber cell, first proposed by the author, was used. It was divided by a 0.3 mm-thick steel membrane with an area of 3.63 cm<sup>2</sup>. A working solution was injected into the polarization part of the cell, and a precisely fixed volume of titrated 0.01 and potassium permanganate solution (40 ml) was injected into the diffusion part.*

*The investigated inhibitor MARZA-1 inhibits the diffusion of hydrogen in the St3 in the in environment MI, H<sub>2</sub>S and CO<sub>2</sub> separately and coordinated, and also ensures the survival of plastic properties ST3 after exploding in solvents, with comparisons with uninhibited samples.*

*Keywords: potentiostat, electrode potentials, corrosion rate, inhibitor, formation water, hydrogen sulfide, steel, solid diffusion, hydrogen.*

## ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИИ СООРУЖЕНИЯ ПОДВОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Гомилко Д.О., Афиногентов А.А.

*Самарский Государственный Технический Университет, Самара*

*dmitry.gomilko@gmail.com*

*Приведены и систематизированы известные методы сооружения подводных переходов магистральных трубопроводов. Рассмотрены области применения землеройных машин при траншейном сооружении подводных переходов магистральных трубопроводов. Приведены алгоритмы выбора технологии траншейного сооружения подводных переходов магистральных трубопроводов.*

*Ключевые слова: водоем, грунтовая засыпка, грунтовое основание, землеройная машина, земляные работы, магистральный трубопровод, подводный переход, траншея.*

В настоящее время, на территории России в эксплуатации находятся свыше 250 тысяч километров магистральных трубопроводов, расположение которых охватывает широкий спектр климатических и геолого-технических условий. Вместе с изменением условий залегания трубопроводов, при столь высокой протяженности, неизбежно находит место и изменение конфигурации прокладываемой трассы трубопровода, осложняемой присутствием естественных или искусственных препятствий. Номенклатуру подобных препятствий могут представлять различные естественные изменения рельефа местности, холмы, овраги, объекты инфраструктуры, в частности, автомобильные, железные дороги, существующие трубопроводы и т.д., отличные не только по свойствам, но и по характеру воздействия на трубопровод в месте пересечения препятствия.

С технической и технологической точек зрения, одной из наиболее сложных инженерных задач выступает сооружение переходов магистральных трубопроводов через естественные водные препятствия, иначе – подводных переходов магистральных трубопроводов (ППМТ). В качестве основных факторов, осложняющих строительство и эксплуатацию подводных переходов, выступают повышенные статические и динамические нагрузки (в случае строительства переходов через русла рек), а также специфика условий обустройства грунтового основания и защиты трубопровода. В настоящее время, известно несколько технико-технологических методов решения задачи сооружения подводных переходов магистральных трубопроводов, которые могут подразделены на четыре группы, перечень, состав и особенности применения которых представлены в таблице 1 [1-6].

Методы прокладки	Особенности применения метода
Траншейные методы, с укладкой непосредственно в грунтовую траншею, с использованием защитных кожухов, плит, грунтовых засыпок, бетонных покрытий и т.д.	При сооружении ППМТ нарушается целостность грунтового основания водного объекта, что может негативно отразиться на его состоянии. Грунтовые траншеи без дополнительного укрепления подвержены интенсивному размытию при наличии движения водных масс
Бестраншейные методы, реализуемые посредством прокола, продавливания, расширения грунта, наклонно-направленного бурения, а также способом микротоннелирования	Наличие ограничений на протяженность перехода, за исключением метода микротоннелирования, а также ограничений, обусловленных геологическими условиями сооружения ППМТ. Низкая управляемость процесса сооружения перехода для большинства применяемых методов, дороговизна оборудования, относительно высокая сложность технологии
Прокладка по дну водоема, с защитой или без защиты трубопровода	Низкая защищенность перехода от механических и коррозионных воздействий, малая стоимость строительства, простота укладки
Прокладка в толще воды на опорах, с использованием поплавков или самонесущего трубопровода	

Таблица 1 - Область применения методов прокладки ППМТ [1-6]

Из перечисленных методов, на практике наибольшее распространение имеют траншейные методы сооружения ППМТ, на долю которых, в настоящее время, приходится до 70% от сооружаемых ППМТ. Широкому распространению данной технологии способствует её относительная простота, широкий диапазон условий применения, а также технологичность и высокая управляемость процесса сооружения траншеи. Традиционно, в состав земляных работ, при траншейном способе прокладки ППМТ, входит срезка береговых склонов, разработка траншеи на русловых, береговых и пойменных участках, засыпка траншеи, укрепление траншеи и прибрежных зон, а также устройство вспомогательных сооружений, например, водоотводных канав, перемычек и т.д. [1-6].

Траншейные способы сооружения ППМТ, подразумевают формирование в грунтовом основании водоема узкопрофильной выемки, направление которой поперчено направлению течения воды (при сооружении перехода через реки). Формирование такой выемки, с учетом особенностей условий производства работ и свойств грунтового основания, требует применения специальных землеройных машин. При этом, производство земляных работ по формированию траншеи может быть подразделено на два этапа: рыхления и удаления грунта. Первый этап направлен на разрушение связей в массе грунтового основания с целью формирования рыхлой массы, легко поддающейся последующему удалению из траншеи. Выбор способа рыхления и удаления грунта при сооружении траншеи производится исходя из прочностных характеристик грунтов в соответствии с критериями, представленными в таблице 2 [7].

Технологическая характеристика грунтов	Коэффициент прочности грунтов	Группа обрабатываемости грунтов	Способ рыхления грунтов	Способ удаления грунтов
1	2	3	4	5
<b>Легкие</b>				
Илы, пески, супеси, рыхлые и легкоразмываемые, связанные грунты, текучие и мягкопластичные грунты, торф	0,05-0,6	I-III	Гидравлический - струями воды	Гидравлический
<b>Средние</b>				
Пески и супеси плотные с включением гравия	0,6-1,5	III-IV	Механический (легкими фрезами и черпаками)	Гидравлический, механический
Гравий чистый, связные грунты тугопластичные, липкие	1,5-2,0	IV-VI	Механический (тяжелыми фрезами и черпаками)	Гидравлический, механический
<b>Тяжелые</b>				
Грунты твердые и цементированные, очень липкие	2,0-3,0	IV-VI	Механический (тяжелыми фрезами и черпаками)	Гидравлический, механический
Твердые скальные грунты, раздробленные скалодробильными средствами или взрывом	3,0-5,0	IV-VI	Механический (тяжелыми черпаками и долотами)	Механический
Скальные грунты нераздробленные	5,0-14	IV-VI		
Скальные грунты нераздробленные	14-20	IV-VI		

Таблица 2 – Классификация грунтов и области применения землеройных машин при сооружении ППМТ [7]



Рисунок 1. Блок-схема выбора способа разработки траншеи для судоходных водоемов [2]



Рисунок 2. Блок-схема выбора способа разработки траншеи для несудоходных водоемов [2]

На практике, выбор конкретного способа разработки траншей, также определяется технико-технологическими возможностями подрядной организации, а также наличием или отсутствием судоходства в зоне строительства. Так, в зависимости от наличия судоходства на водоеме, выбор способа формирования траншей, производится по одному из двух алгоритмов, блок схемы которых представлены на рисунках 1 и 2 [2].

#### Список источников

1. Бородавкин П.П. Вопросы проектирования и эксплуатации подводных переходов нефте- и продуктопроводов. – М., 1966. – 92 с.
2. Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Строительство подводных переходов магистральных трубопроводов. Требования к организации и выполнению. – М.: ПАО «Транснефть», 2014. – 217 с.
3. Иванов В.А., Кузьмин С.В. и др. Сооружение подводных переходов магистральных трубопроводов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2003. – 217 с.
4. Шаммазов А.М., Мугалимов Ф.М., Нефёдова Н.Ф. Подводные переходы магистральных нефтепроводов. – М.: ООО «НедраБизнесцентр», 2000. – 237 с.
5. Рыбаков, А.П. Основы бестраншейных технологий. Теория и практика. – М.: ПрессБюро, 2005. – 304 с.

6. Спектор Ю.И., Мустафин Ф.М. Строительство подводных переходов трубопроводов способом горизонтально направленного бурения. – Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2001. – 207 с.

7. Бородавкин П.П. Подводные трубопроводы. – М.: Недра, 1979. – 415 с.

## **FEATURES OF THE CHOICE OF TECHNOLOGY FOR THE CONSTRUCTION OF UNDERWATER CROSSINGS OF MAIN PIPELINES**

**Gomilko D.O., Afinogentov A.A.**

*Samara State Technical University, Samara, Russia*

*dmitry.gomilko@gmail.com*

*The known methods of construction of underwater crossings of main pipelines are given and systematized. The fields of application of earthmoving machines in the trench construction of underwater crossings of main pipelines are considered. Algorithms for choosing the technology of trench construction of underwater crossings of main pipelines are given.*

*Keywords: reservoir, ground filling, ground foundation, earthmoving machine, earthworks, main pipeline, underwater passage, trench.*



## КОКОСОВОЕ ВОЛОКНО В КАЧЕСТВЕ АРМИРОВАНИЯ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА

Котенко М.П., Стряпков А.В.

*Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону*

*Во всем мире, по мере роста населения и промышленности, растет и создание сельскохозяйственных, промышленных отходов и отходы топливно-энергетического комплекса. Когда эти отходы не перерабатываются, не используются повторно или не утилизируются должным образом, они представляют угрозу для окружающей среды. В данном исследовании будет произведен анализ полезности использования кокосового волокна в цементном растворе.*

*Ключевые слова: кокосовое волокно, прочностные свойства, цементный раствор.*

Образование отходов с сельскохозяйственных угодий, промышленных и топливно-энергетического комплекса постепенно увеличивается. Эти отходы заполняют свалки и иногда встречаются в водоемах. Это представляет собой серьезную экологическую угрозу. Натуральные волокна являются одними из отходов, которые приводят к серьезным проблемам загрязнения. Захоронение таких отходов на открытых участках земли ставит под угрозу окружающую среду, загрязняя воду и воздух. Некоторые из этих натуральных волокон включают кокосовые волокна. Использование этого материала не только облегчит проблемы захоронения отходов, но и сэкономит ресурсы первичного сырья. Это стимулирует принятие надлежащих мер по борьбе с угрозой, создаваемой сельскохозяйственными отходами.

В статье [1] авторами было представлено исследование использования кокосового волокна и минеральной ваты для производства армированного волокном раствора. Авторы сравнивали механические свойства испытываемой смеси с механическими свойствами обычного раствора. В этом исследовании наилучшие прочностные характеристики растворов были достигнуты при содержании клетчатки 1%. Исследование также показало, что перекрытие волокон (в случае большего объема волокна) может создать пути разрушения в материале под тестовой нагрузкой. Авторы рекомендуют добавление клетчатки 1,5%, поскольку такой раствор является более оптимальным вариантом с точки зрения прочности и долговечности.

В статье [2] представлено экспериментальное исследование влияния различных весовых процентов кокосовых волокон (0,5%, 1,0%, 1,5% и 2,0%) в качестве армирования при изготовлении устойчивых геополимерных композитов на основе метакеолина. Основные выводы, сделанные авторами, следующие: добавление 0,5 % кокосовых волокон в геополимеры на основе метакеолина было наиболее полезным для развития прочности на сжатие композитов, поскольку это содержание волокна давало самое высокое значение прочности на сжатие 21,25 Н/мм<sup>2</sup>. Также наиболее однородное распределение пор в композите при добавлении кокосовых волокон 0,5 %.

### *Список источников*

1. Paul O. Awoyera, Oluwaseun L. Odutuga, John Uduak Effiong, Astelio De Jesus Silvera Sarmiento, Seyed Javad Mortazavi, Jong Wan Hu. Development of Fibre-Reinforced Cementitious Mortar with Mineral Wool and Coconut Fibre // Materials. 2022. Т. 15. № 13. С. 4520.
2. Olugbenga Ayeni, Assia Aboubakar Mahamat, Numfor Linda Bih, Tido Tiwa Stanislas, Ibrahim Isah, Holmer Savastano Junior, Emmanuel Boakye, Azikiwe Peter Onwualu. Effect of Coir Fiber Reinforcement on Properties of Metakaolin-Based Geopolymer Composite // Applied Sciences. 2022. Т. 12. № 11. С. 5478.

## **COCONUT FIBER AS REINFORCEMENT OF CEMENT MORTAR**

**Kotenko M.P., Stryapkov A.V.**

*maria.kotencko2016@yandex.ru*

*Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia*

*All over the world, as the population and industry grow, so does the creation of agricultural, industrial waste and waste of the fuel and energy complex. When these wastes are not recycled, reused or disposed of properly, they pose a threat to the environment. In this study, the usefulness of using coconut fiber in cement mortar will be analyzed.*

*Keywords: coconut fiber, strength properties, cement mortar.*

# ТАРИФЛАРНИ ҲИСОБГА ОЛГАН ҲОЛДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ИСТЕЪМОЛИ РЕЖИМЛАРИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ИМКОНИЯТИ

Кадиров К.Ш., Кушев А.П.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Энергетика муаммолари институти

Ривожланган мамлкатларининг тажрибаси шуни кўрсатадики, айнан электр энергия харажатларини камайтириш ва уларнинг қулай истеъмолини сақлаб қолиш, электр энергия истеъмоли режимларини оптималлаштиришнинг асосий йўналишлари эканлиги маълум бўлди. Мақолада электр энергия истеъмоли режимларини оптималлаштиришда вақт бўйича табақаллаштирилган тарифлари тизимидан самарали фойдаланиш кераклиги муҳокама қилинади.

Таянч сўз ва иборалар: энергетика тизимлари; электр энергия; нагрузка графиги; электр энергияси истеъмолчилар; тарифлар; режим.

Ишлаб чиқариш таннархини камайтириш мақсадида корхонада амалдаги тарифларга мувофиқ электр энергия истеъмоли режимини тартибга солиш мақсадга мувофиқдир. Электр энергия истеъмолини тартибга солиш корхонанинг асосий мақсадига бўйсунуши керак - минимал иқтисодий харажатлар билан маълум миқдордаги маҳсулотларни (тегишли сифатда) чиқариш. Электр энергияси тарифи электр энергиясини ишлаб чиқаришнинг ҳақиқий иқтисодий харажатларини акс эттиради ва максимал иқтисодий самарани олиш шартларига жавоб беради деб тахмин қилинади [1].

Ишлаб чиқариш корхоналарининг энергия истеъмолини аниқлаш-тириш, электр энергиясининг кунлик давр (зона)лари, ҳафтанинг кунлари ва мавсумлар учун поғонали тарифларни (масалан, электр энергиясининг “пик” яъни максимал электр энергия истеъмол учун тўлов даврларини аниқлаш ёки оддий тариф ва бошқа.) ишлаб чиқиш зарур. Жараённи чуқурроқ кузатиб минимал ҳамда максимал электр энергия истеъмол вақтлари аниқланади [2].

Ҳар бир тариф даврларининг математик шакли куйидагича ифодаланади:

$$\begin{aligned} 1. & n_{\min} \leq n_i \leq n_{\max}, i = \overline{1, m}; \\ 2. & 0 \leq d_i n_i P, i = \overline{1, m}; \\ 3. & \Pi - \varepsilon_1 \leq \sum_{i=1}^m n_i t_i < \Pi + \varepsilon_2. \end{aligned} \quad (1)$$

бунда:  $n_i$  – керакли бўлган давр учун ўрнатилган тариф;

$m$  – тариф даврларининг сони;

$n_{\min}, n_{\max}$  – минимал ва максимал даврлардаги истеъмол қуввати, кВт;

$t_i$  – тариф даврларининг давомийлиги, соат;

$d_i = d_i(n_i)$  – тариф даврида истеъмол қилинган электр энергияси, кВт·соат;

$P$  – белгиланган электр энергияси миқдори (электр таъминоти қуввати бўйича), кВт;

$\Pi$  – режа бўйича кундалик ишлаб чиқариш.

Шу ўринда ишлаб чиқарилган маҳсулот бирлигига сарфланадиган харажатлар куйидагича ифодаланади:

$$Z_i = d_i(n_i)b_i + \sum_{k=1}^l a^k \alpha_k + C; \quad (2)$$

бунда:  $Z_i$  – ишлаб чиқарилган маҳсулот бирлигига сарфланадиган харажатлар (технологик жараёнлар учун);

$b_i > 0$  – белгиланган тариф давридаги 1 кВт·соат электр энергияси нархи, сўм;

$a^1, a^2, \dots, a^k$  – ишлаб чиқариш бирлигига сарфланадиган хом-ашё, ёқилғи, сув ва бошқаларнинг (жараённи бошқариш учун) истеъмоли;

$$a^k = f(n_i), a^k > 0; \quad (3)$$

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_l$  – бирлик нархи;

$C > 0$  – ишлаб чиқариш бирлиги учун белгиланган харажатлар.

Ҳар қандай истеъмолчи электр энергиясини истеъмол қилишнинг маълум бир даврига эгадир. Яъни минимал ва максимал даврлар. Бу эса ўз навбатида вақт бўйича табақалаштирилган тарифлар билан бевосита боғлиқ [3].

Ўзбекистонда 2018 йил 1 январгача бўлган тарифлар тизими истеъмолчиларга биринчи навбатда электр энергия таъминоти харажатларига эътибор қаратиб, ўзларининг электр энергия истеъмоли режимини тўлиқ бошқаришга имкон бермас эди. Ривожланган мамлакатлар тажрибасини таҳлил қилиш иш режимлари ва ишлаш хусусиятларини ҳисобга оладиган тариф тизимларининг анча кенг тизимини жорий этишнинг мақсадга мувофиқлиги ва объектив зарурлигини кўрсатади. Бу айниқса ўзининг иш режимини ва технологик жараёнларини ўз вақтида ўзгартира оладиган саноат корхоналари ва ташкилотлари учун тўғри келади.

Юқорида айтиб ўтилганидек электр энергетика тизимининг нагрузкалар графигининг нотекислиги, электр энергияси истеъмоли режимлари билан белгиланади. Электр энергияси тарифлари маълум даражада электр энергиясини истеъмол қилиш режимига таъсир қилади. Тарифлар тизимини такомиллаштириш орқали, электр энергетика тизимининг энг юқори нагрузкали соатларида электр энергияси истеъмолининг камайишини ва минимал нагрузкали соатларида электр энергияси истеъмолини кўпайишини рағбатлантириш электр энергия истеъмоли режимига таъсир қилувчи энг муҳим омил ҳисобланади. Шундай қилиб, электр энергияси тарифи электр энергетика тизимларининг нагрузкалар графигининг тенглаштиришга ва ишлаб чиқарилган электр энергиясининг нархини пасайтиришга ёрдам берадиган иқтисодий омил бўлиб хизмат қилиши мумкин.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Гуртовцев А. Электрическая нагрузка энергосистемы, выравнивание графика / А. Гуртовцев, Е. Забелло. // Новости электротехники. — 2008. — № 5. — Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru/arh/2008/53/19.php>

2. Михайлов В.В. Тарифы и режимы электропотребления: Москва.«Энергия», 1974. С-128.

3. Михайлов В.В. Тарифы и режимы электропотребления: Москва.«Энергомиздат», 1986. С-152.

## **ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА НАПОЛНЕНИЕ ВОДОХРАНИЛИЩ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

**Мельникова Н.С., Крымов Р.С.**

*ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Симферополь  
1e-mail6653949@gmail.com*

*Для решения проблем, связанных с дефицитом пресной воды, был проведен анализ особенностей изменения климата на Крымском полуострове и оценена динамика наполнения водохранилищ естественного стока Крымского полуострова за многолетний период по информации Государственного комитета по водному хозяйству и мелиорации Республики Крым. Проанализированы факторы, влияющие на степень наполнения водохранилищ естественного стока Крымского полуострова, которые являются основным источником водоснабжения населения Крыма. На основании полученных результатов даны рекомендации по возможности их реализации.*

*Ключевые слова: изменение климата; водохранилище; годовой приток, объем наполнения, водная безопасность.*

Климатические условия Крыма полусухие, поэтому для комфортного поддержания жизни человека, наряду с промышленностью, сельским хозяйством и туризмом, необходимы альтернативные источники пресной воды. Устойчивое развитие региона подразумевает ресурсосберегающий подход и рациональное управление водными ресурсами [1].

Засушливые и полусухие районы особенно подвержены воздействию изменения климата на водные ресурсы. Изменение климата также связано с изменениями в компонентах гидрологического цикла и систем (например, изменение характера осадков, их интенсивности и экстремальных значений; уменьшение снежного покрова; увеличение испарения; изменения влажности почвы и стока) [2]. Существует значительная естественная межгодовая и сезонная изменчивость в компонентах гидрологического цикла со значительной неопределенностью в тенденциях из-за региональных различий.

Климатические условия на полуострове имеют некоторые вариации, и поэтому выделяются три климатические подзоны [3]: Гряда Крымских гор имеет умеренно–континентальный климат, с ярко выраженной сезонностью, вертикальной зональностью, значительным повторением сильных ветров и большая часть года имеет чрезмерную влажность (годовое количество осадков составляет более 1000 мм осадков в год), с некоторыми отклонениями в зависимости от высоты и экспозиции склонов. Крымская степь имеет умеренно–континентальный климат с выраженной сезонностью. Это самый засушливый регион на полуострове с жарким, засушливым летом и короткой бесснежной зимой с частыми оттепелями и очень переменной погодой (регион занимает 2/3 площади полуострова). На Крымской равнине годовое количество осадков составляет менее 350 мм в год на севере Крымского полуострова и 400-500 мм в год в центральной части Крымского полуострова. Южное побережье Крыма имеет субтропический средиземноморский климат с менее выраженной сезонностью и влиянием циркуляции бриза. По климатическим условиям Южное побережье делится на две части: восточную часть (от Алушты до Феодосии) и западную часть (от мыса Айя до Алушты). Климат полусухой, с жарким летом и мягкой зимой. В течение года выпадает около 300-425 мм осадков, меньше в восточной части и больше в западной. Климатические подзоны Крымского полуострова, расположение метеостанций и водохранилищ показаны на рисунке 1.

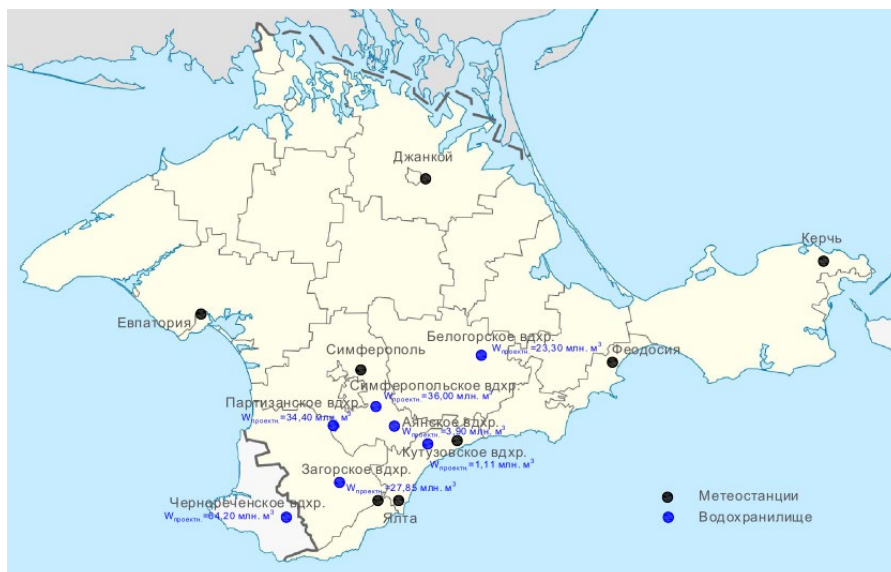


Рисунок 1. Климатические подзоны, расположение метеорологических станций и водохранилищ Крымского Полуострова, используемые в данном исследовании.

Согласно анализу метеорологических данных для станций с длинными временными рядами (Керчь, Симферополь, Феодосия, Ялта, Евпатория), среднегодовая температура составляла  $12,7 \pm 0,9 \text{ }^\circ\text{C}$ , а среднегодовое количество осадков составило  $382 \pm 80 \text{ мм/год}$  на равнинных частях Крымского полуострова за период 1990-2021 годов. В унисон с глобальными и региональными процессами, определенные изменения климата произошли на полуострове [4]. Среднегодовая температура поверхности повышалась на  $1,14 \pm 0,35 \text{ }^\circ\text{C}$  каждые 100 лет, в то время как годовое количество осадков увеличивалось на  $66 \pm 35 \text{ мм}$  каждые 100 лет. Динамика среднегодовой температуры воздуха и среднегодового количества осадков на Крымском полуострове за период 1990-2021 гг. показана на рисунке 2. Однако в Крыму перемены климата в последние десятилетия ускорились. В период 2001-2021 годов наблюдалось более интенсивное повышение температуры в среднем на  $0,75 \pm 0,12 \text{ }^\circ\text{C}$  каждые 10 лет, причем самый высокий показатель в  $1,21 \text{ }^\circ\text{C}$  каждые 10 лет наблюдался на станции Алушта. Годовое количество осадков уменьшалось в среднем на  $27 \pm 15 \text{ мм}$  каждые 10 лет (10-15%) в течение этого периода.

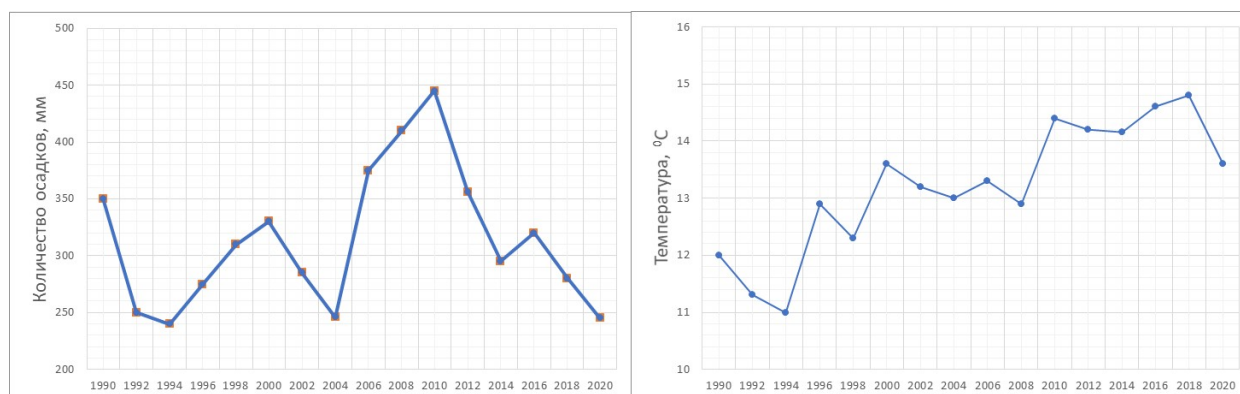


Рисунок 2. Среднегодовая температура и годовое количество осадков для Крымского полуострова

Существуют специфические тенденции сезонных изменений климатических условий за последние несколько десятилетий. Таким образом, в период 1991-2020 годов наблюдалась тенденция к потеплению в разные месяцы года в пределах от 0,4 до 1,0 °С каждые 10 лет. Также наблюдалась тенденция к уменьшению количества осадков в течение всего года, особенно в апреле, августе– сентябре и ноябре (до 15%), с небольшим увеличением в декабре–январе и июле всего на 4-7%. Произошло значительное уменьшение осадков на 10-15% на Крымском Полуострове в последние десятилетия и повышение температуры поверхности на  $0,8 \pm 0,1$  °С каждые 10 лет в период 1990-2020 годов. Что негативно сказывается на наполнении водохранилищ естественного стока Республики Крым.

Водохранилища Крымского полуострова можно классифицировать как водохранилища естественного стока, так и наливные. Наполнение наливных водохранилищ начало уменьшаться, и к 2020 г. они были заполнены только на 20% (после прекращения подачи воды из Северо-Крымского канала в 2014 году). В то же время водохранилища естественного стока характеризуются значительной корреляцией между наполнением и осадками в водоразделы. Например, в 2020 году, при низких зарегистрированных уровнях воды, наполнение водохранилищ достигало лишь около 40% от их номинального объема.

Также необходимо отметить, что наполнение водохранилищ за последние 20 лет было самым высоким в 2010 году, а самым низким - в 2020 году. Снижение уровня водохранилищ, которое было связано с аридизацией климатических условий, наблюдалось в прошлом, в периоды 1993-1997, 2011-2012 и 2019-2021 годов [2].

Например, уровень наполнения в 2021 году сократился в среднем на 44%. В трех водохранилищах наполнение сократилось более чем на 60% по сравнению с 2015 годом: Аянское, Партизанское, Симферопольское водохранилища. Тенденция к уменьшению уровня наполнения начинает отчетливо проявляться в середине 2019 года и продолжается до 2021 года. В частности, зимой было зафиксировано значительное снижение уровня воды, а после пополнения уровней воды в апреле с июня по октябрь наблюдалась аномально низкое наполнение водохранилищ 2020 год, при этом минимальное наполнение наблюдается в период 2017-2021 годов (см. рисунок 4). Сезонные изменения в стоке связаны с колебаниями количества осадков по сравнению с колебаниями уровня наполнения за период 2015-2021 годов (см. рисунок 4).

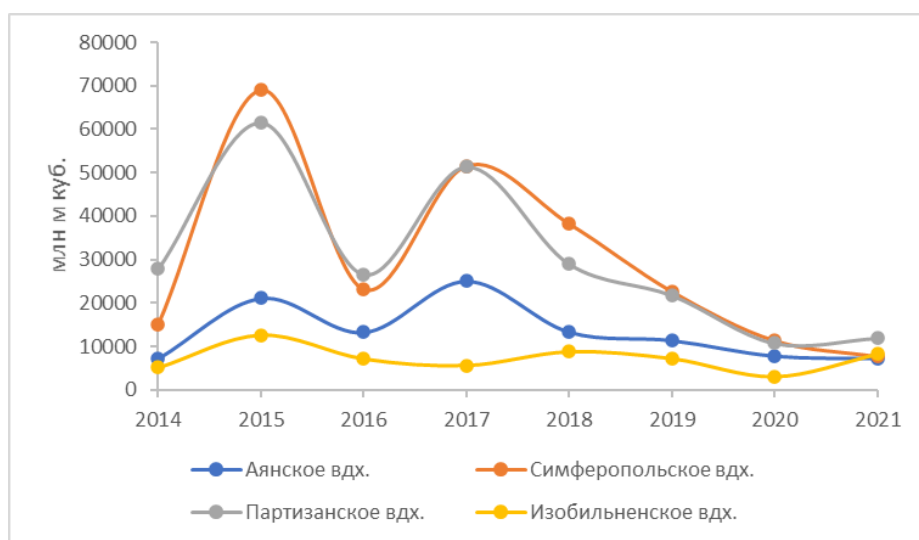


Рисунок 4. Годовой приток водохранилищ естественного стока Крымского полуострова

Выводы. Анализ изменения климата на Крымском полуострове за многолетний период показал, что обширная территория крымской степи подвержена умеренному или высокому риску засухи. Согласно оценке притоков наблюдается тенденция к уменьшению наполнения во всех водохранилищах, а это негативно сказывается на продуктивности сельского хозяйства и качестве почвы, приводя к финансовым потерям и изменениям в традиционном земледелии. В целом сложность ситуации связана с неэффективными управленческими решениями в структуре водопользования.

Для решения сложившейся ситуации необходимо повышать надежность и эффективность водопользования, путем переброски и распределения воды по водохранилищам в разных зонах полуострова, что позволит максимально использовать избытки воды в многоводные периоды. Это возможно при объединении водохранилищ в единую балансовую схему.

#### *Список источников*

1. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Потребление воды: экологический, экономический, социальный и политический аспекты // М.: Наука, 2006. 221 с.
2. Бейтс, Б.К.; Кундзевич, З.В.; Ву, С.; Палутикоф, Дж.П. (ред.) Изменение климата и водные ресурсы; Технический документ Межправительственной Группы экспертов по изменению климата; Секретариат МГЭИК: Женева, Швейцария, 2008; стр. 210. Доступно онлайн: <https://archive.ipcc.ch/pdf/технические--документы/климат--изменение--вода--en.pdf> (дата обращения 6 июня 2022)
3. География Крыма: Учеб. пособие. / [Багрова Л.О. Багров Н.В., Боков Н.А. та др.] под ред проф. Багрова Н.В. - К., 2001. - 304 с
4. Ефимов В.; Володин Е.; Анисимов А.; Барабанов В. Региональные прогнозы изменения климата для Черноморско–Каспийского региона в конце 21 века. Физ. Океанограф. 2015, 5, 49-66



## ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Добровольская Е.В., Сылка О.В.

*Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, Тирасполь, Молдова  
sjuzan@gmail.com*

*Проанализированы существующие подходы к планированию сроков реализации проекта, в котором принимает участие команда специалистов в сфере информационных технологий. Представлены рекомендации по оптимальному планированию продолжительности проекта. Выявлены основные аспекты для успешной своевременной реализации проекта.  
Ключевые слова: планирование, проект, жизненный цикл.*

При планировании долгосрочных проектов существует проблема прогнозирования оптимальных сроков реализации проектов. В реальной жизни разработчики без достаточного основания называют достаточно оптимистичные сроки. Среди управляющих проектами применяется негласное правило: умножать на два оценку трудоемкости, которую сделал программист. Это пессимистичный подход. Реалисты умножают на  $\pi = 3.14$  [1]. Еще один известный источник уменьшения сроков – необоснованные ожидания на внедрение новых технологий и средств разработки. Статистические исследования показывают, что средняя производительность в программном производстве растет в современном мире не более чем на 3–5% в год [5].

Активное расписание проекта является результатом того, что руководство или заказчик боятся переоценить проект, полагая, что согласно закону Паркинсона [3], работы по проекту займут все отведенное для него время. Результатом таких опасений является занижение сроков реализации проекта. Нереалистичность таких оценок является серьезным демотивирующим фактором для всех участников проекта. Недооценка приводит к ошибкам планирования и неэффективному взаимодействию внутри команды специалистов. Например, было запланировано тестирование, но релиз еще не готов. Следствие – простой группы тестировщиков и увеличение трудозатрат. Если расписание излишне агрессивное, то с целью сэкономить время, недостаточное внимание уделяется анализу требований и проектированию. Исправление ошибок, допущенных на этих этапах, приведет к существенным дополнительным затратам.

Большая доля ошибок возникает из-за стресса, вызванного излишним давлением фактора сроков. Ошибки исправляются слишком быстро, без выполнения всех введенных инструкций. В результате будет получен большой проблемный код и постоянно растущие затраты на исправление ошибок и внесение изменений. А позднее обнаружение ошибок приводит к тому, что затраты на их исправление увеличиваются в 50 – 100 раз [2].

Если участники проектной команды адекватно мотивированы на выполнение проектных работ с наименьшими затратами, то этого достаточно, чтобы проект был реализован в минимально возможные сроки.

Планирование сроков проекта занимает важное место в общем процессе его реализации, и включает в себя разработку системы целенаправленных действий по реализации инвестиционного проекта, предусматривающих порядок, последовательность и сроки выполнения работ и обеспечивающих эффективное использование материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов. Принятые на основе планов управленческие решения должны отвечать прогрессивным организационно-техническим и технологическим принципам осуществления всех видов работ в заданные сроки и с высоким их качеством.

Планирование должно охватывать все фазы осуществления проекта на разных стадиях и различаться лишь спецификой планируемых работ и сложностью их выполнения. Существуют общие, присущие всем стадиям проекта, подходы. Суть их основывается на предположении, что цели проекта и объемы работ, необходимые для их достижения, могут быть структурированы и описаны достаточно точно в терминах и оценках.

Принятые за основу способы реализации поставленных в проекте целей определяют последовательность выполнения отдельных видов и этапов работ, квалификацию исполнителей, от которых зависят сроки осуществления проекта и его стоимость [4]. Планирование, координация и взаимодействие всех участников реализации проекта основываются на выбранных критериях оптимальности, отражающих специфику работ данного этапа во взаимосвязи с последующими. Точное соблюдение принятой технологии осуществления проекта базируется на своевременном завершении всех видов и этапов работ, входящих в проект.

Содержание целей проекта и эффективных способов их достижения определяет все характеристики плана, который надлежит реализовать в течение заданного периода времени, не превышающего жизненный цикл проекта. Принятая на основе рассмотрения возможных альтернативных вариантов концепция проекта предполагает при наличии конкурентной ситуации своевременное достижение приоритетных целей в интересах сохранения на определенный срок конкурентного преимущества предприятия, осуществляющего проект.

Концепция проекта устанавливает не только сроки его реализации и стоимость, но и последовательность выполнения ряда требований к отдельным разделам и фазам осуществления проекта. Акцент делается на конкурентные преимущества, которые получают предприятия и инвесторы, речь идет не просто о плано-распорядительном документе, а скорее об аргументированном исследовании, результаты которого убедительно доказывают правильность выбора последовательности шагов, приводящей к реализации целей проекта.

Планирование проекта начинается до утверждения объема работ и продолжается в ходе выполнения проекта и внесения изменений на протяжении всего горизонта планирования. Каждая фаза жизненного цикла предусматривает определенный вид планирования работ с присущими ему методологическими подходами, обеспечивающими достижения определенных результатов.

Планирование представляет собой циклический процесс, который начинается с самого общего определения целей и движется к более детальному описанию тех работ, которые должны быть выполнены для достижения поставленных целей. При этом может появиться потребность в дополнительной информации об условиях, влияющих на ход работ [3].

Стратегический план реализации проекта формируется на основе намеченных целей и задач, анализа альтернативных вариантов достижения этих целей с оценкой негативных и позитивных сторон каждого варианта, сроков осуществления и стоимости проекта. Этот план характерен тем, что позволяет установить долговременные цели и задачи для всех функциональных руководителей группы управления проектом, сосредоточить их внимание на отдельных промежуточных этапах, распределить мероприятия по годам в соответствии с намеченной программой действий и ожидаемыми результатами. Текущий план декомпозирует и дополняет стратегический план в разрезе временных интервалов. При его разработке корректируются сроки выполнения отдельных этапов проекта, объемы работ и необходимые ресурсы. Оперативные планы составляются на краткосрочную перспективу (месяц, неделю, сутки, смену) на основе анализа выполнения текущего плана с учетом всех выявленных отклонений от запланированных показателей.

Для формирования оптимального плана реализации проекта необходимо располагать: объемом и структурой работ по этапам реализации целей проекта; материальными, техническими, экономическими, трудовыми и финансовыми ресурсами; сроками начала и окончания отдельных видов работ и всего проекта; основными технико-экономическими показателями, характеризующими эффективность использования ресурсов, в соответствии с выбранной организацией производства работ.

Поскольку в разработку концепции, стратегического или текущего плана могут быть вовлечены разные уровни управления проектом, необходимо каждому из них предоставить достоверную информацию, использование которой позволило бы принять правильное решение.

#### *Список источников*

1. Борисевич В.И., Кандаурова Г.А., Кандауров Н.Н. и др. Прогнозирование и планирование экономики: Учеб. пособие. – Мн. Интерпрессервис; Экоперспектива, – 380 с. 2001.
2. Колесникова А.Ю. Сборник научных трудов НГТУ. – 2010. – № 1(59). – 117 – 122.
3. Кузьмин А.М. Метод «Диаграмма Парето» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.inventech.ru/pub/methods/metod-0017/>.
4. Наумов В.Н. Модели поведения потребителей в маркетинговых системах. Издательство Санкт-Петербургского государственного Университета Экономики и Финансов, 2009. -12
5. Стратегический менеджмент: учеб. пособие / И. Н. Маврина. – Екатеринбург : УрФУ, 2014. – 132 с.

*The existing approaches to planning the timing of the implementation of the project, in which a team of specialists in the field of information technology takes part, are analyzed. Recommendations on the optimal planning of the duration of the project are presented. The main aspects for the successful timely implementation of the project have been identified.*

*Keywords: planning, project, life cycle.*

## СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ ДО СРЫВА СОПРОВОЖДЕНИЯ ЛОКАЦИОННОГО ОБЪЕКТА В ТРЕХКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ АСН

Савинов М.В., Орлов А.П., Спиндзак И.И., Гурнов К.Б., Соловьева Н.А.

ГУАП СП

В работе рассматривается вопрос надежности сопровождения локационного объекта моноимпульсной фазово-фазовой системой АСН, с дискриминатором в виде трехканального чувствительного элемента (ЧЭ), точки приема которого описывают эллипс в плоскости пеленгования. Показано, что исследуемая, в сравнении с системой АСН на основе известного четырехканального фазово-фазового ЧЭ, имеет существенное преимущество в устойчивости сопровождения локационного объекта.

Ключевые слова: Пространственно-эллиптический трехканальный дискриминатор, Чувствительный элемент системы АСН.

Настоящий материал продолжает исследования трехканальных пеленгационных ЧЭ, опубликованные в [2, 3, 4]. Рассматриваемую надежность сопровождения локационного объекта охарактеризуем средним временем до наступления срыва сопровождения, отнесенным к аналогичному показателю у системы АСН, с дискриминатором в виде четырехканального фазово-фазового ЧЭ, хорошо известного в практическом применении – точки приема (ТП) которого принадлежат плоскостям азимута и угла места. Сравнение производится при следующих условиях:

1. Система АСН находится в режиме сопровождения локационного объекта, является единственным средством селекции и сопровождения сигнала и средства перехода на режим поиска сигнала по углу отсутствуют. Конечный эффект работы системы АСН зависит от наличия сопровождения в каждый момент времени.

2. Система АСН рассматривается как система первого порядка, звенья управления положением ДН представлены идеальными интеграторами. Полоса пропускания системы АСН определяется полосой пропускания сглаживающей цепи, заданной коэффициентом  $k_u$  от полосы пропускания ЧЭ  $\Delta f_{АСН} = k_u \Delta f_{ЧЭ}$ . Ширины полос пропускания трех- и четырехканального ЧЭ равны, как и ширины полос систем АСН на их основе.

3. Система АСН работает в условиях низких отношений сигнал-шум. Единственным мешающим воздействием является тепловой шум приемных каналов, спектр которого считаем белым.

4. Срыв сопровождения одиночного локационного объекта системой АСН по азимуту или углу места вызван воздействием шумов на выходной сигнал ЧЭ. При возникновении шумовых выбросов, превышающих ширину дискриминационной характеристики ЧЭ, наступает срыв сопровождения по углу.

5. Дисперсия флюктуационной погрешности на выходе ЧЭ не зависит от углового рассогласования. На выходе сглаживающих цепей ее значение, с учетом изменения ширины полосы пропускания – коэффициента  $k_u$ , из [2] имеет вид для случаев: четырехканального ЧЭ,

$$\sigma_{\alpha 4}^2 = k_u q^{-2} k_\lambda^{-2} (1 + 2q^{-2}), \quad \sigma_{\beta 4}^2 = k_u q^{-2} \rho^{-2} k_\lambda^{-2} (1 + 2q^{-2}), \quad (1)$$

и для трехканального ЧЭ,

$$\sigma_{\alpha 3}^2 = k_u q^{-2} k_\lambda^{-2} (1 + q^{-2}), \quad \sigma_{\beta 3}^2 = k_u q^{-2} \rho^{-2} k_\lambda^{-2} (1 + q^{-2}) \quad (2)$$

где  $k_\lambda = \pi d_1 / \lambda$ ,  $\rho = d_2 / d_1$ ,  $\lambda$  - длина волны,  $d_{1(2)}$  - геометрические размеры осей эллипса, описывающего положение точек приема в плоскости пеленгования,  $q$  - отношение сигнал-шум на входе антенного звена системы АСН,  $\alpha(\beta)$  - азимутальная или угломестная плоскость.

6. Шумовые флуктуации на выходе сглаживающих цепей аддитивны с полезным сигналом дискриминатора, что имеет вид:

$$U_N(\alpha(\beta), t) = U_{N\kappa}(\alpha(\beta)) + \sigma_{\alpha(\beta)N} \xi(t), \quad (3)$$

где  $\alpha$  и  $\beta$  угловые рассогласования в азимутальной или угломестной плоскости,  $U_{N\kappa}(\alpha(\beta))$  - дискриминационная характеристика (ДХ) N-канального чувствительного элемента,  $\xi(t)$  - белый шум единичной спектральной плотности.

7. Диаграмма направленности антенного звена не ограничивает ширину ДХ, а выражение, аппроксимирующее с 1% точностью выражение для ее полуширины получено в [2], и имеет выражение:

$$\Delta\alpha_N(\Delta\beta_N) = \sqrt{\left( \sum_{n=0}^{N_k-1} c_{N\alpha(\beta)nm}^4 - \sqrt{\left( \sum_{n=0}^{N_k-1} c_{N\alpha(\beta)nm}^4 \right)^2 - \left( \frac{2}{3} \sum_{n=0}^{N_k-1} c_{N\alpha(\beta)nm}^6 \right) \left( \sum_{n=0}^{N_k-1} c_{N\alpha(\beta)nm}^2 \right)} \right) / \frac{1}{6} \sum_{n=0}^{N_k-1} c_{N\alpha(\beta)nm}^6}, \quad (4)$$

где весовые коэффициенты, учитывающие ориентацию пеленгационных каналов и их базу, получены в работе [4] и имеют выражение:

$$c_{N\alpha(\beta)nm} = \frac{2\pi}{\lambda} d_{1(2)} \sin \frac{\pi(m-n)}{N} \left| \frac{\sin \left( \gamma + \frac{\pi(n+m)}{N} \right)}{\cos \left( \gamma + \frac{\pi(n+m)}{N} \right)} \right|, \quad (5)$$

при  $m = (n+1) \bmod 3$  для трехканального ЧЭ и  $m = n + 2$  для четырехканального ЧЭ,  $n, m$  - номера точек приема в плоскости пеленгования,  $\gamma$  - произвольное угловое смещение совокупности точек приема.

8. Динамическое возмущение не учитывается. Угловое рассогласование между положением ДН и локационным объектом в начальный момент времени отсутствует.

Описав рассматриваемую ситуацию можно перейти к рассмотрению среднего времени до срыва сопровождения. Под средним временем до срыва сопровождения в системе АСН будем считать среднее время от начала сопровождения до возникновения шумового выброса превышающего ширину ДХ. В [1] изложена методика оценки среднего времени до срыва сопровождения в системе АСН, основанная на использовании диффузных уравнений.

Среднее время до срыва сопровождения, определяется выражением

$$T_{N\alpha(\beta)} = \frac{1}{2f_{\text{ЧЭ}}} \left( \frac{\Delta\alpha_N(\Delta\beta_N)}{\sigma_{\alpha(\beta)N}} \right)^2 \left[ 1 + 0,32 \left( \frac{\Delta\alpha_N(\Delta\beta_N)}{\sigma_{\alpha(\beta)N}} \right)^2 + 0,0256 \left( \frac{\Delta\alpha_N(\Delta\beta_N)}{\sigma_{\alpha(\beta)N}} \right)^4 \right],$$

полученным в [5] которое необходимо проанализировать с учетом зависимостей (1-5).

Анализ удобнее производить путем сравнения отношений  $T_{3\alpha}/T_{4\alpha}$ ,  $T_{3\beta}/T_{4\beta}$ ,  $T_{3\alpha}/T_{3\beta}$ ,  $T_{4\beta}/T_{4\alpha}$  в графическом виде. По результатам сравнения можно сделать следующие выводы:

1. Отношение среднего времени до срыва сопровождения  $T_{3\alpha}/T_{3\beta}$  не зависит от изменения размеров малой оси эллипса. При этом не учитывается изменение энергетических условий работы системы. В расчет принимается только изменение метрических условий.

2. Для системы АСН с трехканальным ЧЭ при  $q \geq 5$  изменение положения совокупности ТП на угол от 0 до  $\arctg(\rho \operatorname{tg} \pi/6)$  соответствует увеличению  $T_{3\alpha}/T_{4\alpha}$  с шести до восьми при уменьшении  $T_{3\beta}/T_{4\beta}$  с восьми до шести. Оптимальным углом скручивания совокупности точек приема является  $\arctg(\rho \operatorname{tg} \pi/12)$ , при этом  $T_{3\alpha}/T_{4\alpha}$  равно  $T_{3\beta}/T_{4\beta}$  и равно 6,8.

3. Рассматривая систему АСН с трехканальным ЧЭ при  $1 \leq q \leq 5$ , видно, что отношение  $T_{3\alpha}/T_{4\alpha}$  и  $T_{3\beta}/T_{4\beta}$ , увеличивается до 7,5 и 9,5 раз соответственно, что объяснимо меньшей дисперсией флюктуационной погрешности в области низких отношений сигнал-шум при  $k_u = 0,1$  у трехканального ЧЭ. При уменьшении  $k_u$  рассматриваемые отношения возрастают.

4. Отношение  $T_{\alpha 4}/T_{\beta 4}$  равно единице и не зависит от изменения размеров малой оси эллипса и положения ТП на плоскости пеленгования. Это объяснимо тем, что при сжатии окружности, пропорционально с увеличением дисперсии флюктуационной погрешности измерений по одной из координат увеличивается ширина ДХ, а их отношение сохраняется неизменным. Изменение энергетических условий работы не учитывается.

5. Среднее время до срыва сопровождения  $T_{\alpha(\beta)4}$  зависит от положения ТП в плоскости пеленгования, при повороте их совокупности на угол  $\pm \arctg(\rho \operatorname{tg}(\pi/4))$ , относительно положения, когда они принадлежат координатным осям, ширины ДХ увеличиваются в  $\sqrt{2}$  раз, при этом отношение ДХ к флюктуационной ошибке максимально, а среднее время до срыва в плоскостях азимута и угла мета  $T_{4\alpha}, T_{4\beta}$  увеличивается в 8 раз.

Полученные выводы справедливы при сравнении ЧЭ, функционирующих в равных энергетических условиях, так же если рассматривать реальную ДХ, как правило, ограниченную по ширине ДН, результаты могут быть иными.

#### *Список источников*

1. Вопросы статистической теории радиолокации / в 2 т. Под ред. Г. П. Тартаковского. М.: Сов. радио. т. 1, 1963. т. 2, 1964. 424 с.

2. Павлов В.С. Точностные характеристики многоотсчетных чувствительных элементов локационных систем измерения угловых координат. //Изв. вузов. Приборостроение. 2003, т. 46, № 1. с 95-101.

3. Павлов В. С., Савинов М. В., Условия оптимального измерения двух неэнергетических параметров с различной точностью. //Научно-практический журнал "Информационно-управляющие системы", 2006, ГУАП, СПб, №4 (23). с 29-32.

4. Савинов М. В., Пространственный синтез трехотсчетного пеленгационного фазового чувствительного элемента на эллипсообразной ФАР. //Сборник докладов Девятой научной сессии аспирантов и соискателей ГУАП, СПб 2006 г., посвященной Всемирному дню космонавтики. ГУАП. С.110-112

5. Леонов А.И., Фомичев К.И. Моноимпульсная радиолокация. /М.: Радио и связь, 1984. 312 с.

## РАСЧЕТ ЦЕНТРИФУГИРОВАННОЙ КОЛОННЫ КОЛЬЦЕВОГО СЕЧЕНИЯ В ПК ЛИРА

Котенко М.П., Стряпков А.В.

*Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону*

*Целью статьи является анализ устойчивости центрифугированной колонны кольцевого сечения к прогрессивному обрушению.*

*Ключевые слова: центрифугированный бетон, прогрессивное обрушение, ПК Лири.*

Актуальным вопросом материаловедения в строительной технике является необходимость совершенствования строительных материалов в связи с постоянным повышением ответственности зданий и сооружений. Исходя из условий глобальной повестки дня по озеленению строительства, возникает необходимость сокращения ресурсных, трудовых, энергетических и материальных затрат при изготовлении строительных материалов, изделий, конструкций. Для достижения этих показателей необходимо усовершенствовать рецептуру – технологические и проектные решения для железобетонных элементов и конструкций, и в первую очередь такие показатели, как несущая способность элемента.

Многие авторы исследовали физико-механические свойства центрифугированных бетонов [1-3]. В данных статьях полученные результаты показали, что прочность на сжатие повысилась, а также улучшились деформативные свойства.

В своем исследовании будет произведен расчет на предельную нагрузку радиально неоднородную внецентренно сжатую колонну кольцевого сечения. Также будет произведен расчет на предельную нагрузку однородной внецентренно сжатой колонны кольцевого сечения, для сравнения полученных результатов.

Моделируемая модель запроектирована при помощи 6-узловых и 8-узловых объемных элементов. Параметры моделируемой конструкции: высота колонны равна 500 мм; диаметр колонны 300 мм. В радиально неоднородной колонне класс бетона изменяется от В20 до В40. В радиально однородной колонне класс бетона задан В20. Колонна армирована стальными стержнями в количестве 8 штук диаметром 14 мм, расположенных через 45° друг от друга. Стержни Защитный слой 30 мм.

В расчете были приложены сила вдоль глобальной оси Z равную 400 кН и момент вдоль глобальной оси Y – 60 кН/м.

Расчетная модель колонны состоит из 1056 узлов и 1035 конечных элементов.

Так как колонна имеет ось симметрии, то для упрощения расчетов была за моделирована лишь половина колонны и закреплена в плоскости XOZ от перемещения по оси Y (Рис. 1)

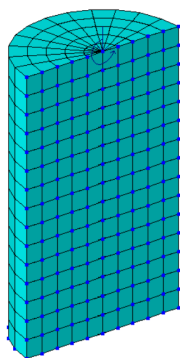


Рис. 1. Модель половины колонны, созданной в ПК Лири.

В настоящем исследовании было замоделировано нелинейное нагружение. Минимальное количество итераций – 300, количество шагов – 50.

При расчете радиально неоднородной колонны модель была разрушена на 31 шаге и был выведен суммарный коэффициент к нагрузке равен 0,620.

При расчете радиально однородной колонны модель была разрушена на 23 шаге и был выведен суммарный коэффициент к нагрузке равен 0,460.

Таким образом предельная нагрузка, которую может выдержать радиально однородная колонна, равна  $0,62 \cdot 400 \text{ кН} = 248 \text{ кН}$ , когда радиально однородная колонна –  $0,46 \cdot 400 \text{ кН} = 184 \text{ кН}$ . Прирост предельной нагрузки у центрифугированной колонны составил 34,8 %. Колонна из центрифугированного бетона гораздо устойчивее к прогрессивному обрушению, чем колонна из обычного бетона.

#### *Список источников*

1. Полевода И.И., Жамойдик С.М., Нехань Д.С., Батан Д.С. Исследование физико-механических свойств центрифугированного бетона // Наука и техника .2019. Т. 18. №4. С. 319-329.
2. Щуцкий В.Л., Дедух М.Ю., Гриценко М.Ю. Исследование физико-механических свойств центрифугированного бетона // Инженерный вестник Дона. 2015. №2-2. С. 24.
3. Нестеров Г.В., Хаджишалапов Г.Н., Нажуев М.П., Евлахова Е.Ю., Павлов Д.А., Костюков П.Б. Раздельное бетонирование при изготовлении центрифугированных железобетонных изделий // Инженерный вестник Дона. 2019. №9. С. 65.

### **CALCULATION OF A RING-SECTION CENTRIFUGED COLUMN IN A LIRA PC**

**Kotenko M.P., Stryapkov A.V.**

*Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia*

*The purpose of the article is to analyze the stability of a centrifuged annular column to progressive collapse.*

*Keywords: centrifuged concrete, progressive collapse, PC Lira..*



# АНАЛИЗ ПОЖАРНО-ТАКТИЧЕСКИХ УЧЕНИЙ В ТЦ «БАЗАР» Г. БАЛАШОВА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ахапкин Д.В.

Научный руководитель: Смирнов В.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»*

*В статье рассмотрен актуальный вопрос, связанный с оптимизацией работы звеньев газодымозащитников и повышением эффективности процесса ликвидации пострадавших из объектов с массовым пребыванием людей при возникновении ЧС. Описывается возможность использования строительных конструкций для сокращения времени спасения пострадавших в торгово-развлекательных центрах. Приведены результаты пожарно-технического занятия (ПТЗ) по эвакуации людей из задымленного помещения.*

*Ключевые слова: пожарно-тактическое занятие, планирование конструкций торговых центров, газодымозащитник, пожарная безопасность, система обеспечения пожарной безопасности, ликвидация ЧС.*

Основным решающим направлением на пожаре является ликвидация реальной угрозы жизни людей, в том числе участников боевых действий по тушению пожаров на месте пожара, при этом их самостоятельная эвакуация невозможна все силы и средства подразделений пожарной охраны направляются на спасение людей [2].

При ликвидации пожара и спасении людей основными позициями, решающими на момент ЧС первостепенные задачи, являются звенья газодымозащитной службы (ГДЗС). В компетенции ГДЗС находятся силы и средства по выполнению сложных работ в условиях недоступной для дыхания среды и воздействий опасных факторов пожара.

Силы и средства пожарно-спасательных подразделений на месте пожара формируют систему управления, включающую в себя данные позиции по тушению, которые и являются исполнительными элементами всей системы [3]. Однако, как показывает моделирование различных пожаров в местах массового пребывания людей, есть множество нюансов, которые уменьшают эффективное время работы звена ГДЗС.

В целях исследования тактических возможностей звеньев ГДЗС в г. Балашове 05.07.2022 г. проведено пожарно-тактическое занятие (ПТЗ) на базе ТЦ "Базар". Для тушения объекта привлекалась 25 пожарно-спасательная часть в составе одного караула и двух единиц техники.



Рисунок 1

ТЦ "Базар" г. Балашова



Рисунок 2 Построение караула 25 ПСЧ г. Балашова

Объект для проведения ПТЗ расположен на расстоянии 1000 метров до ближайшего подразделения пожарно-спасательной части (ПСЧ). На территории объекта имеется один

въезд. Здание торгового центра 2-х этажное, II степени огнестойкости. Вокруг расположены административные здания и торговые центры. Стены и потолочные перекрытия капитального строения кирпичные и ж/б, кровля двухскатная, металлическая. Имеется 4 центральных входа и 3 запасных выхода. Внутренняя планировка – коридорная, с расположением торговых павильонов по обеим сторонам коридора. Площадь здания 4609 м<sup>2</sup>. За последние 6 месяцев торговый центр увеличился в площади на 300 кв. метров, что естественно повлекло за собой изменение путей эвакуации и дополнительную пожарную нагрузку. На момент проведения ПТЗ продолжались строительные работы по объединению двух торговых центров "Базар" и "Айсберг".

По тактическому замыслу пожар возник в магазине "Бегемотик" на 2 этаже в результате аварийного режима работы электрооборудования, и здание ТЦ покинули все, кроме сотрудников магазина "Бегемотик" по причине перекрытия эвакуационного и основного выхода из магазина.

Для поиска и спасения пострадавших и ликвидации ЧС было сформировано два звена ГДЗС. Звено №1, оснащенное минимальной экипировкой, направлялось по пути с продвижением по основной лестнице, звено №2, оснащенное минимальной экипировкой звена, лестницей-палкой и штурмовым топором двигалось по первому этажу для проруба дополнительного эвакуационного выхода (Схема №1).

За каждым звеном был зафиксирован ответственный хронометрист, фиксирующий отрезок времени, за который звенья добрались до очага пожара [4].

Степень тяжести при работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), выполняемой газодымозащитниками, чередуется от легкой до очень тяжелой, в связи с чем, средняя скорость продвижения звена по ТЦ «Базар» составила 5,4 м/мин [1].

Для осуществления тушения очага возгорания в непригодной для дыхания среде НДС и прибытия к местонахождению пострадавших, звено №1 преодолело 6 метровое расстояние по лестнице, второе звено прошло 7 метров до места проруба гипсокартонной стены по первому этажу здания.

Итак, произведем расчет времени свободного развития пожара без учета движения звена ГДЗС в НДС:

$$T_{св.} = T_{обн.} + T_{сооб.} + T_{сб.} + T_{сл.} + T_{бр.}, \quad \text{где}$$

- $T_{св.}$  – время от начала возникновения пожара до подачи первых средств тушения (время свободного развития пожара), мин;
- $T_{обн.}$  – время от начала возникновения пожара до сообщения о нем в пожарную охрану, мин., принимаем равным 5 мин;
- $T_{сооб.}$  – время сообщения о пожаре в пожарную охрану (1 мин.- если телефон находится в помещении дежурного, 2 мин- если телефон в другом помещении)
- $T_{сб.}$  – время сбора личного состава расчетов пожарной охраны по тревоге, мин., с учетом нормативов, принятых Государственной противопожарной службой принимаем 1 мин;
- $T_{сл.}$  – время следования пожарного подразделения (2,4 мин на 1 км пути);
- $T_{бр.}$  – время боевого развертывания подразделения пожарной охраны по введению первых средств тушения, мин., принимаем по нормативам Государственной

противопожарной службой и опыту тушения пожаров в зданиях – 3 мин при подаче 1-го ствола, 5-мин. в остальных случаях).



Схема №1 Расположение условного очага пожара и пострадавших, а так же продвижение звеньев ГДЗС

$$T_{\text{св.}} = 5 \text{ мин} + 1 \text{ мин} + 1 \text{ мин} + 2,4 \text{ мин} + 3 \text{ мин} = 12,4 \text{ мин.}$$

Далее найдем время свободного развития пожара с учетом продвижения звена №1 и звена №2 ГДЗС в НДС. Расчеты произведем по формулам:

- Для звена №1 используем формулу:  $T_{\text{обн.пост.}} = T_{\text{св.}} + T_{\text{прод.}}$ ;
- Для звена №2 формулу:  $T_{\text{обн.пост.}} = T_{\text{св.}} + T_{\text{прод.}} + T_{\text{уст.лест.}} + T_{\text{прор.}}$ , где
- $T_{\text{прод.}}$  – время продвижения звеном ГДЗС до очага пожара, мин;

- $T_{\text{уст.лест.}}$  – время установки лестницы-палки личным составом, с учетом опыта тушения пожаров в зданиях принимаем 0,5 мин;
- $T_{\text{проруб.}}$  – время, затраченное звеном для проруба гипсовой стены (принимаем время 1,02 мин согласно проведенным ранее исследованиям).

$T_{\text{обн.пост.}} = 12,4 \text{ мин} + 1,1 \text{ мин} = 13,5 \text{ мин}$  (для звена №1, без учета временной погрешности ликвидации очага возгорания);

$T_{\text{обн.пост.}} = 12,4 \text{ мин} + 1,3 \text{ мин} + 0,5 \text{ мин} + 1,02 \text{ мин} = 15,22 \text{ мин}$  (для звена №2).

В результате учений было установлено, что звено №1 добралось до очага пожара и местонахождения пострадавших за 13,5 минут. Звено №2 справилось с поставленной задачей за 15,22 мин. Сравнив результаты, очевидно, что эффективней оказался путь звена №1, но, если количество людей было бы большим, то эффективнее было бы использовать и практику звена №2, что сократило бы время эвакуации людей на свежий воздух. Для каждого строения нужно рассматривать индивидуально этот метод. Так же, при составлении плана тушения пожара (ПТП) и карточки тушения пожара (КТП), сообразно указывать места возможного пролома стены, что явно позволит увеличить эффективность работы звена, а применение рабочими при строительстве или перепланировке зданий ТЦ флуоресцентной краски упростило бы процесс нахождения места проруба дополнительного эвакуационного пути.

#### *Список источников*

1. Габдуллин В.Б., Ищенко А.Д. «Влияние периодов работы звеньев газодымозащитной службы на непрерывность тушения пожара», Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности» (<https://academygps.ru/ttb>). Выпуск 1 (87) 2020 г., с. 25-37
2. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 г. N 444 "Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ»
3. Денисов А. Н., Степанов О. И. Структура системы управления пожарно-спасательными подразделениями на начальном этапе пожаротушения // Технологии техносферной безопасности. 2017. № 3 (73). С. 3–7.
4. Кириллов Ю.Ю. Подготовка газодымозащитника/ Ю.Ю. Кириллов. Волгогр.: Изд-во ВолгГАСУ, 2014. 85 с.

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ ИЗ ОБЪЕКТОВ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

Ахапкин Д.В.

Научный руководитель: Смирнов В.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»*

*В данной статье рассмотрены актуальные вопросы, связанные с оптимизацией работы звеньев газодымозащитников и эффективности процесса ликвидации пострадавших из объектов с массовым пребыванием людей при возникновении ЧС. Описываются существующие проблемы в обеспечении пожарной безопасности мест массового скопления людей, таких как торгово-развлекательные центры. Приведены результаты тренировок по эвакуации людей из задымленного помещения.*

*Ключевые слова: Газодымозащитник, пожарная безопасность, система обеспечения пожарной безопасности, объект с массовым пребыванием людей, Планирование конструкций торговых центров, эвакуация людей при пожарах.*

Обеспечение пожарной безопасности и необходимой степени защищенности граждан и их имущества, государства в целом является целью государственной политики в соответствующей области, что подтверждает указ Президента РФ от 01.01.2018 N 2 "Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года" [1].

В связи с этим модернизация средств пожаротушения является актуальным направлением, которое играет все более значимую роль в условиях постоянно развивающегося общества.

Пожары относятся к самым распространенным видам чрезвычайных ситуаций (ЧС), которые наносят необратимый урон здоровью, материальному обеспечению населения и нередко влекут за собой гибель человека. Актуальность данного вопроса возрастает в местах массового скопления людей, к которым относятся крупные торговые центры [7].

В рамках все большей конкуренции торговые павильоны постоянно расширяются и подвергаются перепланировке. В этой ситуации пожарная безопасность таких объектов, особенно состоящих из двух и более этажей, сосредотачивает на себе более острое внимание. Само же строительство торговых центров и гипермаркетов изначально должно соответствовать ряду правил и норм пожарной безопасности. Планирование конструкций торговых центров и мест с массовым пребыванием людей должно иметь возможность легкой перепланировки для обеспечения быстрой адаптации торговой площади к новому функциональному назначению. Такие требования диктуют быстро развивающиеся процессы механизации и автоматизации экономических и производственных сфер. При расчете конструкций ТРК должны быть рассмотрены аварийные ситуации, возникающие в результате взрыва, столкновения, пожара, которые могут привести к отказу или ослаблению какого-либо элемента конструкции и служить причиной прогрессирующего обрушения согласно [2].

Так, общая конструкция и зонирование торговых залов должна быть выполнена только из безопасных материалов, не поддерживающих процесс горения, не образующих дым и, что немаловажно, не выделяющих токсические вещества в воздух при повышении их температуры

[8]. Существует свод правил для зданий торгово-развлекательных центров, который предусматривает требования к конструкциям торговых залов [3].

Увы, случаи возгорания торговых залов не редки, как показывают статистические данные в торгово-развлекательных центрах и подобных объектах за 2020-2021 год зарегистрировано 145 пожаров (АППГ- 125, 16,0%), на которых не было зарегистрировано погибших людей (АППГ – 2, -2 человека) и травмировано 2 человека (АППГ – 5,-3 человека).

Наибольшее количество пожаров происходило по субботам – 48 308 (15,4% от общего количества) и по воскресеньям – 49 501 (15,7%) [4].

Как следует из статистики, к сожалению, чрезвычайные ситуации, возникающие при нарушении правил пожарной безопасности, имеют место.

Пожар, как правило, имеет неконтролируемый характер горения, и в условиях всеобщей паники пути эвакуации людей могут быть заблокированы или не безопасны. В каждом из случаев сначала спасают людей, больше всего нуждающихся в этом. Ключевым фактором «отбора» становится огонь, и физическая способность покинуть здание (здоровье, возраст). В этой ситуации фактор времени является ключевым, и от скорости эвакуации из задымленного здания зависит жизнь [5].

Потому хотелось бы уделить более пристальное внимание разработке и выявлению методов спасения людей из отдаленных участков торговых центров путем прорубания, выпиливания дополнительного эвакуационного пути. Такой способ спасения людей особенно актуален, если планировка торгового центра предусматривает конструкцию, в которой площадь второго этажа меньше площади первого. Такое зонирование дает возможность установки лестниц для спасения людей с верхних этажей. Так же этот метод можно применить в детских уголках и торговых залах, использующих стекло как способ зонирования, разбив дополнительный эвакуационный выход.

Для доказательства эффективности применения способа пролома стены, при выполнении спасательной операции, было решено провести тренировку с личным составом караула в теплодымокамере (ТДК) и сравнить время обнаружения пострадавшего.

Для проведения такой тренировки было сформировано 2 звена газодымозащитников (ГЗДС):

- 1-е звено ГЗДС состояло из трех человек с минимальной экипировкой звена и рукавной линией, без наполнения водой;
- 2-е звено ГЗДС состояло из трех человек с минимальной экипировкой звена и рукавной линии, без наполнения водой, а также с собой был взят штурмовой топор.

В 1-м звене командир звена был осведомлен о месте нахождения пострадавшего, так же знал планировку ТДК, но не знал, из какого материала состоят перегородки между комнатами. Во 2-м звене командир звена был осведомлен о месте нахождения пострадавшего, знал планировку ТДК и имел данные о материале выполненных перегородок между комнатами.

В ходе сравнения времени обнаружения пострадавшего было выявлено:

- 1-му звену понадобилась 7, 45 мин., чтобы найти пострадавшего и передать сведения по радиостанции на пост безопасности. Они использовали только дверные проемы для прохождения к месту пострадавшего;
- 2-му звену понадобилось 4, 32 мин. что бы найти пострадавшего и передать сведения по радиостанции на пост безопасности. Они использовали пролом гипсокартонной стены, тем самым уменьшив время выполнения задачи, несмотря на то, что при проломе стены они использовали лом и штурмовой топор и затратили на это 1,02 мин.

Обобщив полученные результаты, можно сделать вывод о необходимости включать в КТП И ПТП расположение стен, которые могут поддаваться пролому, тем самым сокращая время поиска и эвакуации пострадавшего.

*Список источников*

1. Указ Президента РФ от 01.01.2018 N 2 "Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года" // Собрание законодательства Российской Федерации от 2018 г. , N 2 , с. 411
2. ГОСТ 27751-2014 НАДЕЖНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ОСНОВАНИЙ = Reliability for constructions and foundations. General principles: национальный стандарт Российской федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2014 г. N 72- П: введен впервые: 2015-07-01 / разработан Открытым акционерным обществом "Научно-исследовательский центр "Строительство" (ОАО "НИЦ "Строительство") - Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций имени В.А.Кучеренко (ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко), 2015. – 20 с. – Текст непосредственный.
3. Свод правил СП 464.1325800.2019 "Здания торгово-развлекательных комплексов. Правила проектирования" (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 2 декабря 2019 г. N 750-П) = Buildings of shopping and entertainment complexes. Regulations of design: введен впервые 2020-06-03/ разработан АО "Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений – ЦНИИ Промзданий", с. 24.
4. N.N. Brushlinsky, S.V. Sokolov, Marty Ahrens Fire and Fire Safety in 2019, Statistics Journal, Statistics of Fires and their analysis. - М., 2021 – Вып. № 26. – С. 11-14.
5. Майер С. В. Новые подходы к учету пожаров, направленные на повышение уровня пожарной безопасности в Российской Федерации // Актуальные проблемы безопасности в техносфере. 2022. – Вып. № 1 (24). С. 44-49.
6. Ройтман В. М. Сборник докладов 6-ой научно-практической конференции «Ройтмановские чтения». М.: Академия ГПС МЧС России, 2019. 53 с.
7. Сметанкина Г. И. К вопросу о проблемах осуществления государственной надзорной деятельности на современном этапе. Естественные и технические науки. - 2019. - №11/12 (78). - С.461-463.

## ПУТИ И МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ

Каримов Р.Р., Гулина С.А.

Самарский Государственный Технический Университет, Самара

raim-karimov@mail.ru

Приведены результаты систематизации известных методов повышения энергетической эффективности работы компрессорных станций. Рассмотрены примеры методов и способов повышения энергетической эффективности работы компрессорных станций за счет совершенствования её компоновки, конструкции основного технологического оборудования, оптимизации режима работы, а также повышения эффективности процессов транспортировки газа.

Ключевые слова: аппарат воздушного охлаждения, газоперекачивающий агрегат, газотранспортная система, компрессорная станция, компрессорный цех, компримирование, оптимизация, технологический параметр, энергетическая эффективность

Компрессорные станции, являясь основной частью трубопроводной газотранспортной системы (ГТС), также представляют собой наиболее энергоемкие элементы данной системы. В отношении компрессорных станций (КС), под энергоэффективностью понимается такой режим работы КС, при котором все технологические параметры работы КС и обслуживаемого газопровода (рис. 1) [1] находятся в пределах установленных значений, при минимально возможном уровне затрат энергии. Операция компримирования газа характеризуется наиболее высокой энергоемкостью в сравнении с остальными технологическими операциями, реализуемыми на КС, следовательно, от энергоэффективности реализации данной операции, во многом определяется энергоэффективность всей КС в целом. Компримирование газа на КС осуществляется при помощи специальных газоперекачивающих агрегатов (ГПА), выступающих основными потребителями энергетических ресурсов на КС.



Рисунок 1. Перечень технологических параметров основных объектов ГТС [1]



Обращение к литературным источникам, позволяет выделить следующие ключевые направления повышения энергетической эффективности работы ГПА и КС в целом, среди которых [2-6]:

- совершенствование компоновки КС;
- совершенствование конструкции технологического оборудования;
- оптимизация режима работы КС;
- повышение эффективности процесса транспортировки газа.

Первое направление повышения энергетической эффективности КС может быть реализовано на этапе их проектирования или при реконструкции, а основной механизм повышения энергоэффективности лежит в определении такого количества и параметров ГПА и иного технологического оборудования, при котором решение технологических задач будет обеспечиваться при минимальных затратах энергетических ресурсов. К этому направлению также можно отнести и оптимизацию энергетических потоков, направленную на снижение энергетических потерь, а также более полное использование энергии [2, 3, 5].

На этапе выбора и проектирования энергоэффективной компоновки КС оптимизационная задача подбора оптимального количества и типоразмеров ГПА для компоновки компрессорных цехов (КЦ) может быть решена при помощи расчетно-оценочного метода, реализуемого в соответствии с блок-схемой, представленной на рисунке 2. В основе приведенного метода лежит алгоритм аналитического определения энергетических параметров операции компримирования для альтернативных вариантов компоновки блока ГПА. По результатам перебора вариантов компоновок блока ГПА, производится сопоставление их энергетических характеристик с последующим выбором наименее энергоемкой схемы с учетом обеспечения возможности резервирования мощности и количества ГПА [3].

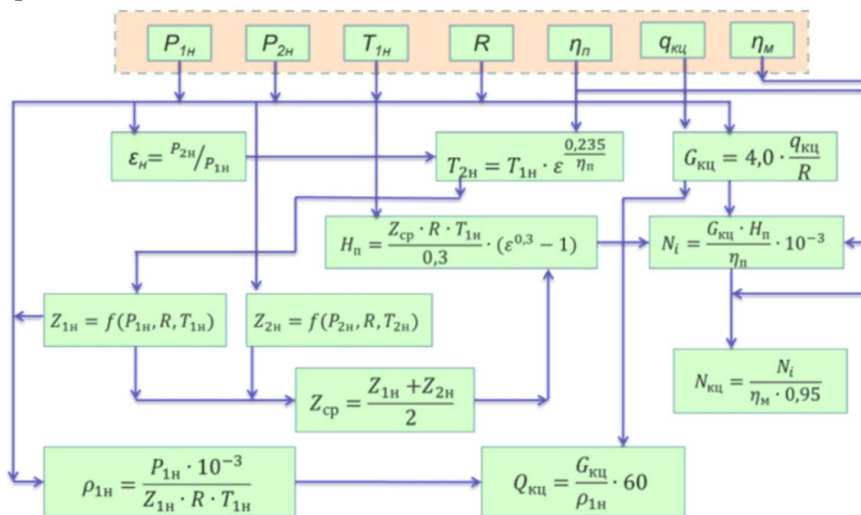


Рисунок 1. Блок-схема к расчету параметров работы КЦ КС с применением расчетно-оценочного метода [3]:

$P_{1н}$ ,  $P_{2н}$  – давление на входе и выходе цеха;  $T_{1н}$ ,  $T_{2н}$  – температура на входе и выходе цеха;  $q_{ц}$  – производительность цеха;  $Z_{1н}$ ,  $Z_{2н}$  – коэффициент сжимаемости газа на входе и выходе цеха;  $Z_{ср}$  – средний коэффициент сжимаемости;  $\epsilon_{н}$  – степень повышения давления;  $R$  – газовая постоянная;  $\eta_{п}$  – политропный КПД;  $\eta_{м}$  – механический КПД;  $G_{г}$  – массовый расход газа;  $N_i$  – внутренняя мощность сжатия ГПА;  $Q_{г}$  – объемный расход газа;  $\rho_{1н}$  – плотность газа на входе;  $N_{ГПА}$  – мощность, потребляемая ГПА;  $H_{п}$  – политропный напор

Оптимизация компоновки технологических систем и энергетических потоков, в большей степени, направлена на повышение эффективности энергии, используемой для

обеспечения работы КС. Среди основных направлений оптимизации компоновки технологических систем и энергетических потоков КС, можно выделить такие направления как [2-5]:

- оптимизация системы электроснабжения КС, направленная на снижение потерь электрической энергии в распределительной системе КС;
- оптимизация системы технологических трубопроводов, направленная преимущественно на снижение потерь кинетической энергии технологических потоков за счет сокращения протяженности трубопровода или снижения его гидравлического сопротивления;
- рекуперация рассеиваемого избыточного тепла на технологические и бытовые нужды КС.

Вторым ключевым направлением повышения энергоэффективности КС, выступает применение более совершенного и энергоэффективного оборудования. Примерами реализации данного направления можно выделить использование ГПА с энергоэффективным приводом (например, использование новых конструкций ГПА и приводов взамен морально и физически устаревших), обладающих меньшим коэффициентом полезного действия), использование более совершенных подшипниковых опор в ГПА, повышение эффективности работы аппаратов воздушного охлаждения за счет использования оребренных теплообменных труб, искусственной турбулизации охлаждаемого потока газа за счет применения специальных турбулизирующих вставок, использования принудительной подачи воздуха, оптимизации конструкции диффузоров и т.д. К совокупности указанных методов также стоит отнести своевременное проведение технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, направленных на предотвращение снижения его производительности по причине ухудшения технического состояния со временем [2-4, 6].

Оптимизация режима работы направлена на повышение энергетической эффективности КС за счет регулирования параметров её работы в соответствии с изменением условий работы КС и ГТС. К данному направлению можно отнести использование систем автоматического регулирования работы ГПА, аппаратов воздушного охлаждения (регулирования работы заслонок, жалюзи, вентиляторов), использование автоматических климатических систем в бытовых помещениях КС, автоматизация управления освещением и т.д. [3-6].

Повышение эффективности процесса транспортировки газа, прежде всего, направлено на улучшение условий перекачки газа, способствующее снижению энергетических затрат на его компримирование. К данному направлению повышения энергоэффективности работы КС можно отнести использование специальных покрытий, способствующих снижению гидравлического сопротивления газопровода, обеспечение более глубокого охлаждения компримированного газа, осушение и очистка перекачиваемого газа и т.д. [2-4, 6].

Справедливо стоит заметить, несмотря на наличие широкой номенклатуры известных способов и методов повышения энергетической эффективности работы КС, выбор перечня методов повышения энергоэффективности для конкретных условий работы КС, должен производиться с учетом наличия как технической, так и экономической целесообразности, определяющих эффективность работы КС в целом, с учетом текущих технико-технологических и экономических условий работы управляющего предприятия.

#### *Список источников*

1. Артемова Т.Г. Эксплуатация компрессорных станций магистральных газопроводов. Учебное пособие. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2000. – 176 с.

2. Козаченко А.Н., Никишин В.И., Поршаков Б.П. Энергетика трубопроводного транспорта газов. Учебное пособие. – М.: ГУП Издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2001. – 400 с.
3. Казак А.С. Обоснование оптимальных вариантов развития и реконструкции газотранспортных систем в условиях неопределенности: монография. – М.: Газпром ВНИИГАЗ, 2010. – 188 с.
4. Корж В.В., Сальников А.В. Эксплуатация и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций. Учебное пособие. – Ухта: УГТУ, 2010. – 184 с.
5. Кумар Б.К., Ботаханов Е.К. Эксплуатация насосных и компрессорных станций. Учебное пособие. – Алматы: КазНИТУ имени К. И. Сатпаева, 2015. – 392 с.
6. Лагутин А.Е., Стоянов П.Ф. Энергоэффективные поверхности теплообмена аппаратов воздушного охлаждения. Монография. – Одесса: Прес-куррьер, 2018. – 216 с.

## **WAYS AND METHODS OF INCREASING THE ENERGY EFFICIENCY OF COMPRESSOR STATIONS**

**Karimov R.R., Gulina S.A.**

*Samara State Technical University, Samara, Russia*

*primer@pochta.ru*

*The results of systematization of known methods of increasing the energy efficiency of compressor stations are presented. Examples of methods and methods of increasing the energy efficiency of compressor stations by improving its layout, the design of the main technological equipment, optimizing the operating mode, as well as improving the efficiency of gas transportation processes are considered.*

*Key words: air cooling unit, gas pumping unit, gas transmission system, compressor station, compressor shop, compression, optimization, technological parameter, energy efficiency*

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ**

**Каримов Р.Р., Гулина С.А.**

*Самарский Государственный Технический Университет, Самара*

*raim-karimov@mail.ru*

*В настоящей статье рассматриваются основные пути повышения энергетической эффективности газотурбинных приводов газоперекачивающих агрегатов. Приведены и описаны основные направления повышения энергетической эффективности газотурбинных установок, рассмотрен метод повышения энергоэффективности газотурбинных установок, основанный на рекуперации энергии отходящих дымовых газов.*

*Ключевые слова: газоперекачивающий агрегат, газотранспортная система, газотурбинная установка, компрессорная станция, рекуперация тепла, термодинамический цикл, топливно-воздушная смесь, энергетическая эффективность.*

Действующая газотранспортная (ГТС) система России в настоящее время насчитывает порядка 172,6 тысяч километров газопроводов, транспортировка газа по которым обеспечивается посредством 254 компрессорных станций (КС), на которых эксплуатируется свыше 4 тысяч газоперекачивающих агрегатов (ГПА), общая мощность которых превышает 47,3 тысяч МВт. Доминирующую долю в парке компрессорного оборудования КС составляют ГПА, привод которых осуществляется от газотурбинных установок (ГТУ), работа которых основана на преобразовании химической энергии топлива в механическую энергию вращения рабочего вала, передающего момент на рабочее колесо компрессора ГПА. Потребление энергетических ресурсов таких агрегатов составляет значительную часть от суммарного потребления энергии КС в целом, что и определяет актуальность рассмотрения таких ГПА в качестве основного источника резервов повышения энергетической эффективности работы КС [1, 2].

Анализ статистических данных позволяет говорить о том, что для значительной доли находящихся в эксплуатации ГПА с ГТУ наблюдается выраженное снижение значения фактического коэффициента полезного действия (КПД) относительно его номинальных значений. Объяснение подобной тенденции лежит в повсеместном моральном и физическом устаревании компрессорного оборудования, а также его, нередко, неудовлетворительном техническом состоянии. Вместе с тем, свой вклад в статистическую картину энергоэффективности ГПА вносят агрегаты, нагрузка которых не соответствует оптимальному диапазону рабочих характеристик, которому соответствует наибольшее значение КПД. Прежде всего, снижение КПД ГПА способствует снижению эффективности использования топлива, как следствие, его перерасходу и увеличению соответствующих финансовых затрат [3, 4].

Во многом, изменение технического состояния ГПА во времени определяется качеством его изготовления и применяющихся при его изготовлении материалов, качеством и технологией монтажа, периодичностью и объемом проведения технического обслуживания и ремонта. Указанные методы повышения энергоэффективности работы ГПА характеризуются ограниченным потенциалом, обеспечивающим рост КПД агрегата в пределах номинальных значений, устанавливаемых заводом-изготовителем. Между тем, повышение энергоэффективности работы ГПА с ГТУ можно достичь за счет повышения эффективности работы привода. Так, обращение к литературным источникам, позволяет выделить три

основных направления повышения энергетической эффективности газотурбинного привода ГПА КС, перечень и структура которых представлены на рисунке 1 [3-6].



Рисунок 1. Основные направления повышения энергетической эффективности ГТУ [5]

В основе направления, связанного с совершенствованием простого цикла Брайтона, лежат механизмы повышения энергетической эффективности ГТУ как тепловых двигателей за счет определения некоторых оптимальных значений термобарических параметров работы турбины, способствующих вовлечению в полезную работу большего количества тепла от сжигаемого топлива. Как правило, выпускаемые промышленностью ГТУ, при соблюдении установленных технических параметров эксплуатации, работают в цикле, близком к идеальному циклу Брайтона, а его совершенствование может быть достигнуто за счет следующих мероприятий [3-6]:

- повышения температуры топливно-воздушной смеси, поступающей в камеру сгорания турбины. Данный подход, согласно положениям закона идеального газа, в условиях постоянства давления топливно-воздушной смеси, позволяет достичь большей степени её сжатия, тем самым повышая эффективность её сжигания;
- повышения механического КПД турбины. Данный подход позволяет увеличить долю полезно используемой механической энергии турбины, за счет сокращения механических потерь, затрачиваемых на преодоление трения в подвижных сопряжениях установки;
- использования регенерации промежуточного охлаждения, а также использования повторного нагрева топливно-воздушной смеси, способствующих повышению эффективности реализации цикла в целом.

В основе направления, связанного с повышением энергетической продуктивности рабочего тела, лежит принцип повышения энергетической эффективности установки за счет использования более энергоемкого топлива. К данному направлению повышения энергоэффективности ГТУ, можно отнести использование топлив с более высокой удельной теплотой сгорания, степенями сжатия и сгорания, а также применения предварительного нагрева топлива, способствующего внесению в камеру сгорания дополнительного тепла, преобразуемого впоследствии с полезную механическую энергию работы турбины. Использование усложненных и комбинированных схем, в настоящее время, имеет наибольшее

распространение в практике реализации мероприятий по повышению энергетической эффективности ГТУ. В данном направлении повышения энергоэффективности ГТУ, можно выделить три ключевых вектора, среди которых [4-6]:

- использование теплоты отходящих дымовых газов;
- использование парогазовых установок со смешением с водяным паром в цикле;
- использование бинарных циклов (парогазовым и «сухим»).

Наибольшей практической применимостью, среди указанных методов, обладают методы, основанные на повышении энергетической эффективности ГТУ за счет полезного использования теплоты отходящих дымовых газов. Основным преимуществом данного подхода, определившим его наиболее широкое распространение на практике, является его простота и экономичность, так как его реализация, как правило, не требует значительных конструктивных изменений ГТУ, что не ограничивает его применение на установках находящихся в эксплуатации.

В процессе сжигания топлива в ГТУ, высвобождается значительное количество тепловой энергии, значительная доля которой, уносится вместе с образующимися дымовыми газами, после чего – рассеивается. Методы использования, иначе, рекуперации тепла дымовых газов, основаны на полезном использовании части отводимой с установки тепловой энергии дымовых газов на технологические или собственные нужды производства. На практике, для рекуперации тепла отходящих дымовых газов используются специальные теплообменные аппараты – котлы-утилизаторы (рис. 2), служащие для передачи части тепловой энергии от теплоносителя – дымовых газов, рабочему телу, в качестве которого могут быть использованы вода, воздух и иные теплоносители [4-6].

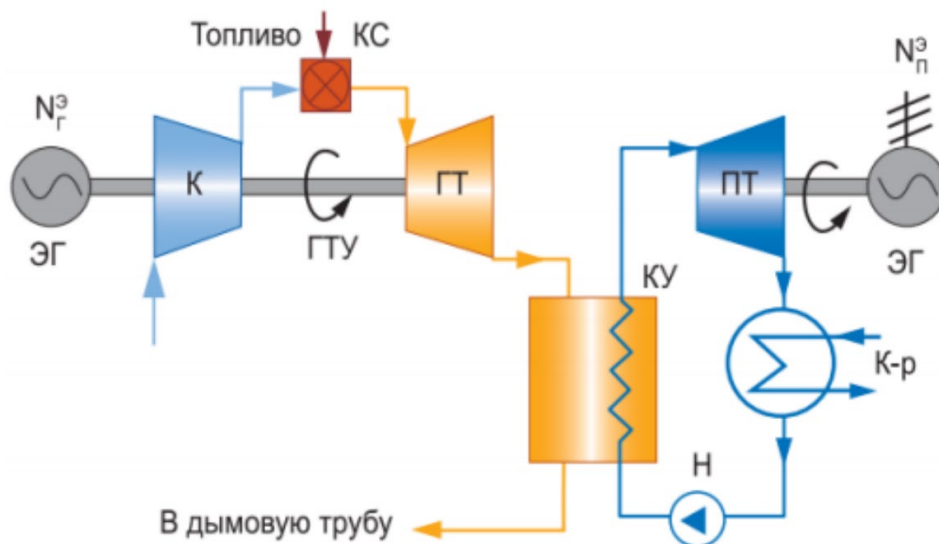


Рисунок 2. Принципиальная схема рекуперации тепла ГТУ с генерацией электрической энергии [6]:

К – компрессор; КС – камера смешительная; ГТ – газовая турбина; КУ – котел-утилизатор; ЭГ – электрический генератор; Н – насос; ПТ – паровая турбина

Например, отводимая от дымовых газов тепловая энергия, может быть направлена на подогрев воздуха, используемого для приготовления топливно-воздушной, что, как было отмечено ранее, повышает эффективность реализации термодинамического цикла сжигания топлива, а также может быть использована для собственных нужд производства – генерации пара, подогрева воздуха, генерации электрической энергии и т.д.

#### *Список источников*

1. Кудряшова Т.В., Скрипкина Л.Е. Новые технологии в совершенствовании организации строительства магистральных газотранспортных сетей // *Beneficium*. – 2019. – № 3. – С. 43-50.
2. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Комарова А.В., Немов В.Ю., Шумилова С.И. Экспорт газа из России: структура и динамика поставок // *Газовая промышленность*. – 2021. – № 1 (779). – С. 86-91.
3. Козаченко А.Н., Никишин В.И., Поршаков Б.П. Энергетика трубопроводного транспорта газов. Учебное пособие. – М.: ГУП Издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2001. – 400 с.
4. Артемова Т.Г. Эксплуатация компрессорных станций магистральных газопроводов. Учебное пособие. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2000. – 176 с.
5. Зубарев В.Г. Проектирование и эксплуатация магистральных газопроводов. Учебное пособие, Тюмень. – 2001. – 96 с.
6. Кумар Б.К., Ботаханов Е.К. Эксплуатация насосных и компрессорных станций. Учебное пособие. – Алматы: КазНИТУ имени К. И. Сатпаева, 2015. – 392 с.

### **IMPROVING THE ENERGY EFFICIENCY OF GAS TURBINE INSTALLATIONS OF COMPRESSOR STATIONS**

**Karimov R.R., Gulina S.A.**

*Samara State Technical University, Samara, Russia*

*raim-karimov@mail.ru*

*This article discusses the main ways to improve the energy efficiency of gas turbine drives of gas pumping units. The main directions of increasing the energy efficiency of gas turbine installations are presented and described, the method of increasing the energy efficiency of gas turbine installations based on the recovery of energy from flue gases is considered.*

*Keywords: gas pumping unit, gas transmission system, gas turbine installation, compressor station, heat recovery, thermodynamic cycle, fuel-air mixture, energy efficiency.*

## УРАВНЕНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА СОПРОТИВЛЕНИЯ СУХОЙ КУБООКТАЭДРИЧЕСКОЙ ПОРОПЛАСТОВОЙ НАСАДКИ

Васильев П.С., Чёрикова К.В.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград

На основе гидравлических испытаний сухой кубооктаэдрической поропластовой насадки размером 10 мм получено критериальное уравнение для прогнозирования коэффициента сопротивления.

Ключевые слова: кубооктаэдрическая поропластовая насадка, коэффициент сопротивления, критериальное уравнение.

В настоящее время значительный интерес проявляется к насадочным контактными устройствам теплообменных аппаратов, полностью или частично изготовленным из поропластовых материалов, обладающих развитой удельной поверхностью и невысоким гидравлическим сопротивлением. Область их практического применения включает в себя различные теплообменные и биореакционные процессы химической, фармацевтической и пищевой отраслей промышленности [1, 2].

Проведённые экспериментальные исследования показали, что поропластовая насадка в виде правильных кубооктаэдров, загруженная в технологический аппарат внавал, в процессе работы проявляет свойство самоструктурирования, что примерно на 10% снижает её гидравлическое сопротивление в сравнении с поропластовой кольцевой насадкой такого же размера, имеющей большую порозность [3].

В связи с этим представляется весьма актуальным получение уравнения для определения коэффициента сопротивления сухой кубооктаэдрической поропластовой насадки.

Гидравлические испытания сухой кубооктаэдрической поропластовой насадки размером 10 мм проводились в колонне прямоугольной формы сечением 125×125 мм в диапазоне фиктивных скоростей воздуха (в расчёте на полное сечение пустого аппарата)  $w_2=0,05\div 0,75$  м/с.

Коэффициент сопротивления сухой насадки выражался из известного уравнение Дарси-Вейсбаха:

$$\lambda = \frac{8 \cdot \Delta p \cdot \varepsilon^3}{H \cdot \sigma \cdot \rho_2 \cdot w_2^2}, \quad (1)$$

где  $\Delta p$  – гидравлическое сопротивление сухой насадки;

$H$  – высота насадки в колонне (в экспериментах  $H=400$  мм);

$\varepsilon$  – порозность насадки ( $\varepsilon=0,682$  м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>);

$\sigma$  – удельная поверхность насадки ( $\sigma=921$  м<sup>2</sup>/м<sup>3</sup>);

$w_2$  – фиктивная скорость газа (воздуха);

$\rho_2$  – плотность газа (воздуха).

В результате проведённой математической обработки экспериментальных данных получено обобщающее уравнение зависимости  $\lambda=f(Re_2)$  для сухой кубооктаэдрической поропластовой насадки размером 10 мм во всём экспериментальном диапазоне значений  $Re_2$ :

$$\lambda = \frac{244}{Re_2}, \quad (2)$$



$$Re_2 = \frac{4 \cdot w_2 \cdot \rho_2}{\sigma \cdot \mu_2}$$

где  $Re_2$  – число подобия Рейнольдса для газа (воздуха);  
 $\mu_2$  – вязкость газа (воздуха).

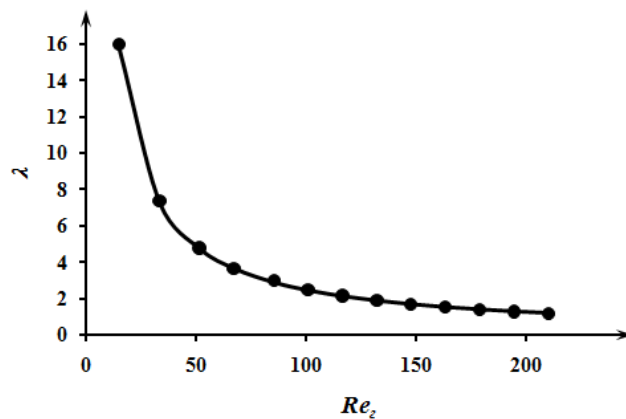


Рис. Зависимость  $\lambda=f(Re_2)$

Погрешность аппроксимации экспериментальных данных составляет 2÷5%. Сопоставление теоретических (сплошная линия) и экспериментальных (дискретный массив) данных, представлено на рисунке.

Таким образом, полученное критериальное уравнение (2) может быть использовано при инженерном проектировании эффективных теплообменных аппаратов с кубооктаэдрическими поропластовыми насадками для проведения различных теплообменных и биореакционных процессов.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации МК-1603.2022.4 «Разработка энергоресурсоэффективного оборудования для реализации теплообменных процессов с использованием множественного капельного кипения и высокопористых материалов на основе экспериментально-теоретических исследований».*

#### Список источников

1. Golovanchikov A.B., Shagarova A.A., Vasil'ev P.S., Cherikova K.V. Porous plastic packing for heat and mass transfer processes // Chemical and Petroleum Engineering. 2018. Vol. 53 Is. 11-12. P. 759-764.
2. Васильев П.С., Чёрикова К.В., Шагарова А.А., Рева Л.С. Методика расчёта теплообменных аппаратов с поропластовыми контактными устройствами // Вестник МГТУ. 2022. Т. 25. № 3. С. 259-269.
3. Васильев П.С., Чёрикова К.В. Гидравлические испытания кубооктаэдрической поропластовой насадки // Энерго- и ресурсосбережение: промышленность и транспорт. 2022. № 3. Вып. 40. С. 15-18.

#### EQUATION FOR DETERMINING THE DRAG COEFFICIENT OF A DRY CUBOCTAHEDRAL POROUS PLASTIC PACKING

Vasilyev P.S., Tchyorickowa X.V.

*Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia*

*Based on hydraulic tests of a dry cuboctahedral porous plastic packing with a size of 10 mm, a criterion equation for predicting the resistance coefficient was obtained.*

*Keywords: cuboctahedral porous plastic packing, resistance coefficient, criterion equation.*

# УРАВНЕНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КУБООКТАЭДРИЧЕСКОЙ ПОРОПЛАСТОВОЙ НАСАДКИ

Васильев П.С., Чёрикова К.В.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград

На основе гидравлических испытаний орошаемой кубооктаэдрической поропластовой насадки размером 10 мм получено критериальное уравнение для прогнозирования количества удерживаемой жидкости.

Ключевые слова: кубооктаэдрическая поропластовая насадка, количество удерживаемой жидкости, критериальное уравнение.

В настоящее время значительный интерес проявляется к насадочным контактными устройствам теплообменных аппаратов, полностью или частично изготовленным из поропластовых материалов, обладающих развитой удельной поверхностью и невысоким гидравлическим сопротивлением [1, 2].

Значительное влияние на гидродинамический режим работы насадочных теплообменных аппаратов оказывает удерживающая способность насадки, иначе называемая количеством удерживаемой жидкости  $\delta$  (КУЖ), которое складывается из статической  $\delta_c$  и динамической  $\delta_d$  составляющих. Проведённые экспериментальные исследования показали, что удерживающая способность поропластовых насадок примерно на 35% выше в сравнении с керамическими насадками такого же размера и формы [3], что позволяет развивать наиболее эффективный турбулентный гидродинамический режим работы технологических аппаратов в более широком диапазоне скоростей газа.

В связи с этим представляется весьма актуальным получение уравнения для определения удерживающей способности кубооктаэдрической поропластовой насадки.

Гидравлические испытания кубооктаэдрической поропластовой насадки размером 10 мм проводились в колонне прямоугольной формы сечением 125×125 мм на системе вода – воздух.

Статическая составляющая КУЖ определялась по методу отсечки орошения, согласно которому резко прекращают подачу орошения и измеряют количество жидкости, вытекающей из колонны после прекращения орошения. Динамическая составляющая КУЖ определялась по методу взвешивания, который позволяет фиксировать массу колонны как при отсутствии орошения, так и при любой плотности орошения.

Основные результаты гидравлических испытаний приведены в таблице.

№ п/п	Расход воды	Расход воздуха		Фиктивная скорость воздуха	Удерживающая способность		
	$L \times 10^{-3}$	$Q \times 10^{-4}$	$G \times 10^{-3}$		$\delta_c$	$\delta_d$	$\delta$
	кг/с	м <sup>3</sup> /с	кг/с		м/с	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>
1	6,6	4,13	4,95	0,151	0,054	0,066	0,119
2	6,6	8,25	9,91	0,302	0,054	0,065	0,119
3	6,6	15,75	18,9	0,576	0,054	0,066	0,119
4	11,8	4,13	4,95	0,151	0,054	0,098	0,151
5	11,8	8,25	9,91	0,302	0,054	0,098	0,151
6	11,8	15,75	18,9	0,576	0,054	0,100	0,153

Таблица. Экспериментальные данные по удерживающей способности кубооктаэдрической поропластовой насадки размером 10 мм

В результате проведённой математической обработки экспериментальных данных получено обобщающее уравнение зависимости  $\delta=f(Re_{ж}, Re_г)$  для орошаемой кубооктаэдрической поропластовой насадки размером 10 мм:

$$\delta = 4,630 \cdot 10^{-2} \cdot Re_{ж}^{0,417} \cdot Re_г^{0,005},$$

$$Re_{ж} = \frac{4 \cdot w_{ж} \cdot \rho_{ж}}{\sigma \cdot \mu_{ж}}$$

где – число подобия Рейнольдса для жидкости (воды);

$$Re_г = \frac{4 \cdot w_г \cdot \rho_г}{\sigma \cdot \mu_г}$$

– число подобия Рейнольдса для газа (воздуха);

$\sigma$  – удельная поверхность насадки (в экспериментах  $\sigma=921 \text{ м}^2/\text{м}^3$ );

$w_{ж}, w_г$  – соответственно фиктивные скорости жидкости (воды) и газа (воздуха);

$\rho_{ж}, \rho_г$  – соответственно плотности жидкости (воды) и газа (воздуха);

$\mu_{ж}, \mu_г$  – соответственно вязкости жидкости (воды) и газа (воздуха).

Значения чисел подобия Рейнольдса в экспериментах лежали в диапазонах: для жидкости (воды)  $Re_{ж}=9\div 16$ , для газа (воздуха)  $Re_г=40\div 160$ . Погрешность аппроксимации экспериментальных данных не превышает 1%.

Таким образом, полученное критериальное уравнение может быть рекомендовать в качестве расчётной зависимости для прогнозирования удерживающей способности (КУЖ) кубооктаэдрических поропластовых насадок при их работе в насадочных теплообменных аппаратах.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации МК-1603.2022.4 «Разработка энергоресурсоэффективного оборудования для реализации теплообменных процессов с использованием множественного капельного кипения и высокопористых материалов на основе экспериментально-теоретических исследований».*

#### Список источников

1. Golovanchikov A.B., Shagarova A.A., Vasil'ev P.S., Chirikova K.V. Porous plastic packing for heat and mass transfer processes // Chemical and Petroleum Engineering. 2018. Vol. 53 Is. 11-12. P. 759-764.
2. Васильев П.С., Рева Л.С., Шагарова А.А., Метод расчёта основных геометрических характеристик насадок из поропластовых материалов // Химическая технология. 2019. Т. 20. № 9. С. 429-432.
3. Васильев П.С., Чёрикова К.В., Тишина П.В. Экспериментальное определение удерживающей способности поропластовых насадок // Энерго- и ресурсосбережение: промышленность и транспорт. 2021. № 1. Вып. 34. С. 10-14.

## EQUATION FOR DETERMINING THE RETENTION CAPACITY OF A CUBOCTAHEDRAL POROUS PLASTIC PACKING

Vasilyev P.S., Tchyorickowa X.V.

Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia

*Based on hydraulic tests of a cuboctahedral porous plastic packing with a size of 10 mm, a criterion equation for predicting the amount of retained fluid was obtained.*

*Keywords: cuboctahedral porous plastic packing, amount of fluid retained, criterion equation.*

# ПРИМЕНЕНИЕ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОТУРБИННОЙ УСТАНОВКОЙ

Полякова М.Ю.

СКФУ, Невинномысск

*В статье рассматриваются возможности построения многосвязных САУ газотурбинными установками. Исследуются современные тенденции развития адаптивного управления и возможности его применения при проектировании ГТУ.*

*Ключевые слова: Система автоматического управления, газотурбинная установка, адаптивные САУ, многосвязная САУ.*

Сегодня научно-технический прогресс идет вперед ускоренными темпами в области управляемых сложных динамических систем, в том числе систем автоматического управления (САУ) газотурбинными установками (ГТУ). Для передовых ГТУ характерны такие показатели, как повышенная интенсификация процессов управления, большой интервал изменения внешних условий и режимов работы, одновременное существование нескольких связанных управляемых параметров, воздействие ощутимых возмущений на входе ГТУ [1].

В результате этого точные мат. модели систем либо являются слишком сложными, либо отсутствуют совсем. Стоит отметить высокую размерность пространства состояний, а также принимаемых решений по управлению, разрозненность критериев качества, повышенный уровень шума, иерархичность.

Из вышеописанного следует, что газотурбинные установки можно отнести к многосвязным нестационарным, нелинейным объектам, которые функционируют в условиях параметрической, а также структурной неопределенности. Источник возникновения неопределенности – нехватка ресурсов информации, времени, энергии и материалов, стохастичность внешних параметров (среды), внезапные изменения структуры и поведения системы [2].

Для результативного управления сложными динамическими объектами (СДО) требуется полная автоматизация процедуры выбора идеальных значений регулируемых программ управления, изменяющихся в соответствии с текущей целью управления, а также в зависимости от состояния элементов конструкции.

Изменить организацию процесса управления можно при моделировании системы автоматического управления газотурбинной установкой только в классе многоуровневых адаптивных систем. Следовательно, задача увеличения эффективности управления ГТУ и последующего развития САУ газотурбинными установками, которые смогут нивелировать последствия влияния неопределенных факторов является актуальной [2].

Среди адаптивных систем автоматического управления СДО наибольшее распространение получили системы, которые строятся в классе беспоисковых самонастраивающихся систем (БСНС) с эталонной моделью (ЭМ). Регулятор параметрического управления таких систем является настраиваемым и реализуется на принципе настраиваемой модели (НМ)[3].

Принцип построения беспоисковых самонастраивающихся систем с ЭМ и НМ наиболее близок к синтезу адаптивного алгоритма управления ГТУ. Это связано с тем, что у БСНС такого типа имеется возможность отдельной оценки регулятора координатного управления (РКУ), который располагается в главном контуре систем. А также регуляторов параметров и сигналов управления (РПУ, РСУ) в адаптационном контуре.

Это помогает упростить расчет и моделирование, доработку системы, а также помогает повысить гибкость этапов разработки и доработки системы. Дает возможность изменить принцип построения, структуру и параметры регулятора координатного управления, не меняя значимую часть, которая отвечает за адаптацию [4].

Тем не менее используемые на практике интегральные законы изменения коэффициентов настраиваемой модели, которые обеспечивают равномерную по начальному времени и рассогласованию относительно движения ЭМ асимптотическую устойчивость системы при условии выполнения определенных требований, часто ведут к медленному затуханию и сильному колебанию в процессе отработки возмущений регулятора параметрического управления.

Таким образом, расширение классов возможных алгоритмов адаптации является актуальным направлением и позволяет повысить динамическую достоверность отработки обширного класса возмущений параметров, а также увеличить применимость адаптивных многосвязных систем автоматического управления (МСАУ) ГТУ с замкнутыми алгоритмами адаптации [5].

Главная сложность здесь кроется в обеспечении устойчивости и нужного качества функционирования многофункциональной САУ и ее подсистем на всех режимах. В связи с этим для придания свойства самоорганизации адаптивной МСАУ ГТУ необходимо создание обоснованных рекомендаций по выбору структуры многосвязного регулятора координатного управления.

#### *Список источников*

1. Соколов В.С. Газотурбинные установки : учебное пособие / Соколов В.С. М: «Высшая школа», 1986. 87-99 с.
2. Кирюхин А.Л. Судовые газотурбинные установки : учебное пособие / Кирюхин А.Л. Инфра-М, 2020. 155-190 с.
3. Крамаров С.О., Смирнов Ю.А., Соколов С.В., Таран В.Н. Системные методы анализа и синтеза интеллектуально-адаптивного управления / Крамаров С.О. Риор, 2016. 189-202 с.
4. Соколов С.В., Ковалев С.М., Кучеренко П.А. Методы идентификации нечетких и стохастических систем / Соколов С.В. Физматлит, 2018. 378-395 с.
5. Зак Ю.А. Принятие решений в условиях нечетких и размытых данных / Зак Ю.А. Fuzzy-технологии. Ленанд, 2022. 233-279 с.

*The article discusses the possibilities of building multi-connected ACS by gas turbine installations. Modern trends in the development of adaptive control and the possibilities of its application in the design of GTU are investigated.*

*Keywords: Automatic control system, gas turbine unit, adaptive ACS, multi-connected ACS.*

## ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ – СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ В РОССИИ И МИРЕ

Алексашина А.А.

АО «ГНЦ НИИАР», Ульяновская область, Димитровград

Alexashina.a.a@eandex.ru

*В статье рассматривается актуальный вопрос полного или частичного перехода к обращению с возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ), что особо остро воспринимается в сложившейся геополитической ситуации. Обосновано, что среди богатого разнообразия видов ВИЭ ключевым направлением развития здесь является выработка и использование солнечной энергии. Преференции инсоляции используют в различных странах мира, среди которых лидерами являются США, Китай, Индия, Германия и Австралия, даже несмотря на то, что последняя является крупнейшим экспортером угля. Подтверждено и активное развитие солнечной энергетики и в России, обозначен потенциал развития в данном направлении, основные преимущества использования солнечной энергии, а также барьеры, препятствующие активному внедрению использования солнечных батарей в домохозяйствах РФ.*

*Ключевые слова: альтернативная энергетика, возобновляемые источники энергии, ветровая энергия, солнечная энергия, энерготехнологии, электростанции, электроэнергия, солнечные батареи, инсоляция, энергетика*

В целях развития альтернативной энергетики в российских регионах уделяют большое внимание возобновляемым источникам энергии (ВИЭ). В настоящее время выделяет значительное многообразие видов возобновляемых источников энергии, лидерами среди которых становятся ветровая и солнечная энергия.

Бесспорными лидерами- новаторами, инвесторами, производителями ВИЭ считают Китайскую Народную Республику, США, Бразилию, Индию, Германию и Австралию, которая является одним из лидеров-экспортеров угля в мире. К сожалению, Россия же в 2019 году занимала в международном рейтинге по уровню инвестиционной активности в энергетические технологии совсем не передовые позиции. Суммарная выработка подобных электростанций составляет пока менее 1% [1] от общего потребления электроэнергии в России.

Однако, все равно нельзя не рассматривать перспективы альтернативной энергетики, здесь стоит отметить, что ряд стран уже обозначил планы по внедрению ВИЭ в экономику народохозяйствования, что особо актуально в сложившейся геополитической обстановке:

- В Германии уже в 2030 гг. планируется перевести более половины энергетического рынка на возобновляемые источники энергии (ВИЭ), к 2050 гг. – более  $\frac{3}{4}$ .
- В Португалии уже в 2030 гг. планируется обеспечивать свои потребности в электроэнергии за счет ВИЭ на 80% к 2030 г., к 2050 гг – целевой показатель должен достигнуть 100%, аналогичный сценарий предусмотрен и в Испании, Дании, ряде штатов США [2].
- В Австралии более четверти домохозяйств имеют панели на крыше, отсутствие барьеров в получении разрешения на установку подобной батареи (можно оформить, даже не выходя из дома, по Интернету), скидки на муниципальном уровне в пользу использования ВИЭ, аварийные ситуации с электросетями в виду перегрузки системы из-за аномальной жары.

Помимо обострившихся политических отношений в виду эмбарго на основные виды нефтегазовой продукции, здесь можно выделить и другие причины, например, удешевление

ВИЭ, озабоченность населения вопросом защиты окружающей среды, снижения антропогенного фактора во имя спасения Планеты.

Так, например, в Китае сейчас действует внутренняя локальная национальную систему квотирования на выбросы углерода в области генерации электроэнергии. Таким образом, власти КНР определяют стимул для энергетических компаний к переходу на экологически чистые современные технологии выработки электроэнергии. Впечатляющую динамику развития демонстрируют китайские компании, работающие в сфере ВИЭ – ожидаемый 10-кратный рост в ближайшей перспективе, возможно полный переход на так называемую «зеленую» энергетику.

В Австралии в силу активного использования ВИЭ, непрекращающегося роста тарифов на электроэнергию для физических лиц и их домовладений отмечен «солнечный бум» - солнечная энергия на крышах регулярно обеспечивает около 5% электроэнергии в Австралии, по сравнению с чуть менее 1 % в США.

Ученые, исследователи, практики сходятся во мнении, что сейчас в России существует богатый потенциал развития добычи и накопления ВИЭ – с начала 2000х гг. подобные объекты стали строить в 9 раз чаще, преимущественно солнечные станции. На сегодняшний день в нашей стране уже построено почти 1,5 ГВт солнечных электростанций. Уровень инсоляции и возможность выработки солнечной энергии уже доказано, что возможно даже в районах Крайнего севера [4].

Есть много полезных причин для предприятий, чтобы перейти на чистую солнечную энергию. Переход на солнечную энергию позволяет предприятиям любого размера и из разных отраслей сократить свои операционные расходы, повысить прибыль, повысить репутацию своего бренда и получить конкурентное преимущество.

Более того, не забудьте упомянуть, что, переходя на солнечную энергию, ваш бизнес вносит свой вклад в создание планеты, благоприятной для будущих поколений. Вы оставляете после себя наследие и демонстрируете свою приверженность обществу и планете.

Кроме того, очевидными преимуществами использования солнечной энергии являются: возобновляемость – сейчас уже доказано, что использовать солнечную энергию возможно даже в условиях крайне низких температур (Якутия использует уже сейчас десятки солнечно-дизельные электростанции); экономия денежных средств потребителей – экономия по счетам за электроэнергию; разнообразие ее применения в зависимости от отопления до дистилляции воды в регионах с ограниченными запасами чистой воды; низкие накладные расходы на обслуживание – не требуют особого ухода, продолжительный гарантийный срок; прогресс в развитии – постоянное усовершенствование, снижение себестоимости установок, а значит, и конечной стоимости для потребителя.

Однако, не стоит забывать, и про недостатки использования подобного вида энергии: стоимость – первоначальная стоимость приобретения комплекта – солнечные батареи, инверторы, аккумуляторы и т.д.; зависимость от погоды – зависимость от солнечного света, отсутствие работы в ночное время; хранение солнечной энергии – солнечная энергия должна быть использована преимущественно сразу, пока не разработаны вместительные батареи; габариты конструкции – чем больше энергии потребуется, тем больше солнечных панелей необходимо разместить на крыше Вашего дома.

Согласно отчету US Solar Market Insight 2021 Year in Review, в 2021 году цены на солнечную энергию в США выросли на 18% из-за беспрецедентных проблем с цепочками поставок, торговых действий и законодательной неопределенности [5].

В результате этих проблем треть всех солнечных мощностей коммунального масштаба, запланированных к вводу в эксплуатацию в четвертом квартале 2021 года, была отложена как минимум на четверть, а 13% мощностей, ввод которых запланирован к 2022 году перенесены на более поздний срок, либо и вовсе отменены. Несмотря на встречный ветер, спрос на солнечную энергию остается высоким. В 2021 году рынок потребительских домохозяйств вырос на 30% по сравнению с прошлым годом: более 500 000 домовладельцев в США стали использовать в своих домах солнечную энергию, что помогло отрасли достичь 23,6 ГВт новой установленной солнечной мощности.

Недавно Индия заняла 5 место в мире по использованию солнечной энергии, обогнав Италию. Мощность солнечной энергии увеличилась более чем в 11 раз за последние пять лет с 2,6 ГВт в марте 2014 года до 30 ГВт в июле 2019 года. В настоящее время тариф на солнечную энергию в Индии очень конкурентоспособен и достиг сетевого паритета.

Барьерами для развития альтернативной энергетики, в частности, выработки солнечной энергии можно назвать следующее: слабые меры государственной поддержки, высокая стоимость технологического оборудования для ВИЭ (в основном из-за требований по уровню локализации), прямо пропорциональная зависимость: высокая стоимость оборудования – низкий потребительский спрос, необходимость импортозамещения.

Хотя именно, солнечная энергия, может быть эффективно использована, обеспечивая огромную масштабируемость в РФ. Солнечная энергия также позволяет генерировать электроэнергию на распределенной основе и обеспечивает быстрое наращивание мощностей в короткие сроки. Автономные децентрализованные и низкотемпературные приложения будут выгодны с точки зрения электрификации сельских районов и удовлетворения других энергетических потребностей в электроэнергии, отоплении и охлаждении как в сельских, так и в городских районах. С точки зрения энергетической безопасности солнечная энергия является наиболее безопасным из всех источников, так как она доступна в изобилии. Теоретически небольшая часть всей падающей солнечной энергии (при эффективном улавливании) может удовлетворить потребности большей части страны в электроэнергии.

#### *Список источников*

1. Панкратьева, С.Г., Резак, Е.В. Проблемы развития возобновляемых источников энергии в энергетической системе регионов России (на материалах Хабаровского края) // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2021. № №2 (66). Номер статьи: 6620. Дата публикации: 25.05.2021. Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/6620/> (дата обращения: 01.06.2022)
2. Ланьшина Т. Прогноз развития ВИЭ в России до 2035 года // Научный вестник ИЭП Им. Гайдара.Ру. – 2019. - №9 – С. 40-47. Режим доступа: [https://www.iep.ru/files/Nauchniy\\_vestnik.ru/9-2019/40-47.pdf](https://www.iep.ru/files/Nauchniy_vestnik.ru/9-2019/40-47.pdf) (дата обращения: 10.06.2022)
3. Альтернативная энергетика: перспективы развития рынка ВИЭ в России. – Режим доступа: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/alternativnaya-energetika-perspektivy-razvitiya-rynka-vie-v-rossii/%D0%B0> (дата обращения: 01.06.2022)
4. Солнечная энергетика в России и в мире: как на ней заработать. – Режим доступа: [https://finance.rambler.ru/economics/45315252/?utm\\_content=finance\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://finance.rambler.ru/economics/45315252/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink) (дата обращения: 15.06.2022)
5. Report: Supply chain challenges boosted cost of solar energy in 2021. – Режим доступа: [https://www.upi.com/Top\\_News/US/2022/03/10/solar-costs-rise-supply-chain-constraints/9401646940698/](https://www.upi.com/Top_News/US/2022/03/10/solar-costs-rise-supply-chain-constraints/9401646940698/) (дата обращения: 30.05.2022)



## ПОИСКОВОЕ ПРОДВИЖЕНИЕ САЙТА МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Аксенова Е.А.

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород

В данной статье проведен сравнительный анализ сайтов конкурентов медицинской техники, подобран список релевантных поисковых запросов, подобраны ключевые слова, составлено семантическое ядро, подобраны слова LSI для сайта медицинской техники.

Ключевые слова: интернет-маркетинг, поисковое продвижение сайта, лендинг-пейдж, семантическое ядро, поисковый запрос.

На сегодняшний день очень важным инструментом интернет-маркетинга является сайт. Посадочная страница является не просто визитной карточкой товара, но основным инструментом продаж и основным источником информации для покупателя. Поэтому главная страница должна быть максимально информативной, при этом удобной и понятной для пользователей.

Основным инструментом интернет-маркетинга, используемым предприятием ОА НПП «Полёт» для продвижения и сбыта медицинского оборудования, является Лендинг-пейдж.

Проведем сравнительный анализ сайтов АО НПП «Полёт» - <http://medtech.npp-polyot.ru/production.phtml>, и сайтов конкурентов ООО НПФ «Невотон» - <https://nevoton.ru>, ООО «МЦ Еламед» - <https://elamed.com> по пяти характеристикам: авторитетность, дизайн, контент, юзабилити, техническое состояние. Данные SEO-анализа для сайтов конкурентов были получены с помощью сервиса PR-CY.ru. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Параметры оценки сайта		Абсолютное значение	Оценка по 10-бал. шкале	Абсолютное значение	Оценка по 10-бал. шкале	Абсолютное значение	Оценка по 10-бал. шкале
групповые	единичные	АО НПП «Полёт»		ООО НПФ «Невотон»		ООО «МЦ Еламед»	
Авторитетность	Оценка сайта (PR-CY.ru)	0	0	71	7	82	8
	ИКС	10	2	280	5	1330	8
	Индексация Яндекс	117	2	382	5	2204	8
	Индексация Google	120	2	386	5	3230	8
Дизайн	Размер шрифта на сайте	Размер шрифта позволяет удобно читать текст	10	Размер шрифта позволяет удобно читать текст	10	Размер шрифта позволяет удобно читать текст	10
	Графические элементы	+	7	+	10	+	10
	Цветовая гамма	+	7	+	10	+	10
Контент	Тошнота	3,00%	10	3,16%	9	3,87%	10
	Полезность информации	+	10	+	10	+	10
	Наличие контактов	+	8	+	8	+	9
Юзабилити	Структура сайта	+	6	+	9	+	10

	Форма заказа	-	0	+	9	+	10
	Форма обратной связи	-	0	+	9	+	10
Техническое состояние	Скорость загрузки	15,5 сек	3	10,8 сек	5	2,1 сек	10
	Ошибки в html	32	8	34	7	79	5
	Область экрана	Страница целиком находится в области экрана	6	Страница целиком находится в области экрана	9	Страница целиком находится в области экрана	10
Итого			81		127		146

Таблица 1 – сравнительный анализ сайтов конкурентов

В сравнительном анализе сайт предприятия АО НПП «Полёт» существенно уступает своим конкурентам. Общая сумма оценок составила 81 балл. Сайт АО НПП «Полёт» отличается низкой тошнотой текста, содержит полезную и исчерпывающую информацию о товарах, содержит минимальное число ошибок в html-коде. Но в целом сайт выглядит не современно, на нем представлено мало графических элементов, отсутствуют формы заказа и обратной связи, также сайт обладает низкой индексацией Яндекс и Google и низкой скоростью загрузки.

Для оптимизации сайта предприятия на первом этапе был проведен анализ посещаемости сайта с помощью сервисов поисковых систем таких, как Яндекс.Метрика, а также Google Аналитика. Для этого необходимо зарегистрироваться на сайте и внедрить в HTML-код страницы мета-тег, который позволит сервису отслеживать действия посетителей и собирать прочие данные на странице предприятия.

В результате анализа было выявлено, что посещаемость сайта очень низкая, соответственно необходимо приступить к поисковому продвижению сайта.

Для поискового продвижения сайта первым шагом необходимо проанализировать сайты с аналогичной тематикой, которые занимают первые позиции в поиске. Для этого предполагается использовать бесплатный сервис coolakov.ru в результате получаем список поисковых запросов, по которым потенциальные покупатели посещают сайты конкурентов. По запросу «медицинское оборудование для дома» получаем список сайтов конкурентов, которые идентичны нашему, список сайтов представлен в таблице 2.

Название интернет-магазина	URL-адрес
Медтехника Нижний Новгород	nn-medtehnika.ru
Медтехника для дома и больниц	medtex.nnov.ru
Медорто.рф	медорто.рф
Nelaton.ru	nelaton.ru
Техника здоровья	tz-nn.ru
Med-ob	nizhniy-novgorod.med-ob.ru
Мед-НН	nn-med.ru
Фармани	farmani.ru
Ortix	nn.ortix.ru

Таблица 2 – список сайтов-конкурентов

Далее составим семантическое ядро сайта. При анализе сайтов конкурентов подбираем максимальное количество ключевых слов, которые могут охарактеризовать сайт. Далее все

ключевые слова можно разделить на смысловые группы - кластеры, среди которых определяется самый популярный запрос в поиске. Все это можно сделать с помощью бесплатного сервиса megaindex.com. Результат кластеризации представлен в таблице 3.

Кластеры	Показов в месяц (Яндекс)
медтехника нижний новгород	245
медтехника	16
алмаг цена	8
товары для здоровья	7
алмаг 1	5
магнитер	5
магазин здоровья	2

Таблица 3 – кластеризация

Наиболее высокочастотным запросом является «медтехника нижний новгород» — это главный ключ, остальные ключи из этого кластера будут указаны в LSI (таблица 4).

Кластеры	Поисковые запросы	Показов в месяц (Яндекс)
медтехника нижний новгород	медтехника нижний новгород	245
	магазин медтехника	6
	медтехника 1	2

Таблица 3 – подбор слов для LSI

Чтобы повысить позицию сайта в поисковой системе необходимо провести оптимизацию сайта. Оптимизацию сайта условно можно разделить на 2 составляющие: внутреннюю и внешнюю. Внутренняя оптимизация включает в себя работы, связанные с содержимым контентом сайта, внутренним наполнением. Внешняя оптимизация подразумевает работу над внешней ссылочной массой.

#### *Список источников*

1. Акулич, М. В. Интернет-маркетинг : учебник для бакалавров / М. В. Акулич. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 352 с.
2. Кожевникова, Г. П. Информационные системы и технологии в маркетинге : учебное пособие для вузов / Г. П. Кожевникова, Б. Е. Одинцов. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 444 с.
3. Липсиц И.В. Маркетинг-менеджмент : учебник и практикум для вузов / И. В. Липсиц [и др.] ; под редакцией И. В. Липсица, О. К. Ойнер. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 379 с.
4. Гринченко, К. В. Интернет маркетинг и цифровой маркетинг - две электронные модели в маркетинге продвижения // Вектор экономики. – 2019. – № 12(42). – С. 23.
5. Скоморохова, Е. К. Продвижение бренда в Интернете: этапы SEO-продвижения // Форум молодых ученых. – 2018. – № 12-3(28). – С. 1363-1366.

## ИССЛЕДОВАНИЕ АЭРОБНОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ Г. КЕРЧЬ

Цапенко Н.В., Мельникова Н.С., Крымов Р.С.

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Симферополь, Республика Крым  
6653949@gmail.com

*Рассмотрены биологические аэробные процессы очистки городских сточных вод г. Керчь с использованием статичных микроорганизмов при изменении продолжительности аэрации сточных вод и регенерации активного ила. Показан эффект очистки сточных вод от органических веществ по показателю ХПК, а также определены рациональные технологические параметры очистки сточных вод г. Керчь.*

*Ключевые слова: активный ил, иммобилизованные микроорганизмы, сточные воды, аэрация, ХПК.*

В результате развития промышленных технологий и повышение степени урбанизации увеличивается и количество хозяйственно-бытовых стоков, что в свою очередь повышает нагрузку на городские канализационные очистные сооружения (КОС). Большинство работающих КОС присущ ряд недостатков, вызванных использованием в системах очистки устаревших технологий и оборудования. В частности, характерными признаками для большинства станций очистки стоков является низкий уровень очистки стоков от аммонийного азота и нерешенные вопросы утилизации активного ила.

Город Керчь имеет два самостоятельных района канализования: стоки Кировского и Ленинского районов города отводятся на Бондаренковские КОС, стоки Орджоникидзевского района города отводятся на Орджоникидзевские КОС. Канализационные очистные сооружения предназначены для полной искусственно-биологической очистки промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод г. Керчи и обработки осадков, которые образуются в процессе производства. Обе КОС имеют высокую степень износа (до 70-85%) строительных конструкций, насосного и технологического оборудования, трубопроводов и запорной арматуры, связанную с их моральным устареванием.

Физико-химические характеристики сточных вод, следующие: БПК<sub>5</sub> – от 150 мгО<sub>2</sub>/л, ХПК – от 300 мгО<sub>2</sub>/л, взвешенные вещества – 130 мг/л.

На основе литературных источников была проанализирована целесообразность использования аэробных методов биологической очистки сточных вод. В зависимости от биологической стадии очистки технологии были разделены на аэробные с использованием свободно плавающего активного ила и иммобилизованных микроорганизмов [1, 2].

В работе использован метод аэробной очистки на лабораторной модели PDAC-аэробный реактор (рис.1). Опыт проводили на сточной воде с начальным показателем ХПК 280...300 мгО<sub>2</sub> / л. Активный ил был отобран на Бондаренковских и Орджоникидзевских КОС г. Керчь.



Рисунок 1 Фото лабораторной установки PDAC-аэробный реактор

Изначально образцы аэрировали в течение 2 ч для привыкания активного ила к сточной воде. Далее отстаивали в течение 30 мин, отбирали 200 мл очищенной воды и проводили регенерацию активного ила в течение 4, 14 и 18 часов с аэрацией. Далее к регенерированному активному илу добавляли пробу для второй аэрации и образцы аэрировали в течение 2 часов. Для дальнейшего исследования эффективности очистки сточной воды по ХПК отбирали пробы сточной воды после первой и второй аэрации. Поскольку анализ пробы должен показать эффективность очистки сточных вод от органических веществ, то непосредственно перед анализом она была профильтрована через бумажный фильтр «белая лента». Результаты анализов занесены в таблицу 1.

№ процесса	Наименование процесса	t, ч	ХПК <sub>нач</sub> , мгО <sub>2</sub> / л	ХПК <sub>кон</sub> , мгО <sub>2</sub> / л	Э, %	
1 опыт	1	Первая аэрация(привыкание)	2	290	177	38,97
	2	Регенерация	4	-	-	-
	3	Вторая аэрация	2	290	100	65,5
2 опыт	1	Первая аэрация(привыкание)	2	290	180	37,93
	2	Регенерация	14	-	-	-
	3	Вторая аэрация	2	290	142	51,03
3 опыт	1	Первая аэрация(привыкание)	2	290	163	43,79
	2	Регенерация	18	-	-	-
	3	Вторая аэрация	2	290	141	51,38

Таблица 1. Показатели очистки сточных вод на лабораторной модели

В современных биотехнологических процессах все чаще используют технологию иммобилизации, прикрепления с помощью химических или физических методов ферментов, органелл, клеток или биоценозов к различным носителям [2]. В исследовании иммобилизация микроорганизмов проводилась путем выдерживания каркаса с носителем в аэробных условиях в течение 24 часов в активном иле. Результаты исследования очистки городских сточных вод с использованием иммобилизованных микроорганизмов в течение 4, 6 и 8 часов представлены в таблице 2

Продолжительность аэрации, ч	0	4	6	8
ХПК, мгО <sub>2</sub> /л	250	92,5	79,25	53
Э, %	-	63	68,3	78,8

Таблица 2. Показатели очистки сточных вод с использованием иммобилизованных микроорганизмов

Сравнение степени очистки сточных вод исследуемыми методами позволяет сделать вывод, что наиболее эффективным и с технической точки зрения, и с экономической, является метод аэробной биологической очистки с использованием иммобилизованных микроорганизмов, который можно рекомендовать для практического внедрения на КОС г. Керчи.

#### Список источников

1. Серпокровлов Н.С. / Экология очистки сточных вод физико-химическими методами / Н.С. Серпокровлов - М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009.188 с.
2. Bouabidi Z. B., El-Naas M. H., Zhang Z. Immobilization of microbial cells for the biotreatment of wastewater: a review. Environmental chemistry letters. 2018. Т. 17, № 1. С. 241–257.

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ БЕТОНИРОВАНИЯ

Балаева К.Ж.

*ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»,  
Нальчик*

*В данной статье рассматриваются специальные методы бетонирования (вакуумирование и торкретирование бетона, подводное бетонирование, бетонирование методами вертикально перемещаемой трубы (ВПТ), восходящего раствора (ВР), укладки бункерами и втрамбовывания бетонной смеси), которые используются при невозможности или неэффективности традиционной технологии бетонирования.*

*Ключевые слова: вакуумирование, укладка бункерами, торкретирование, напорное бетонирование, ВПТ, ВР, цемент-пушка, пневмобетон.*

Качество бетонной строительной конструкции определяется не только характеристиками компонентов, применяемых при производстве бетона, но и правильным выбором технологии бетонирования. Неграмотный подход к этому вопросу часто становится причиной недостаточной прочности конструкции из-за присутствующих в ней внутренних пустот, трещин и сколов.

Исходя из конкретных инженерно-геологических и производственных условий, в соответствии с проектом применяются специальные методы бетонирования, к которым относятся вакуумирование и торкретирование бетона, подводное бетонирование, ВПТ, ВР, укладка бункерами и втрамбовывание бетонной смеси.

Вакуумирование бетона является методом, позволяющим извлечь из уложенной бетонной смеси 10-25% воды затворения с сопутствующим или дополнительным уплотнением. Метод даёт возможность применять бетонные смеси с подвижностью до 10 см. Вакуумирование производят либо сверху, либо со стороны боковых поверхностей возводимой конструкции. Горизонтальные или пространственные конструкции, например, междуэтажные перекрытия, своды оболочки, полы, вакуумируют сверху, применяя переносные жёсткие вакуум-щиты или вакуум-маты, а стены, колонны и другие развитые по высоте конструкции – со стороны боковых поверхностей, используя вакуум-опалубку.

Процесс торкретирования (можно встретить название шприц-бетон, набрызг-бетон и пневмобетон) состоит в нанесении на бетонируемую поверхность под давлением сжатого воздуха слоёв цементного раствора или бетонной смеси (торкрет-штукатурка и торкрет-бетон).

Различают сухой и мокрый методы торкретирования. При сухом торкретировании сухая смесь подаётся в шлюзовую камеру цемент-пушки, пропускается в рабочую камеру, из которой сжатым воздухом подаётся к форсунке. Вода под давлением тоже подаётся к форсунке, в которой смачивает смесь. Струя увлажнённой растворной или бетонной смеси в виде факела вылетает из форсунки со скоростью 120-140 м\сек и с большой силой набрызгивается на поверхность. Раствор наносится слоями, толщина которых не превышает 25 мм, бетонная смесь на горизонтальные поверхности слоем до 50 мм, на вертикальные – до 75 мм. При мокром способе, сжатым воздухом подают готовую смесь, которой на стенках остаётся более 85%, в то же время при торкретировании сухой смесью лишь 60-70%. Метод «мокрого» торкретирования – малопылящий, но дающий менее прочные слои бетона. Торкретирование широко используется в шахтостроении, тоннелестроении, а также при усилении бетонных стен, ремонте железобетонных конструкций, тоннелей, штреков, галерей, лифтовых шахт, дымовых труб, котлов и т. п.

Подводное бетонирование - укладка бетонной смеси под водой.

Применяют следующие методы подводного бетонирования:

1) Метод вертикально перемещаемой трубы (ВПТ) применяют при бетонировании элементов конструкций на глубине 50 метров. В качестве ограждений используют шпунтовые стенки, специальную опалубку в виде ящиков из дерева, железобетона, металла и т. п. Конструкция ограждения должна быть непроницаема для цементного раствора. Бетон подаётся в рабочую зону с помощью бетонолитных труб.

В начале бетонирования трубы опускают до дна с минимальным зазором, допускающим свободный выход смеси. В полость трубы вводят пакет из мешковины (пыж), а через загрузочную воронку подают бетонную смесь, под тяжестью которой пыж спускается к основанию трубы и вытесняет из неё воду. Бетонирование без подъёма трубы продолжается до тех пор, пока бетонная смесь, заполнив всё пространство бетонируемого блока, не поднимется выше конца трубы на 0,8 метра (при глубине бетонирования 10 метров), и не менее 1,5 м при глубине 80 метров. Не прекращая подачи бетона трубу постоянно приподнимают, следя за тем чтобы её нижний конец на 1-1,5 м был погружен в уложенный бетон. По достижении бетоном прочности 2-2,5 МПа верхнюю размытую часть бетона удаляют и блок бетонируют до проектной отметки.

2) Метод восходящего раствора (ВР) или метод отдельного бетонирования - осуществляют, заполняя массивы или стенки резервуаров, находящихся в воде, крупным заполнителем-камнем, или щебнем, а пустоты между ними - раствором. Применяют безнапорный (с подачей раствора через заливочные трубы) или напорный (с подачей раствора под давлением) способ. Растекаясь в нижней части блока, раствор поднимается, вытесняя воду, и заполняет пустоты в каменном наброске.

3) Метод укладки бункерами – применяется при глубине до 20 м.

Класс укладываемого бетона не выше В20. Бетонную смесь опускают под воду на основание (или ранее уложенный слой) бетонируемого элемента в специальных ящиках или бадьях, имеющих уплотнение по контуру закрывания, препятствующие вытеканию цементного теста и попаданию вовнутрь воды. Бетонную смесь выпускают при минимальном отрыве дна бункера от ранее уложенного бетона. Метод технологически прост и дешёв. Недостаток – бетонная кладка характеризуется слоистостью.

4) Метод втрамбовывания бетонной смеси начинается с создания бетонного островка в одном из углов бетонируемой конструкции при подаче смеси по трубе или специальной бадье. Островок должен возвышаться над водой менее 30 см. Для втрамбовывания применяют бетонную смесь подвижностью 5-7 см. Подводный откос островка, с которого начинается втрамбовывание, должен образовывать под водой угол 35...45° к горизонтали. Новые порции бетонной смеси втрамбовывают в островок равномерно с интенсивностью, не нарушающей процесс твердения уложенного бетона, и не ближе 20...30 см от кромки воды. Этим приемом обеспечивается защита от соприкосновения с водой новых порций бетонной смеси.

Метод применим при глубине воды до 1,5 м. для конструкций больших площадей при классе бетона В25.

#### *Список источников*

1. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»
2. Ревич Я.Л. В сборнике: **НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ.** материалы XIV Межвузовской научно-технической конференции,

посвященной 60-летию института. Под редакцией Платонова А.А., Бакулиной А.А., 2016. С. 438-443.

3. Сергеева А.Ю., Сергеев Ю.Д., Мясищев Ю.В., Мясищев Р.Ю. Строительство и недвижимость. 2019. № 1 (4). С. 76-81.

4. Старшинова А. В. В сборнике: Дни студенческой науки. Сборник докладов научно-технической конференции по итогам научно-исследовательских работ студентов института строительства и архитектуры. 2017. С. 1131-1133.

*This article discusses special methods of concreting (vacuuming and shotcrete of concrete, underwater concreting, concreting by methods of vertically movable pipe (VAC), ascending mortar (BP), laying bunkers and ramming concrete mix), which are used when traditional concreting technology is impossible or ineffective.*

*Keywords: vacuum cleaning, cooling bunkers, torcreting, strenuous concrete, VPT, VR, cement-rifle, pneumobeton.*



## **МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ШТУКАТУРНЫХ РАБОТ И ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ШТУКАТУРКИ**

**Балаева К.Ж.**

*ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»,  
Нальчик*

*В данной статье рассматриваются различные материалы (вяжущие, заполнители, вода, добавки), которые используются для получения качественной штукатурки, также основные дефекты и требования к качеству штукатурки.*

*Ключевые слова: вяжущие, заполнители, добавки, подвижность, пластичность, удобоукладываемость, пластифицирующие добавки, сложные растворы, гидроизоляционные смеси, дутики, трещины, отлупы и вспучивания штукатурки, отслаивание штукатурки.*

Для получения качественной штукатурки, имеющей определенную фактуру и свойства (звукоизоляция, теплоизоляция, влагостойкость), применяют различные материалы: вяжущие, заполнители, воду, добавки.

Вяжущие - порошкообразные вещества, после затворения водой переходят со временем из тестообразного в камневидное состояние. Основные вяжущие, применяемые для штукатурных работ: цементы (портландцемент, пуццолановый и т. д.), строительный гипс, известь строительная, глина.

Заполнители - составная часть растворов, к которым относятся песок, шлак, щебень, другие материалы.

Применяют песок горный, речной, морской, озерный и карьерный с размерами зерен от 0,3 до 5 мм. Недопустимо содержание в песке глинистых частиц более 5%. Плотность песка составляет 1,5... 1,7 т/м<sup>3</sup>. Для штукатурных работ лучшим считается песок остроугольной формы средней и мелкой (но не пылеватой) крупности.

Добавки можно разбить на три основные группы. Минеральные и органические добавки - золы, шлаки, пемза, трепел, диатомиты, пуццолана, обожженная глина.

Химические добавки придают цементным растворам водонепроницаемость и другие защитные свойства. К таким добавкам относится растворимое (жидкое) стекло. Это тяжелая густая жидкость буровато-желтого цвета, которую растворяют в воде в пропорции 1:6. При затвердевании жидкое стекло образует на поверхности штукатурки водонепроницаемую и огнеупорную пленку.

Пластифицирующие добавки - лигносульфонаты технические (ЛСТ), мылонафт, древесный пек и целый ряд других добавок, приведенных в ГОСТ24211-2003 «Добавки для бетонов и растворов».

Штукатурные растворы применяют для внутренней и наружной отделки зданий. При затвердевании растворы превращаются в твердую камневидную массу.

Качество раствора подразумевает обеспечение нескольких важных его характеристик. Свежеприготовленный раствор должен быть удобоукладываемым, иметь хорошую подвижность, пластичность, водоудерживающую способность, хорошую адгезию к основанию; раствор на поверхности должен быстро твердеть, иметь нужную густоту, не давать большой усадки и не растрескиваться при высыхании.

Удобоукладываемость - способность раствора легко наноситься и распределяться на поверхности, хорошо заполняя при этом все неровности. Такие свойства присущи жирным пластичным растворам - глиняным, известковым и смешанным, и они практически отсутствуют в жестких цементных растворах.

Подвижность - способность раствора при нанесении на поверхность растекаться по ней без приложения особых силовых воздействий.

Пластичность - свойство раствора принимать и сохранять форму, приданную ему с помощью рабочего инструмента.

Водоудерживающая способность - способность нанесенного на пористое основание раствора медленно отдавать ему свою влагу.

Для получения растворов хорошего качества необходимо правильно рассчитать его состав.

Глиняный раствор используют для сухих внутренних помещений. Недостаток раствора - малая прочность, легко размывается водой.

Известковый раствор используют для оштукатуривания внутренних и наружных поверхностей по кирпичу, бетону и дереву. Наиболее долговечно служит штукатурка в сухих помещениях.

Цементный раствор состоит из цемента, песка и воды. Его используют для поверхностей, подверженных воздействию влаги.

Сложные растворы - известково-гипсовый, цементно-известковый. Известково-гипсовый раствор применим для внутренних работ, на 1 ч. гипса принимают 3 ч. известки.

Цементно-известковый раствор, в котором для большей пластичности используют известковое тесто. В составе раствора компоненты можно менять в значительных пределах от 1:1:6 до 1:3:15.

Растворы на негашеной молотой известке, в которых на 1 ч. известки приходится 0,5 ч. цемента и 4 ч. песка, перед нанесением на поверхность предварительно выдерживают в течение 30...40 мин.

Вид применяемого штукатурного раствора зависит от назначения помещения и материала отделываемой поверхности.

Штукатурные сухие смеси изготавливают на основе цемента, известки, гипса или их смесей. Крупность заполнителя может колебаться в пределах от 0,5 до 1,2 мм. Марка прочности раствора М25...М450.

Декоративные сухие растворные смеси применяют для окончательной отделки различных поверхностей.

Теплоизоляционные сухие смеси применяют для улучшения тепло- и звукоизоляции. В качестве заполнителя используют перлитовый, керамзитовый пески, другие виды легких заполнителей.

Гидроизоляционные смеси для изоляции подземных частей зданий, подвалов и цокольных этажей готовят на специальных и расширяющихся цементах, в состав входят гидрофобные добавки и микрона-полнители.

Качественно выполненная штукатурка не должна иметь трещин, бугорков, раковин, дутиков, грубой шероховатой поверхности. Проверку оштукатуренных поверхностей осуществляют при помощи правила или шаблона, для криволинейных поверхностей - при помощи лекал.

Дутики - небольшие бугорки на поверхности штукатурки. Они легко осыпаются, оставляя белое или желтоватое пятно.

Трещины могут появляться на штукатурке от применения жирных, плохо перемешанных растворов, от быстрого высыхания штукатурки, нанесения за один прием толстых слоев намета и даже растворов тонкими слоями на еще не схватившийся

предшествующий слой. Для исключения трещин необходимо применять хорошо перемешанные растворы.

Отлупы и вспучивания штукатурки могут происходить от оштукатуривания сырых поверхностей или постоянного увлажнения оштукатуренных поверхностей.

Отслаивание штукатурки может происходить при сухом основании. Отслоение может быть результатом нанесения известкового раствора на бетонное основание или более прочного раствора на слой менее прочного, который в результате отстаёт от основания.

*Список источников*

1. Гуляев В.Т., Козлова Л.Н., Куликова Н.И. Вологдинские чтения. 2003. № 37. С. 84-85.
2. Гагарин В.Г. Academia. Архитектура и строительство. 2009. № 5. С. 297-305.
3. Палеха К.О., Староверов В.Д. Ресурсоэнергоэффективные технологии в строительном комплексе региона. 2020. № 1 (12). С. 64-70.
4. Кузьмина В.П. Технологии бетонов. 2020. № 11-12 (172-173). С. 61-65.

*This article discusses various materials (binders, fillers, water, additives) that are used to obtain high-quality plaster, as well as the main defects and requirements for the quality of plaster.*

*Keywords: binders, fillers, additives, mobility, plasticity, workability, plasticizing additives, complex solutions, waterproofing mixtures, ducts, cracks, peeling and swelling of plaster, peeling of plaster.*

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ  
ЭКСПЕРИМЕНТ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ АКУСТИЧЕСКОЙ РЕЧЕВОЙ РАЗВЕДКИ  
С ПОМОЩЬЮ АППАРАТА ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗА**

**Мормуль Р.В., Воронов В.В.**

*Пермский военный институт войск национальной гвардии РФ, Пермь*

*В статье приведены результаты спектрального исследования командного речевого сигнала с помощью математического аппарата вейвлет-анализа. Разработанная методика и комплекс вычислительных алгоритмов с использованием архитектуры параллельных вычислений (OpenMP, VPP) позволяет оптимальным образом осуществлять фильтрацию исследуемого сигнала при воздействии шумов различной интенсивности и произвольными спектральными характеристиками. Показано, что применение технологии адаптивного вейвлет-преобразования позволяет адекватно с хорошей словесной разборчивостью восстанавливать регулярную структуру командного речевого акустического сигнала, генерируемого с кратковременными пробелами.*

*Получены численные оценки словесной разборчивости речи, основанные на результатах экспериментальных исследованиях Н.Б. Покровского.*

*Успешное воплощение развития информационных технологий во многом базируется на достижениях цифровой обработки сигналов, призванной решать задачи приема, обработки и передачи информации в реальном времени. Особую актуальность среди них приобретает передача неискаженной информации за наиболее короткий период времени. Для решения данной задачи использован и обоснован выбор математического аппарата на основе вейвлет-анализа.*

*Ключевые слова: вейвлет-преобразование, фильтрация, численное моделирование, адаптивный вейвлет, словесная разборчивость, маскирование, спектр.*

Использование современной микропроцессорной электроники формирует новейший функционал устройств, выполняющих задачи разведки и обеспечения связи. Зачастую запись телеметрических данных сопровождается осложняющими факторами в виду наличия в основной структуре сигнала побочной информации.

Одной из актуальных является задача фильтрации сигналов [1–8,15] при их регистрации и передаче в условиях физической природы шума измерений, обусловленной:

- шумом измерительной (регистрирующей) аппаратуры;
- помехами при передаче по каналам связи (особенно аналоговым).

Одним из наиболее эффективных алгоритмов фильтрации сигналов является математический аппарат, основанный на вейвлет-анализе [1–8] пространственно-временной структуры многомерных полей.

Зачастую, при передаче сигнала образуются пробелы, которые обрывают, искажают информацию, переданная информация теряет смысловую нагрузку. Получатель (приемная станция) не может четко определить и интерпретировать переданный сигнал, и как следствие, нарушается обмен информацией между взаимодействующими органами (радиостанциями). Для решения данной задачи авторами статьи был разработан численный алгоритм, позволяющий восстановить регулярную структуру сигнала с помощью адаптивного вейвлет-преобразования.

Для исследования в качестве примера был проанализирован радиосигнал (рис.1), передаваемый с радиостанции Эрика-310.

Абонентская носимая радиостанция с разносом частот между соседними каналами 25 кГц (12,5 кГц) обеспечивает работу в режимах одно - и двухчастотного симплекса и предназначена для организации двухсторонней радиосвязи [9] на любом из шестнадцати каналов, размещенных в зависимости от варианта исполнения в диапазоне частот 148 – 174 МГц.



Рис. 1 – Радиостанция Эрика-311

#### Вычислительный эксперимент

Исследуемый звуковой (речевой командный) сигнал, записанный в формате «wav» модельно обрывался (генерировался с пробелами) на некоторых временных участках (рис.2).

Представим его математически в виде:

$$S(t) = S(t)G(t) = \begin{cases} S(t), t \in (0; t_i) \\ 0, t \in [t_i, t_k] \cup [t_j, t_q] \end{cases} \quad (1)$$

где  $G(t)$  – функция «дырок», которая равна 1, если сигнал регистрируется и 0, если сигнал пропадает (внутри пробелов и вне сигнала).

В рамках численной обработки исходного сигнала были использованы адаптивные вейвлеты [3,4,7]. Принцип построения адаптивных вейвлет-образующих функций состоит в переносе пробелов с одной функции на другую, и замене этого «испорченного» вейвлета на так называемый адаптивный, который должен стремиться к исходному вейвлету при исчезновении пробелов.

Вейвлет-коэффициенты в таком случае определяются формулой:

$$W(a, t) = \frac{1}{a^k} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} S(t) \psi^* \left( \frac{t' - t}{a} \right) dt' \quad (2)$$

В формуле (2):  $\psi^* \left( \frac{t' - t}{a} \right) = \psi \left( \frac{t' - t}{a} \right) * G(t')$  – адаптивный материнский вейвлет.

Необходимо реализовать алгоритм, который подавляет как низкочастотный, так и высокочастотный шум, обусловленный дырами и краями.

Для его построения представим вейвлет  $\psi$  в виде:

$$\psi(t) = h(t) * \Phi(t) \quad (3)$$

В выражении (3):  $\Phi(t) = \exp(-0.5t^2)$  – Гауссиан,  $h(t) = \exp(-i\omega t)$  – комплексная гармоническая функция вейвлета Морле.

Искомый адаптивный вейвлет будем искать в виде:

$$\tilde{\psi}(t) = [h(t) - C]\Phi(t)G(t) \quad (4)$$

Константа  $C$ , зависящая от масштаба  $a$  и положения центра вейвлета, определяется выражением:

$$C(a,t) = \left( \int_{-\infty}^{\infty} \Phi\left(\frac{t'-t}{a}\right) G(t') dt' \right)^{-1} \int_{-\infty}^{\infty} h\left(\frac{t'-t}{a}\right) \left(\frac{t'-t}{a}\right) G(t') dt' \quad (5)$$

Окончательное восстановление регулярной структуры исходного сигнала с пробелами проведено с помощью обратного вейвлет – преобразования:

$$f(t) = C_{\psi}^{-1} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} W(a,b) \psi^* \left( \frac{t-b}{a} \right) \frac{1}{a^2} da db \quad (6)$$

В рамках численной реализации при вычислении интегральных свертки (2) и (5) использованы квадратурные формулы Гаусса с использованием архитектуры параллельных вычислений OpenMP и VPP.

Спектральные характеристики речевого командного сигнала приведены на рис.3 и рис. 4.

На рис. 5 представлены численные результаты реконструкции регулярной структуры сигнала.

Для оценки словесной разборчивости речи используется метод, основанный на результатах экспериментальных исследованиях Н.Б. Покровского.

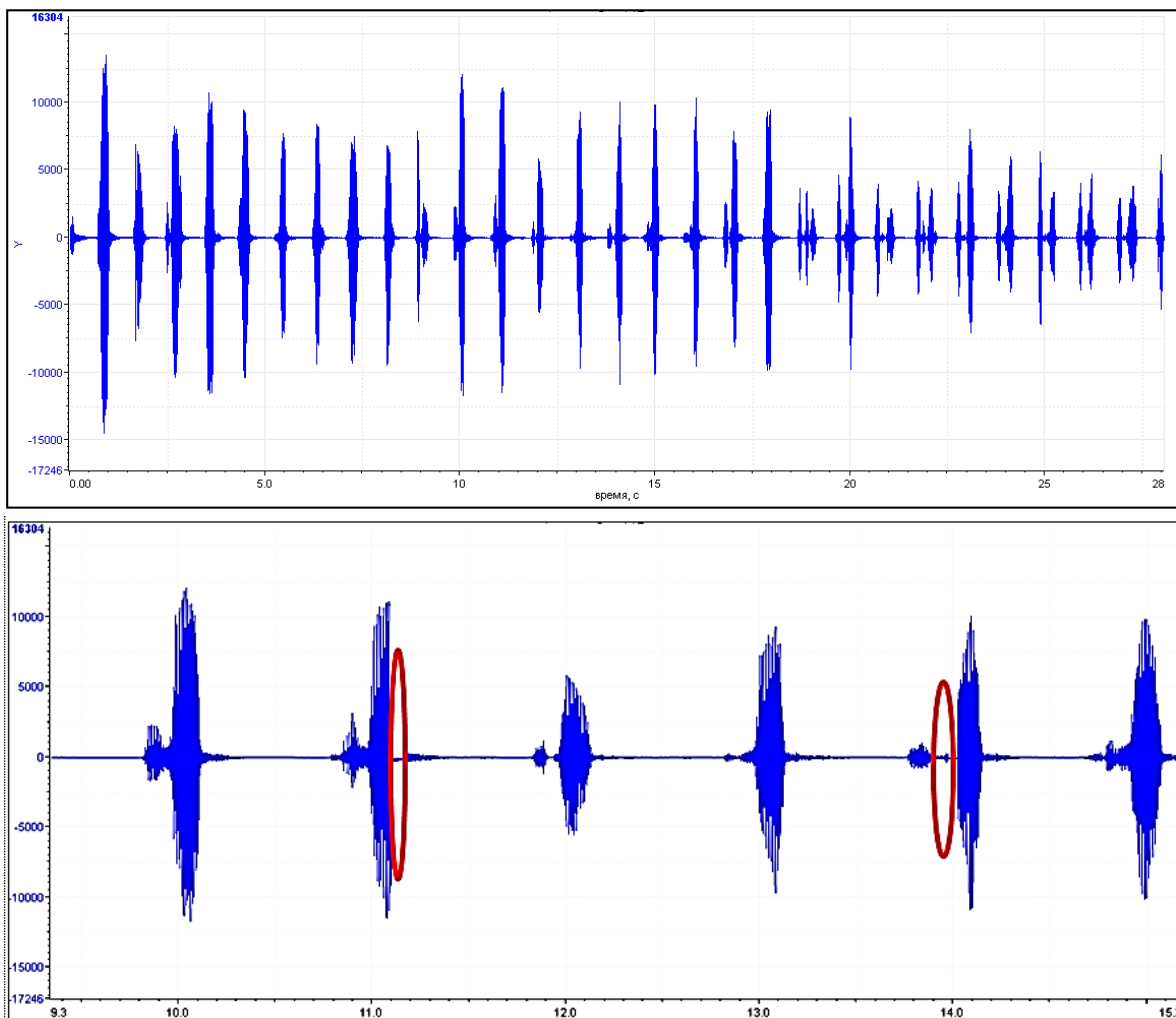
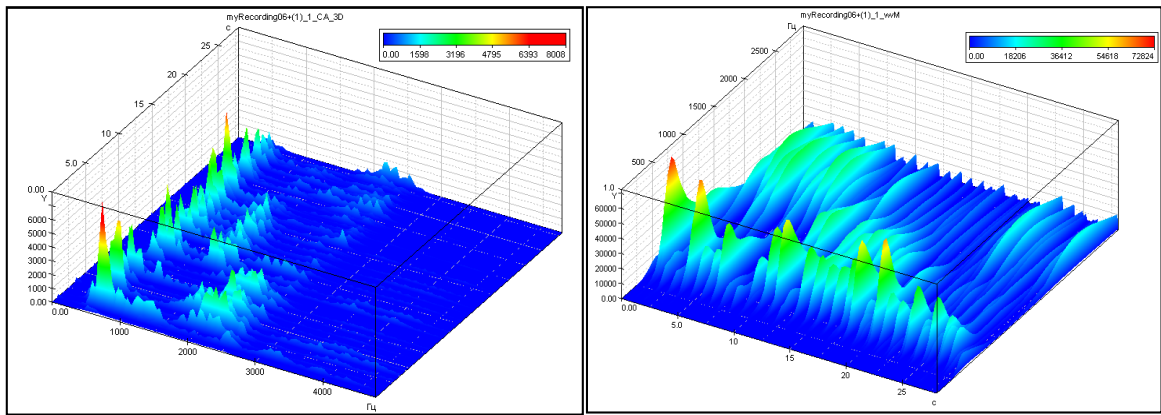


Рис. 2 – Структура речевого командного сигнала и его обрывы (выделены красным цветом) во временном интервале 10-15 секунд.



А. Б.  
Рис.3 – Спектр речевого командного сигнала:  
А. Фурье. Б. Вейвлет.

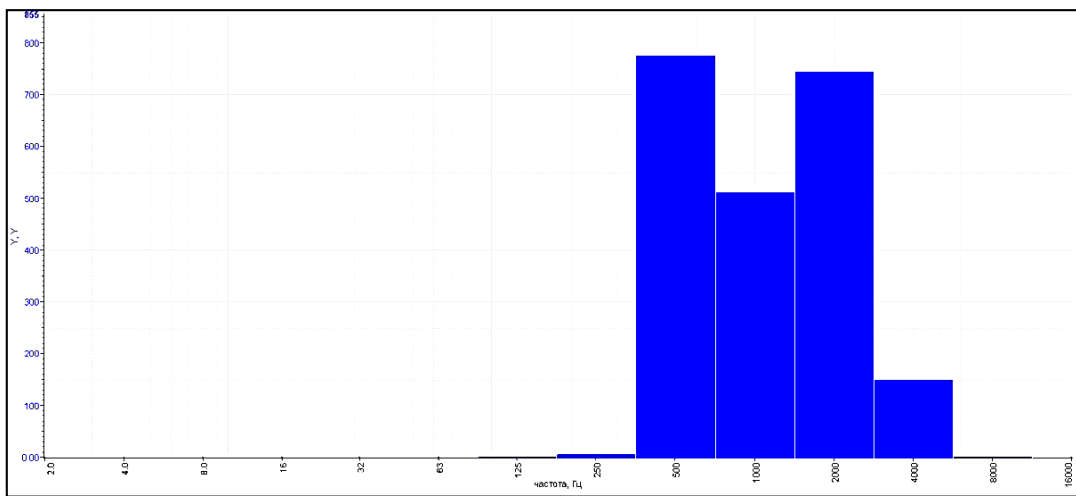


Рис.4 – Октавный спектр речевого командного сигнала

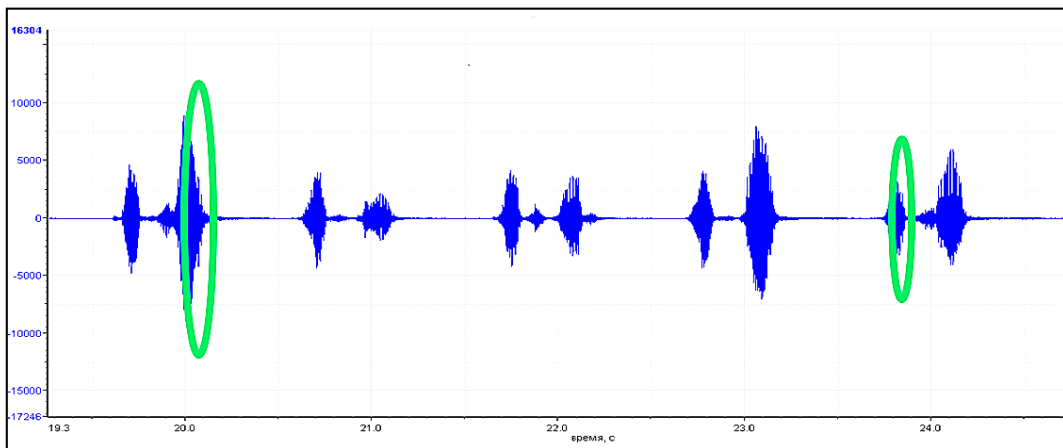


Рис. 5 – Результаты реконструкции регулярной структуры сигнала (восстановленные области выделены зеленым цветом).

Значения формантных параметров определяются соотношением:

$$\Delta A(f) = \begin{cases} f^{2.4} \cdot 2.57E - 08, & f \in (100;400] \\ 1 - 1.074 \cdot \exp((-10.0E - 04) \cdot f^{1.18}), & f \in (400;10000] \text{ Гц.} \end{cases} \quad (7)$$

Для каждой  $i$ -ой частотной полосы определяется весовой коэффициент  $\xi_i$ , характеризующий наличие формант речи [10,11] в соответствующей полосе частот, величина которого определяется выражением:

$$\xi(f) = \begin{cases} 200 / f^{0.43} - 0.37, & f \leq 1000 \text{Гц} \\ 1.37 - 1000 / f^{0.69}, & f \in (1000; 10000) \text{Гц}. \end{cases} \quad (8)$$

Аналогично, для каждой  $i$ -ой частотной полосы определяется коэффициент восприятия формант слуховым восприятием человека  $P_i$ , который характеризует вероятностное относительное количество наличие формант речи в соответствующей полосе частот, величина которого определяется выражением:

$$P_i = \begin{cases} \frac{0.78 + 5.46 \cdot \exp((-4.3E-03) \cdot (27.3 - |Q_i|)^2)}{1 + 10^{0.1|Q_i|}}, & Q_i \leq 0 \\ 1 - \frac{0.78 + 5.46 \cdot \exp((-4.3E-03) \cdot (27.3 - |Q_i|)^2)}{1 + 10^{0.1|Q_i|}}, & Q_i > 0. \end{cases} \quad (9)$$

$$Q_i = \frac{\text{Сигнал}}{\text{Шум}} - \Delta A_i, \text{ дБ.}$$

В формуле (9):

В качестве помех выбраны шумы различной интенсивности и разными спектральными характеристиками, приведенными на рис.6.

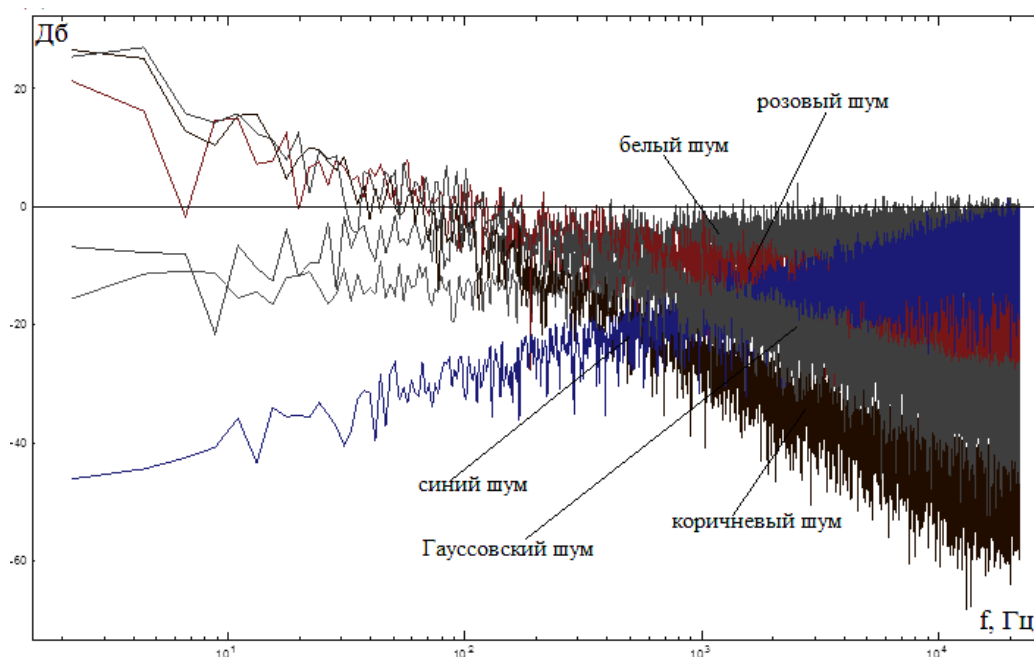


Рис.6 – Спектральные характеристики помех.

Спектральный и интегральный индексы артикуляции речи [10,11], соответственно, вычисляются по формуле:

$$\begin{cases} R_i = P_i \cdot \xi_i \\ R = \sum_{i=1}^N R_i \end{cases} \quad (10)$$



Зависимость словесной разборчивости [10,11] от интегрального индекса артикуляции речи определяется формулой:

$$W = \begin{cases} 1.54 \cdot R^{0.25} (1 - \exp(-11 \cdot R)), & R < 0.15 \\ 1 - \exp\left(-\frac{11 \cdot R}{1 + 0.7 \cdot R}\right), & R \geq 0.15. \end{cases} \quad (11)$$

На рис.7 показаны результаты численного моделирования словесной разборчивости исследуемого речевого сигнала при различной интенсивности Сигнал/Шум в частотном диапазоне 190 – 6000 Гц.

Анализ разборчивости речи отражает качественную область ее артикуляции, которая характеризуется категориями подробности составляемой справки о перехваченном разговоре при помощи технических средств акустической разведки.

Таким образом, можно выделить критерии оценки качества перехваченного речевого сигнала (рис.7).

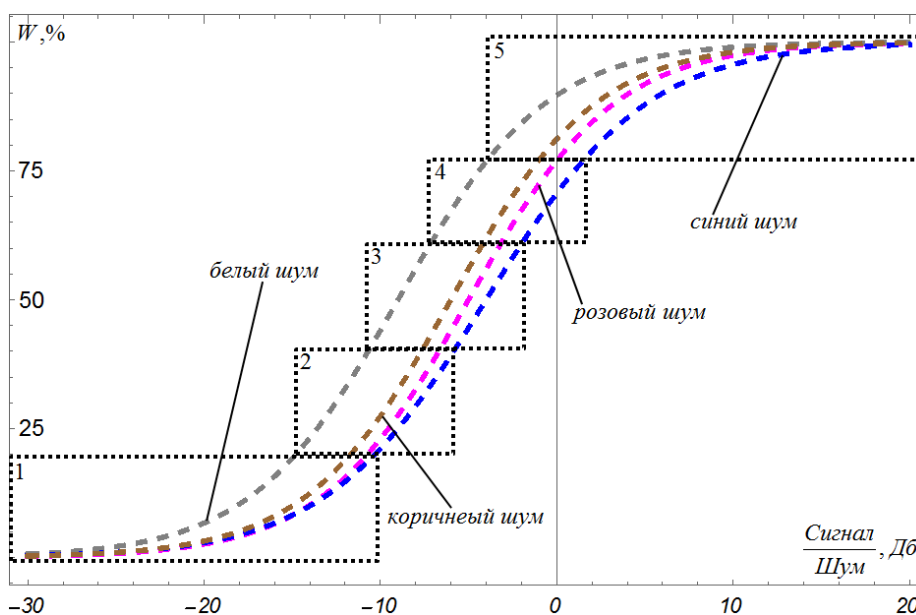


Рис. 7 – Зависимость словесной разборчивости от интегрального отношения Сигнал/Шум в полосе частот 190 – 6000 Гц.

На рис.7: область 1 соответствует крайне низкой словесной разборчивости менее 10 – 20 %, при прослушивании фонограммы перехваченного речевого сообщения невозможно установить факт наличия речи; область 2 соответствует словесной разборчивости менее 20 – 40 %, при этом затруднено установление предмета разговора; область 3 – словесной разборчивости менее 40 – 60 %, невозможно составить краткую аннотацию разговора; область 4 – словесной разборчивости менее 70 – 80 %, невозможно составление подробной справки о содержании перехваченного речевого сигнала; область 5 – словесной разборчивости менее 80 – 98 %, перехваченное речевое сообщение содержит количество правильно понятных слов, достаточное для составления подробной справки о содержании перехваченного разговора.

Следует отметить, что качественно и количественно словесную разборчивость речевого сообщения при воздействии белого шума можно значительным образом повысить при использовании фильтрации речевого сигнала на основе алгоритма вейвлет-декомпозиционного дерева (кратномасштабного вейвлет-анализа).

Для численной реализации кратномасштабного вейвлет-анализа [3,4,7] авторами статьи разработан быстрый каскадный алгоритм, аналогичный быстрому преобразованию Фурье.

Операция разделения зашумленного речевого командного сигнала на аппроксимирующие и детализирующие коэффициенты выполнена на основании следующей формулы:

$$S_r(t) = a_i \cdot \varphi_i(t) + d_0 \cdot \psi_0(t) + \sum_{k=0}^1 d_{1,k} \cdot \psi_{1,k}(t) + \sum_{k=0}^3 d_{2,k} \cdot \psi_{2,k}(t) + \sum_{k=0}^7 d_{3,k} \cdot \psi_{3,k}(t). \quad (12)$$

В формуле (12):  $a_i$  – коэффициенты аппроксимации,  $\varphi_i(t)$  – скейлинг – функции,  $d_{i,k}$  – коэффициенты детализации,  $\psi_{i,k}(t)$  – вейвлет – функции.

На рис.8 представлены численные результаты фрагментальной вейвлет-декомпозиции исследуемого речевого сигнала во временном интервале 0.01 – 3.05 секунды.

Анализ численных результатов, полученных с использованием математического аппарата вейвлет-декомпозиционного дерева, показал, что величина словесной разборчивости речевого сообщения при подавлении белого шума посредством вейвлет-фильтрации Мейла в среднем увеличена с 32% до 78% (~2.4 раза).

Применение данного алгоритма при маскировании [12–15] не является эффективным при формировании помех, отличных от белого шума (спектр мощности которых в общем случае не является плоским, рис.6) в виду наличия «шумовых хвостов» в структурах коэффициентов детализации, что в свою очередь приводит к формированию дополнительного вейвлет-декомпозиционного ветвления.

В рамках повышения разборчивости речи при воздействии помех, отличных от белого шума (рис.6) авторами статьи предложен алгоритм вейвлет-деконволюции (обратной свертки).

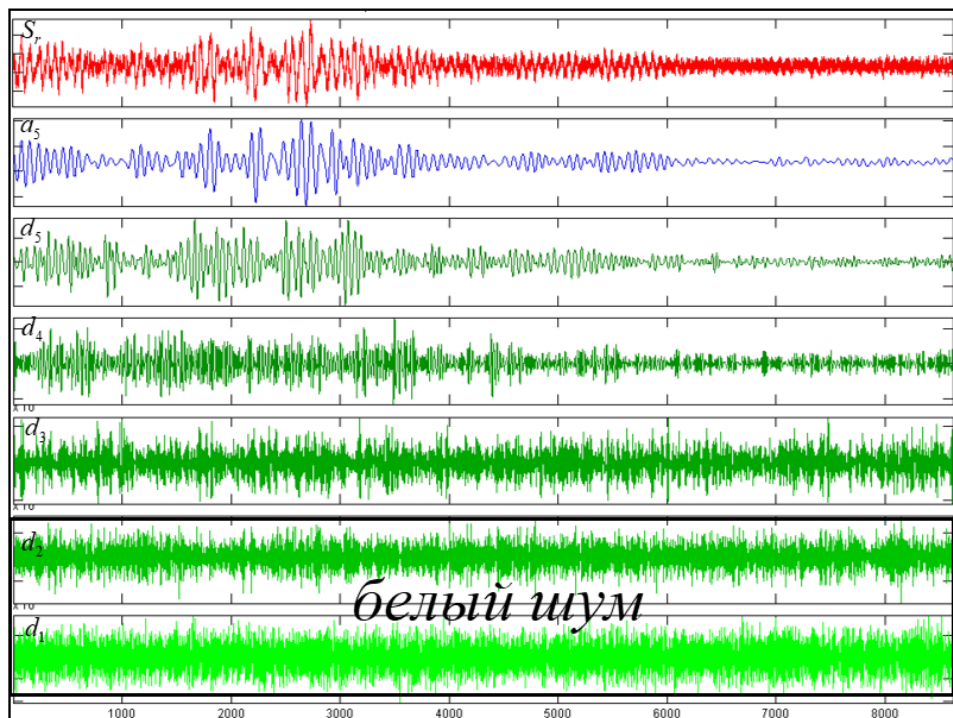


Рис. 8 – Фрагментальная вейвлет-декомпозиция речевого сигнала

Представим исходный речевой сигнал в виде интегральной свертки с дельта-функцией Дирака:

$$S_r(t) = \int_{-\infty}^{+\infty} S_r(\zeta) \delta(\zeta - t) d\zeta = S_r(\zeta) * \delta(\zeta) \quad (13)$$

Используя теорему о свертке, получим:

$$\hat{S}_r^W(a, b, t) = \hat{S}_r^W(a, b, \zeta) * \hat{\delta}^W(a, b, \zeta) \quad (14)$$

Численный алгоритм решения задачи вейвлет-деконволюции (14) позволяет в среднем повысить разборчивость речи с 37% до 81% при маскировании сигнала коричневым шумом.

Заключение. Разработанная авторами вычислительная методика позволяет корректно исследовать нелинейную динамику волновых процессов радиосигналов при их передаче и фильтрации.

Разработанный вычислительный алгоритм может применяться к сигналам различной природы и структуры: акустической, механической, газодинамической и электромагнитной. Вычислительная методика позволяет осуществлять фильтрацию сигналов при различной интенсивности шума с произвольными спектральными характеристиками при маскировании.

Численный алгоритм может быть успешно использован при проектировании и отработке новых образцов военной техники с высокими энергомассовыми, прочностными и шумовыми характеристиками в соответствии с заявленными требованиями по информационной безопасности [12,13].

#### *Список источников*

1. Аверьянова Ю.А., Строцев А.А. Двухэтапный алгоритм работы пеленгатора с применением искусственной нейронной сети. // XX-я Международная конференция «Цифровая обработка сигналов и её применение», М.: ИПУ РАН, 28-30 марта 2018 г.

2. Аджемов С.С., Терешонок М.В., Чиров Д.С. Распознавание видов цифровой модуляции радиосигналов с использованием нейронных сетей. // ВМУ. Серия 3. Физика. Астрономия, 2015, № 1 - С. 23-28.

3. Макаров К.С. Методы распознавания модуляции // Цифровая Обработка Сигналов 2014, № 1 – С.29-35

4. Prakasam P., Madheswaran M. Mary shift keying modulation scheme identification algorithm using wavelet transform and higher order statistical moment // Jornal of applied sciences, 2008. № 1. pp. 112-119.

5. Чуб А.А. О различении сигналов с использованием вейвлет-преобразования наблюдений // Радиотехнические системы и устройства / М., 1999. – С. 21-37.

6. Meyer Y. Wavelets and Operators (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1992).

7. Daubechies I. Ten Lectures on Wavelets (Philadelphia: SIAM, 1991).

8. Hernandez E., Weiss G. A First Course on Wavelets (Boca Raton: CRC Press, 1997).

9. Садовомский А.С. Приемно-передающие устройства и системы связи. Учебное пособие. Ульяновск: УлГТУ, 2007, 243 с.

10. Иванов А.В., Рева И.Л., Трушин В.А. Реализация оптимальной помехи при защите речевой информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам // Научный вестник НГТУ №4(45), 2011. - С. 151-154.

11. Трушин В.А., Рева И.Л., Иванов А.В. Усовершенствование методики оценки разборчивости речи в задачах защиты информации // ПОЛЗУНОВСКИЙ ВЕСТНИК №3/2 2012. - С. 238-241.

12. Меньшаков Ю.К. Защита объектов и информации от технических средств разведки. – М.: Изд-во РГГУ, 2002.

13. Хорев А.А. Защита информации от утечки по техническим каналам. Технические каналы утечки информации. – М.: Гостехкомиссия РФ, 1998.

**MATHEMATICAL MODELING AND A COMPUTATIONAL EXPERIMENT FOR SOLVING THE PROBLEMS OF ACOUSTIC SPEECH EXPLORATION USING THE WAVELET ANALYSIS APPARATUS**

**Mormul R.V., Voronov V.V.**

*Perm Military Institute of National Guard Forces, Perm*

*The article presents the results of a spectral study of a command speech signal using the mathematical apparatus of wavelet analysis. The developed methodology and complex of computational algorithms using the architecture of parallel computing (OpenMP, VPP) allows you to optimally filter the signal under study when exposed to noise of varying intensity and arbitrary spectral characteristics. It is shown that the use of adaptive wavelet transform technology allows adequately with good verbal intelligibility to restore the regular structure of a command speech acoustic signal generated with short-term gaps.*

*Numerical evaluations of verbal intelligibility of speech based on the results of experimental studies by N.B. Pokrovsky.*

*The successful implementation of the development of information technology is largely based on the achievements of digital signal processing, designed to solve the problems of receiving, processing and transmitting information in real time. Of particular relevance among them is the transfer of undistorted information for the shortest period of time. To solve this problem, the choice of a mathematical apparatus based on wavelet analysis was used and justified.*

*Keywords: wavelet transform, filtering, numerical modeling, adaptive wavelet, verbal intelligibility, masking, spectrum.*

## ПРОБЛЕМЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ

Кундеренко А.А.

*Северо-Кавказский федеральный университет, Невинномысск*

*В статье рассмотрены проблемы практического использования оптимальных регуляторов. Показана причина меньшего распространения оптимальных регуляторов с переменной структурой перед ПИД-регуляторами.*

*Ключевые слова: системы автоматического регулирования, оптимальное управление. системы с переменной структурой, ПИД-регуляторы.*

Несмотря на современный технический прогресс и появление всё более мощной вычислительной техники и методов регулирования, на современных производствах всё ещё популярны достаточно простые в построении, но сложные в настройке ПИД-регуляторы. На данный момент известно более сотни модификаций этих регуляторов и около двух тысяч методов их настройки. Производствам проще использовать уже существующие регуляторы, с заводскими законами регулирования, даже если те не являются полностью подходящими для технологического процесса. Эффективные же решения на базе адаптивных регуляторов требуют больших вычислительных ресурсов и имеют сложную структуру.

Из этого становится очевидно, что, если бы данный тип регулятора был действительно оптимален и во всех случаях решал поставленные задачи, такой большой нужды в модификации методов и регуляторов не было[1].

Но вопреки этому системы автоматического регулирования (САР) на основе теории оптимального управления не получили широкого распространения на практике. Появляется вопрос «В чем же причина такой непопулярности оптимальных регуляторов?».

Основной помехой для практического использования подобных систем являются распространенные проблемы при их синтезе. Этими проблемами являются:

- 1) не учитываются параметрические возмущения, присущие реальным системам (износ, старение и т.п)
- 2) предположение, что для измерения доступен весь вектор состояния системы
- 3) игнорирование шумов и помех в сигналах обратной связи
- 4) предположение, что возмущение действует локально

Эти проблемы очень сильно мешают при использовании оптимальных систем с переменной структурой (СПС), даже несмотря на улучшение качества переходных процессов таких систем перед ПИД-регуляторами[2].

Первая проблема через некоторое время эксплуатации приводит к увеличению времени переходного процесса вследствие высокого перерегулирования. Так же эта проблема может привести к появлению скользящего режима работы в системе. Это провоцирует экстремальные и неблагоприятные режимы работы регуляторов, приводящие к скорому выходу системы из строя вследствие износа.

Вторая и четвертая проблемы актуальны не только для СПС, но и других САР, в том числе и с ПИД-регуляторами. Это приводит как к удорожанию системы вследствие увеличения количества датчиков, так и к неточности нахождения некоторых параметров из-за невозможности их прямого измерения. Имеется ввиду не использование преобразователей измерительного сигнала, а, например, определение расхода жидкости через степень открытия клапана без учета возмущающих воздействий, что является ошибочным[3].

Третья проблема приводит к появлению в системе колебаний и может спровоцировать потерю её устойчивости. Если же система работает на релейном законе, это приводит к очень частому переключению релейного элемента, что способствует его износу[4].

Впрочем, с появлением современной вычислительной техники, появляется возможность значительно расширить функционал регуляторов и области их применения. Но, даже сейчас, с всё большим количеством модифицированных ПИД-регуляторов, использующих преимущества цифровой вычислительной техники, очень мало примеров практического использования регуляторов, синтезированных согласно принципам теории оптимального управления.

#### *Список источников*

1. Рачков, М. Ю. Оптимальное управление в технических системах : учебное пособие для вузов / М. Ю. Рачков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 120 с.
2. Жмудь, В. А. Теория автоматического управления. Замкнутые системы : учебное пособие для вузов / В. А. Жмудь. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 234 с.
3. Ягодкина, Т. В. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 470 с.
4. Жмудь, В. А. Моделирование замкнутых систем автоматического управления : учебное пособие для вузов / В. А. Жмудь. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 128 с.

## ИЗУЧЕНИЕ ЛИТОЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ ПОРОД НОВОЙ ЗАЛЕЖИ

Пенский Е. В., Джалимбаева Н. Х.

ТОО «КМГ Инжиниринг», Филиал «КазНИПИМунайгаз», Актау, Казахстан

*Лабораторные исследования керна являются одним из ключевых звеньев в проектировании разработки нефтегазовых месторождений, необходимые для определения запасов нефти и газа, возможностей и технологии их извлечения, оценки экономической эффективности разработки месторождения. Традиционно такие исследования проводятся в лабораториях анализа керна с использованием специального оборудования.*

*В данной работе рассматриваются лабораторные исследования керна новой залежи месторождения Каражанбас. Полученные результаты имеют важное значение для разработки и моделирования, позволяющее решать многочисленные задачи и проблемы в областях, проведения ГРП и СКО на месторождении с целью минимизации рисков, связанных с особенностями разработки новой залежи.*

*Ключевые слова: лабораторные исследования керна, литолого-минералогическая характеристика, фильтрационно-ёмкостные свойства, ГРП, СКО.*

Доразведка залежей в процессе разработки месторождения представляет собой изучение залежей по результатам бурения в основном добывающих скважин и в меньшей мере - дополнительных разведочных скважин с отбором керна. Разведочное бурение применяется прежде всего в том случае, когда площадь нефтеносности по этим горизонтам оказывается больше, чем по основным, или в случае выявления новых залежей (литологически или тектонически экранированных) за пределами поля, освещенного ранее пробуренными скважинами. [1]

Во время разведочного бурения на месторождении Каражанбас была открыта новая нефтяная залежь Ю-III горизонта, которая по своим геологическим и литолого-петрографическим характеристикам отличается от других эксплуатационных объектов низкими фильтрационно-емкостными свойствами. В настоящее время проблема эффективных методов разработки нетрадиционных пород-коллекторов и пород с низкими фильтрационно-емкостными свойствами приобретает большое значение

С целью получения литолого-петрографических характеристик, достоверных данных о физических, электрических и фильтрационно-ёмкостных свойствах горных пород с целью создания петрофизической основы интерпретации материалов ГИС, определения граничных значений фильтрационно-ёмкостных свойств коллекторов, уточнения остаточной водонефтенасыщенности, коэффициента вытеснения нефти в лаборатории анализа керна проводились комплексные стандартные и специальные исследования.

Литолого-петрографическая изученность новой залежи

Лабораторные работы по определению литолого-петрографических характеристик пород новой залежи включали макроскопическое описание керна с определением текстурно-структурных особенностей, гранулометрический анализ и определение карбонатности, рентгенографический анализ, микроскопические исследования и исследования керна сканирующим электронным микроскопом, которые позволили выявить особенности пород и отличительные признаки по физическим и петрофизическим параметрам.

По результатам исследования литолого-петрографических характеристик керн представлен песчаниками мелкозернистыми, алевритистыми, полимиктовыми, от светло-

серого до серого цвета, местами с чередованием с песчаниками буровато-красного цвета и алевролитами песчанистыми массивными, плотными, с карбонатно-глинистым цементом порового, базально-порового и базального типа, а также кварцевым, реже полевошпатовым регенерационным цементом, с трещинами, преимущественно с субвертикальными, залеченных кальцитом, а также лишенных заполнения, с признаками углеводородов. Зерна: от угловатой до полуокатанной формы, с низкой до средней степенью сортировки. Пустотное пространство представлено преимущественно только трещинами и редкими изолированными порами. Исследование выбуренных образцов керна показало, что в образцах отсутствуют фильтрационные-емкостные свойства, что свидетельствует о том, что матрица породы непроницаемая и миграция нефти осуществляется по трещинам данной залежи. Нефтенасыщение залежи связано с преобладанием трещин под углом от 30 до 80°, характерных для всего отобранного интервала керна.

Для более детального изучения строения трещинных коллекторов проведены исследования компьютерной томографией на полноразмерном керне, с использованием установки СТ SCAN-300. На рис. 1. интервал керна 312,0 - 313,0 м, представленный песчаником мелкозернистым, полимиктовым, преимущественно кварцевого состава, серый, однородный, крепкий, плотный, с карбонатно-глинистым цементом, без видимой проницаемости и пористости, полимиктовыми, с извилистыми наклонными трещинами залеченные кальцитом и лишенными заполнения, образующие сопряженную систему, ориентирующуюся под углом скалывания 45°, в открытых трещинах наблюдается выпоты нефти на сколах. (рис.1).

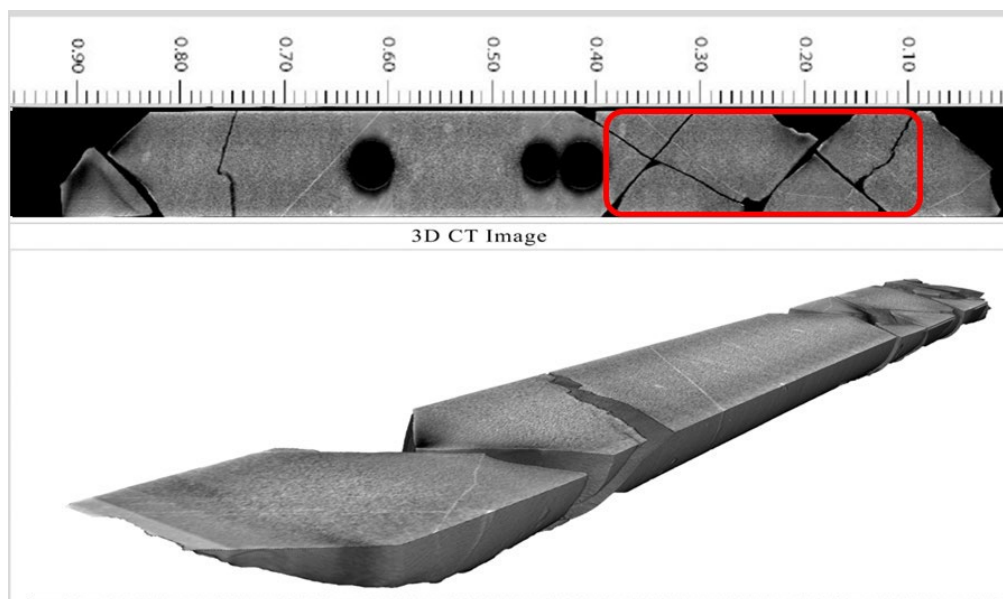


Рисунок 1-Результаты компьютерной томографии скв. Каражанбас 8096 (инт. 312,0-313,0 м).

На рисунке 2 интервал 314,0-315,0 м представлен песчаником мелкозернистым, полимиктовыми, серым, массивным, крепким, плотным, с карбонатно-глинистым цементом, преимущественно кварцевого состава, с полуокатанными зернами, с хорошей сортировкой, с включениями обломков красных глин, по интервалу керна наблюдаются наклонные трещины, заполненные кальцитом, также присутствует открытая трещина скалывания под углом 45°, в открытой трещине отсутствуют признаки нефти на сколах (рис.2).



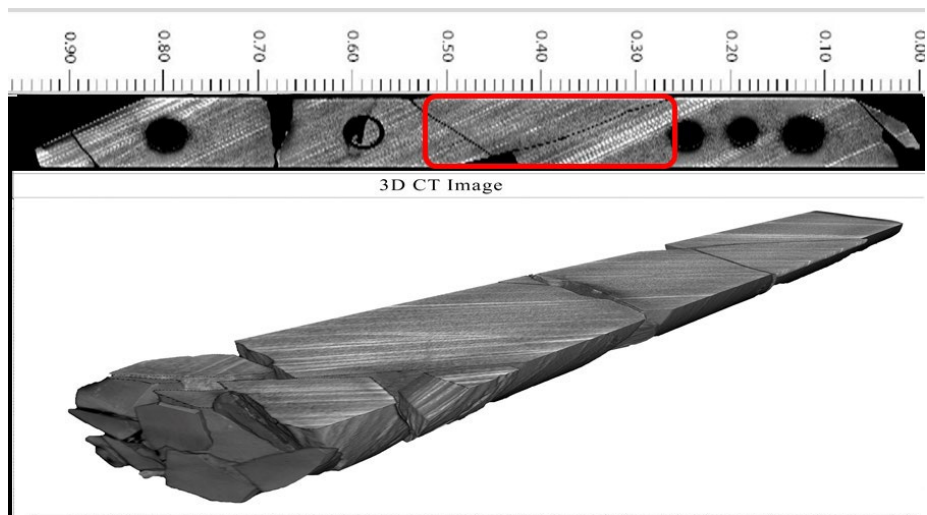
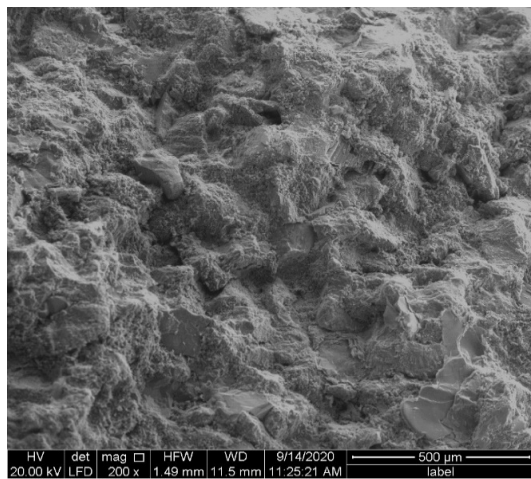
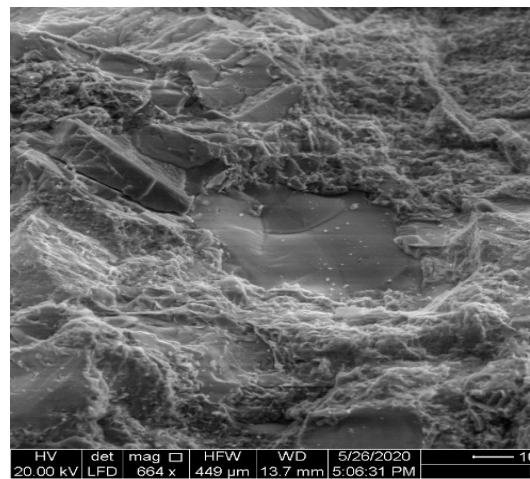


Рисунок 2– Результаты компьютерной томографии скв. Каражанбас 8096 (инт. 314,0-315,0 м).

По результатам исследования сканирующей электронной микроскопии и петрографического изучения шлифов, поровое пространство в образцах практически отсутствует, границы обломочных зерен выделяются трудно, в связи с большим количеством глинистого материала или регенерационного типа цемента (рис.3 и 4).



**a**



**b**

Рисунок 3 - Общий вид скола образца под увеличением 200 х(а) и при увеличении 664х (b), напряжение пучка 20 кV

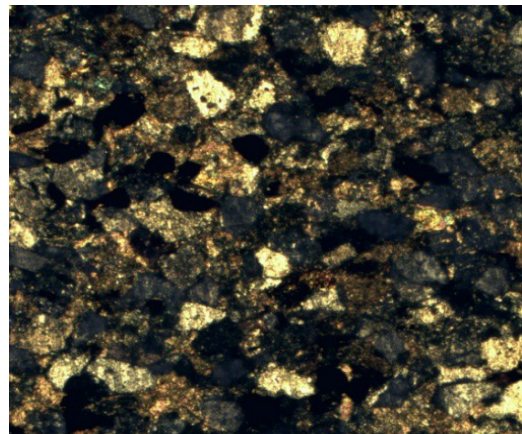
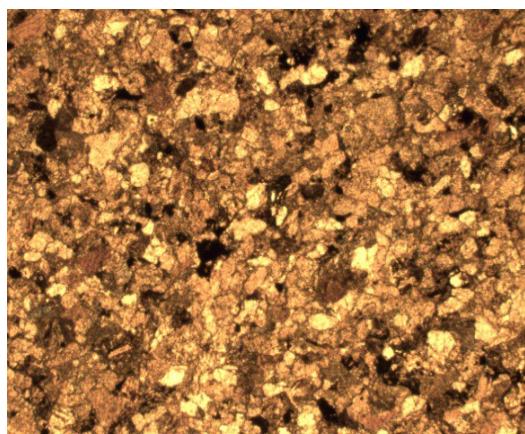


Рисунок 4 – Снимок шлифа, глубина: 316,70 м

Минералогический состав песчаных пород и содержание глинистых минералов в составе частиц размером менее 2 мкм детально также изучен методом рентгеноструктурной дифракции (XRD).

Для образцов, отобранных из залежи в составе кластического материала отмечается преобладание кварца в среднем 42,73%, в подчиненном количестве обломков полевых шпатов – 38,15%, что свидетельствует о том, что порода терригенная. Из минералов группы карбонатов в пластах в малом количестве встречается кальцит в среднем 14,2%. Глинистая фракция представлена глинистыми минералами иллитовой, хлоритовой, в подчиненном количестве каолининовой (каолинит, накрит) и смектитовой группы.

По изучению палинологического анализа, было определено содержание миоспор следующего состава: *Syathidites* sp., *Osmund* asp., *Piceapollenites variabiliformis* (Mal.) Petr., *Alisporites* sp. Что свидетельствует о том, что это юрские отложения. Анализируя распространение встреченных форм по всем образцам возраст пород в интервале 312,26-389,3 м можно датировать как юрский, предположительно средний отдел, так как количество миоспор не достаточно для более детального расчленения из-за песчаности образцов, которые мало перспективны на содержание палиноформ. [2]

В 2019 году биомаркерный анализ был выполнен на 2 пробах нефти, отобранных из скважин № 8119 и 8120, вскрывших уплотненные, трещиноватые породы среднеюрских отложений. По результатам биомаркерного анализа всех нефтей было установлено, что изученные нефти разновозрастных отложений имеют ОВ карбонатного происхождения, осаждавшегося в морской бескислородной среде. Другой особенностью исследованных нефтей было отсутствие большинства *n*-алканов и изопреноидов на их хроматограммах, что указывает на значительную степень биodeградации, что вероятно обусловлено их неглубокими залеганиями (300-420м).

Черты сходства биомаркеров в составе разновозрастных нефтей месторождения Каражанбас позволяет утверждать, что они генетически едины и различия в нефтях могут быть вызваны условиями резервуаров и пластов, хотя наличие диамандиодов и биомаркеров могут указать на смешение нефтей двух источников или термически разных нефтей. Образцы демонстрируют широкий диапазон зрелости нефтематеринской породы, начиная от ранней до средней зрелости, причем образцы западной части месторождения менее зрелые, чем восточная и центральная. Юрские образцы западного региона (№ 6105, 6115) наименее зрелые среди всех образцов. Они образовались при ранней стадии зрелости или из неглубоко погруженных частей НМП.

Результаты пиролиза 9 образцов скважин №2966 (инт. 242-243 м), 5377 (инт. 336-340м) и 966 (инт. 406-416м) на Rock-Eval, предполагают, что эти незрелые образцы Юрского и Мелового возраста еще не погружались достаточно глубоко и не вошли в зону нефтегазообразования. Анализ отражения витринита этих образцов также подтверждает аналогичный вывод.

В 2020 году на 13 образцах керна новой выполнено комплексное геохимическое изучение. Представленные образцы состоят из углефицированного вещества (УФВ) образованного в морских условиях - это сапропелевый характер угленакопления. УФВ подверглось метаморфизации, соответствующей длиннопламенной стадии углефикации, что соответствует катагенезу МК11 (Д). Все исследованные образцы имеют крайне низкие значения остаточного генерационного потенциала (S2) и содержания органического углерода (ТОС), что характеризует органическое вещество как бедное для нефтегенерации. На основании результатов газовой хроматографии и анализа биомаркеров сделаны выводы, что

все исследованные образцы биодергадированные, на что указывает отсутствие большинства н-алканов и изопреноидов и наличие «нафтенных горб» на их хроматограммах. Газохроматографический анализ экстрактов показал, что УВ на исследованных интервалах керна являются остаточными. Нефти образовались из морского (сапропелевого) органического вещества (ОВ), отлагавшегося в бескислородной среде. Нефти были генерированы из карбонатной нефтематеринской породы. Параметры термической зрелости показывают, что нефтематеринская порода не достигла «нефтяного окна» во время генерации УВ.

При подсчете запасов нефти после завершения разведки и при пересчете запасов после разбуривания залежи по первому проектному документу составляется технико-экономическое обоснование (ТЭО) коэффициента извлечения на основе опыта нефтедобывающих районов с учетом достигнутого уровня техники и технологии добычи. В этом документе обосновывается выбор оптимального варианта системы разработки по результатам технико-экономических расчетов нескольких вариантов систем, в том числе и варианта системы разработки на естественном режиме. Для каждого варианта рассчитываются коэффициент извлечения и другие показатели разработки. Принимается коэффициент извлечения того варианта, который наиболее рационален с учетом замыкающих затрат. [3]

Для увеличения КИН данной залежи возможно проведение ГРП или кислотные обработки пласта.

Одним из наиболее эффективных методов интенсификации притока пластового флюида к забою скважины является гидравлический разрыв пласта (ГРП). Данная технология занимает лидирующие позиции по количеству дополнительно добытой нефти. ГРП представляет собой физический метод воздействия на продуктивный пласт, заключающийся в создании высокопроводящей трещины, соединяющей продуктивную часть пласта со скважиной.

Для получения достоверной информацией об упруго-прочностных свойствах объекта, на котором планируется проведение ГРП проводили геомеханические исследования керна, позволяющие определить такие параметры, как предел прочности породы на сжатие и растяжение, статические и динамические модули Юнга и коэффициенты Пуассона, акустические модули, необходимые для построения паспорта прочности.

#### Геомеханические исследования

Для исследования новой залежи были проведены геомеханические исследования керна, которые дали полную информацию о механических свойствах пород данной залежи (модуль Юнга, коэффициент Пуассона, акустические свойства и коэффициент сжимаемости). Данные приведены в таблицах 1 и 2.

Объемная плотность образца $\times 10^3, \text{кг/м}^3$	Давление обжима, МПа	Скорость продольной волны $V_p$ , м/с	Скорость поперечной волны $V_{s1}$ , м/с	Скорость поперечной волны $V_{s2}$ , м/с	Модуль Юнга $E$ , ГПа	Коэффициент Пуассона $\nu$
2,643	5	5915	3469	3450	78,4	0,240
	10	5952	3510	3441	79,3	0,241
	15	5999	3551	3451	80,5	0,242
2,654	5	5673	3310	3255	71,4	0,248
	10	5684	3328	3239	71,5	0,250
	15	5713	3328	3236	71,7	0,254

Таблица 1 -Результаты определения скорости пробега упругих волн для расчета динамического модуля Юнга и коэффициента Пуассона

Объемная плотность образца $\times 10^3, \text{кг/м}^3$	Объемный модуль, ГПа	Коэффициент сжимаемости, $\times 10^{-5} \text{МПа}^{-1}$	Модуль сдвига, ГПа
2,643	31,28	3,20	14,55
2,654	32,38	3,09	13,78
2,657	31,15	3,21	11,56
2,672	30,13	3,32	15,64

Таблица 2 -Результаты определения объемного модуля, коэффициента сжимаемости и модуля сдвига

Предел прочности – это максимальное механическое напряжение, выше которого происходит разрушение материала, подвергаемого деформации. На рисунке 5 представлен график проведения эксперимента по определению предела прочности породы. Эксперименты проводились в рамках «эффективных давлений». Давление бокового обжима соответствует пластовым условиям. Ниже в таблице 3 представлены полученные результаты предела прочности образцов.

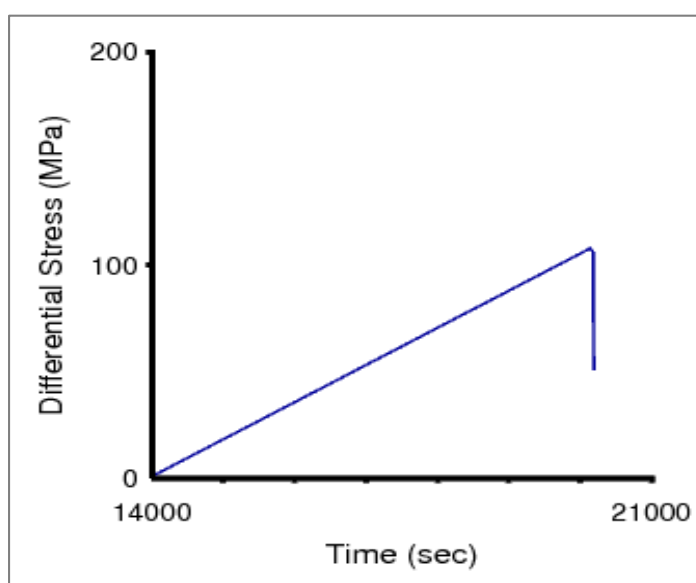


Рисунок 5 - Пример определения предела прочности при сжатии для образца  $\sigma_{пч} = 106,1 \text{ МПа}$

Плотность образца, $\text{г/см}^3$	Давление обжима, МПа	Предел прочности $\sigma_{пч}$ , МПа
2,672	5	156,8
2,671	5	134,5
2,691	5	148,3
2,677	5	150,6
2,688	5	145,1

Таблица 3 -Результаты определения предела прочности породы

Для оценки эффективности проведения ГРП была построена 1D геомеханическая модель (рис.6). Для калибровки использованы ранее полученные упруго-прочностные свойства.

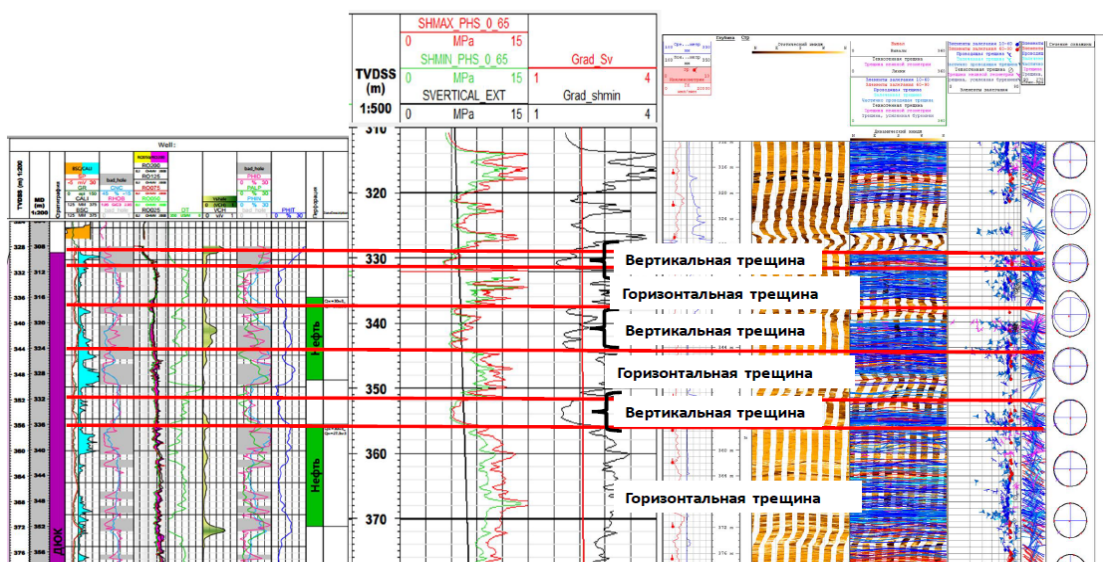


Рисунок 6 – Геомеханическая модель поведения трещин при ГРП для новой залежи

На основании анализа, выявлено, что тектонический режим смешанный, преимущественно реверс ( $S_v < S_{hmin} < S_{Hmax}$ ) чередующийся с интервалами страйк-слип и нормального режима. В тектоническом режиме реверс наименьшее из главных напряжений – это горное давление. Тем самым, при повышении забойного давления во время проведения ГРП будет происходить формирование горизонтальной трещины ГРП. Так как имеется развитая естественная трещиноватость, образование новых трещин ГРП маловероятно, будет происходить переоткрытие и стимулирование существующих трещин, как вертикальных, так и горизонтальных (при достижении горного давления) и их объединение в Т-образные трещины. Азимут вертикальных трещин ГРП будет совпадать с азимутом естественной трещиноватости. Данная модель отражает существующие риски при проведении ГРП, учитывая механизм и форму формирующихся трещин проведение ГРП не целесообразно для новой залежи.

#### Подбор оптимальной кислотного раствора для СКО

Проведение кислотных обработок является одним из самых простых и распространенных химических методов интенсификации добычи нефти, восстановления продуктивности добывающих и приемистости нагнетательных скважин. Несмотря на простоту метода, стоит серьезно относиться к планированию и проведению кислотных обработок.

Кислотные обработки проводятся с целью решения следующих задач:

- снижение скин-фактора посредством удаления минеральных и органических отложений из ПЗП;
- повышение гидропроводности низкопроницаемых участков пласта;
- выравнивание профиля притока добывающих нагнетательных скважин. [4]

Объектами исследований были образцы керна, отобранного из новой залежи месторождения Каражанбас, представленные песчаниками мелкозернистыми, алевритистыми, массивными, плотными и крепкими, с карбонатно-глинистым цементом, с трещинами залеченными кальцитом и лишенных заполнения.

Для решения вопроса о выборе оптимальной концентрации кислотного раствора в условиях заданного минералогического состава терригенных коллекторов проведены лабораторные исследования по определению растворимости образца горной породы (табл.4),

определения элементного состава сканирующим электронным микроскопом до и после анализа растворимости.

Для проведения лабораторных исследований были выбраны концентрации соляной кислоты (HCl) – 6, 9, 12% и грязевой кислоты (раствор 6, 9, 12% HCl + 1, 3, 5% HF), в качестве замедлителя реакции - уксусная кислота (CH<sub>3</sub>COOH) в объеме 3-5% от общего объема раствора.

Общую растворимость горных пород терригенного коллектора определяли гравиметрическим методом как отношение уменьшения массы навески высушенного до постоянной массы ядерного материала до и после обработки кислотной композицией к исходной массе навески.

Всего было отобрано 117 образцов и подобрано 13 концентраций кислоты:

- 6 HCL%+1 HF%;
- 6 HCL%+3 HF%;
- 6 HCL%+5 HF%;
- 9 HCL%+1 HF%;
- 9 HCL%+3 HF%;
- 9 HCL%+5 HF%;
- 12 HCL%+1 HF%;
- 12 HCL%+3 HF%;
- 12 HCL%+5 HF%;
- 12 HCL%+3 CH<sub>3</sub>COOH%
- 6 HCL%;
- 9 HCL%;
- 12 HCL%.

По проведенным результатам исследования растворимости пород (табл. 4) построен график растворимости породы (рис. 7) при различных концентрациях соляной и грязевой кислоты выявлено, что концентрации грязевой кислоты 12% HCl + 5% HF показала положительные результат растворимости на 13,3% [5]. Результаты определения элементного состава СЭМ поверхности образца горной породы до и после влияния кислоты представлены на рисунках 8 и 9.



Рисунок 7 – Результаты растворимости горной породы

№ обр.	Глубина м	Литологическое описание образца	Описание цементной части по результатам СЭМ	Растворимость												
				HC1+1HF% 6%	HC1+3HF% 6%	HC1+5HF% 6%	HC1+1HF% 9%	HC1+3HF% 9%	HC1+5HF% 9%	12% HC1+1HF%	12% HC1+3HF%	12% HC1+5HF%	12% HC1+3HF%	12% HC1+5HF%	12% HC1+3HF%	12% HC1+5HF%
1	313,20	Песчаник мелкозернистый алевролитский, полимиктовый, буровато-серый, массивный, плотный, крепкий, с карбонатно-глинистым цементом, наклонная трещина толщиной 0,5 мм. залечена кальцитом	Иллит-смектитовый цемент	10,3	11,6	11,8	11,2	11,2	13,8	15,2	14,1	19,7	6,8	7,3	11,5	10,6
2	314,10	Песчаник мелкозернистый алевролитский, полимиктовый, серый, массивный, плотный, крепкий, с карбонатно-глинистым цементом, имеются наклонные прослойки глинистого материала серого цвета толщиной 0,5 мм.	Смектитовый цемент, кальцитовый цемент	7,8	5,2	7,7	5,9	8,4	7,6	4,5	6,7	5,7	3,3	2,72	3,4	3,6
3	318,16	Песчаник мелкозернистый алевролитский, полимиктовый, серый, массивный, плотный, крепкий, с карбонатно-глинистым цементом	Иллитовый цемент, Кальцитовый цемент	11,1	12,2	12,6	8,4	10	10,2	12	11,4	13,4	7,3	4,7	6,2	6,5
4	324,50	Песчаник мелкозернистый алевролитский, полимиктовый, серый, массивный, плотный, крепкий, с карбонатно-глинистым цементом	Иллит-смектитовый цемент, кальцитовый цемент	7,1	9,8	10,4	6,9	10,6	13,7	5,7	11,4	11,6	8	7,9	6,6	5
5	328,68	Песчаник мелкозернистый алевролитский, полимиктовый, буровато-серый, массивный, плотный, крепкий, с карбонатно-глинистым цементом	Иллит-смектитовый цемент, кальцитовый цемент	11,4	11,4	10,3	12,8	13,3	12,7	11,8	8,2	8,5	8,3	10,4	9,9	15,8
6	337,04	Песчаник мелкозернистый алевролитский, полимиктовый, буровато-серый, массивный, плотный, крепкий, с карбонатно-глинистым цементом	Каолинит-иллитовый	10,9	8,3	10,3	7,8	13,5	9,4	7,6	11,1	9,3	7,9	4,8	5,3	19,9
7	343,24	Песчаник мелкозернистый алевролитский, полимиктовый, буровато-серый, массивный, плотный, крепкий, с карбонатно-глинистым цементом	Смектитовый цемент, кальцитовый цемент	4,6	6,3	6,7	5,4	6,3	6,0	5,2	6,8	7,9	2,4	3,2	3,7	5,3
8	348,29	Песчаник мелкозернистый алевролитский, полимиктовый, буровато-серый, массивный, плотный, крепкий, с карбонатно-глинистым цементом	Смектитовый цемент	7,8	7,9	11,9	5,7	10,7	11,4	6,9	10,9	13,0	5,1	7,5	7,7	9
9	352,21	Песчаник мелкозернистый алевролитский, полимиктовый, буровато-серый, массивный, плотный, крепкий, с карбонатно-глинистым цементом.	Иллит-смектитовый цемент, кальцитовый цемент	9,0	8,9	8,1	7,2	6,9	8,8	8,6	9,6	12,6	9,8	7,3	6,5	7,1
<b>Средняя растворимость по всем образцам</b>				<b>8,9</b>	<b>9,1</b>	<b>10,0</b>	<b>7,9</b>	<b>9,9</b>	<b>10,4</b>	<b>8,6</b>	<b>10,0</b>	<b>11,3</b>	<b>6,5</b>	<b>6,22</b>	<b>6,75</b>	<b>9,2</b>

Таблица 4 - Результаты исследования растворимости пород

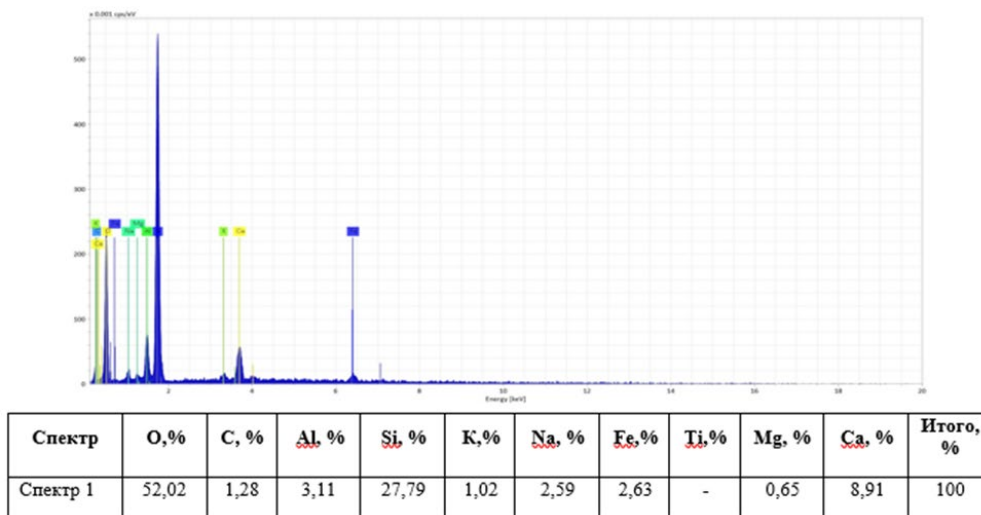


Рисунок 8– Результаты определения элементного состава образца до влияния кислоты

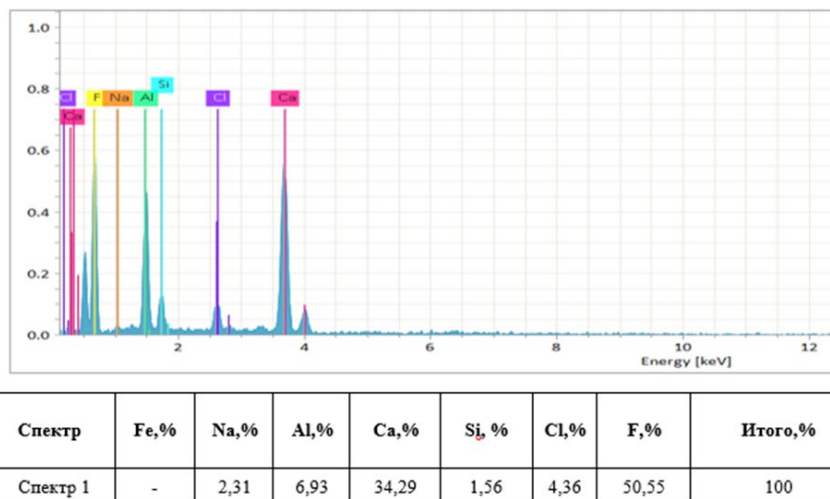


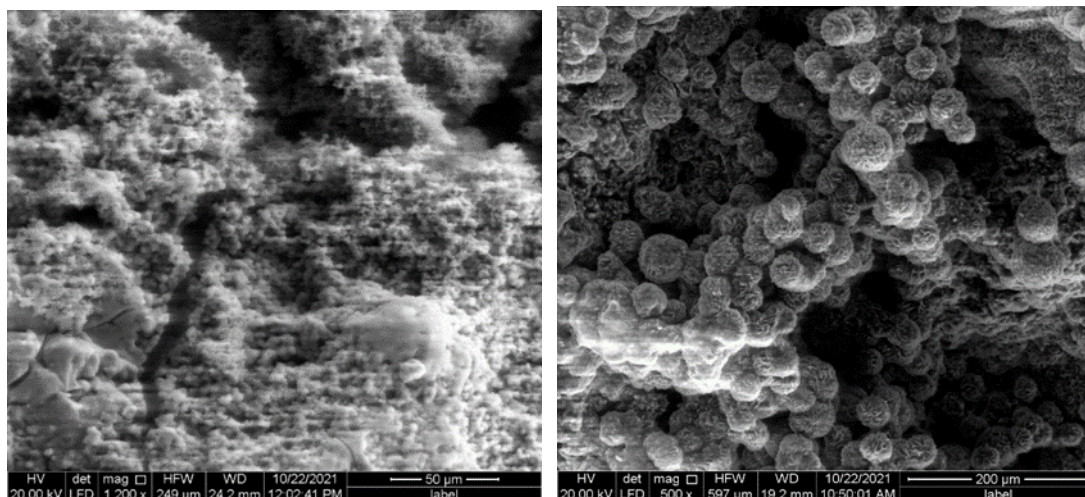
Рисунок 9- Результаты определения элементного состава образца после влияния кислоты

Однако после экспериментов с композициями кислот в состав которых входила плавиковая кислота было выявлено, что на поверхности породы образуются нерастворимые осадки (рис.9). Данные осадки были изучены на СЭМ с определением их минерального состава, результаты исследования приведены на рисунке 10.



Рисунок 9 – Выпадения осадка на горной породе





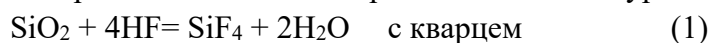
а

б

Рисунок 10 – Снимок осадка. Общий вид осадка на породе при увеличении 1200 х, напряжение пучка 20kV, детектор LFD (а). Осадок, увеличение 500 х, напряжение пучка 20kV, детектор LFD(б)

Плавиновая кислота (HF), входящая в состав грязевой кислоты (12%HCl + 3%HF) обладает способностью растворять силикатные породообразующие минералы, однако ее особенностью является способность образовывать многочисленные продукты реакции, которые по мере нейтрализации кислоты (повышения pH) могут выпадать в качестве нерастворимых или малорастворимых осадков, кольтирующая поры пласта.

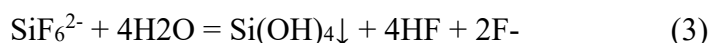
Реакция фтористоводородной кислоты с кварцем описывается уравнением (1).



Образовавшийся тетрафторид кремния SiF<sub>4</sub> может также реагировать с HF, бесполезно расходуя кислоту, с образованием гексафторкремниевой кислоты H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> по уравнению (2).

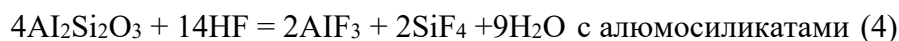


Далее гексафторид кремния SiF<sub>6</sub><sup>2-</sup> взаимодействует с водой по уравнению (3), при этом образуется коллоидный гидроксид кремния, который в нейтральной среде выпадает в осадок в виде студенистого геля.



Плавиновая кислота также растворяет алюмосиликаты – полевые шпаты и глинистые минералы.

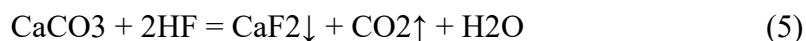
Реакция фтористоводородной кислоты с алюмосиликатами описывается уравнением (4).



Характер поведения алюмосиликатов при взаимодействии с водными растворами сильных кислот в значительной мере определяется отношением кремния к алюминию в кислотных тетраэдрах. Алюмосиликаты с отношением Si/Al < 0,5 обычно разлагаются с образованием кремниевого тела. Высококремнистые алюмосиликаты с отношением Si/Al > 1,5 при кислотном воздействии образуют осадок водного кристаллического кремнезема. При этом, чем ниже отношение Si/Al, тем более кислотоустойчивы алюмосиликаты.

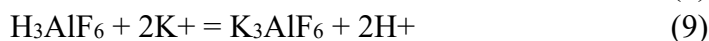
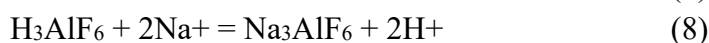
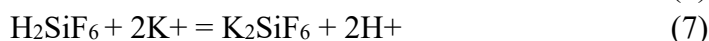
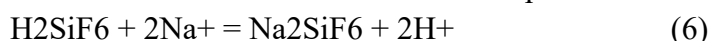
Наиболее распространенные кольтирующие осадки, которые могут образоваться на стадии реакций минералов терригенного коллектора с фтористоводородной кислотой – это фториды кальция и алюминия CaF<sub>2</sub>, AlF<sub>3</sub>, а также фторосиликаты и фторалюминаты калия и натрия (K<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>, Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>, K<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>, Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>).

Фторид кальция обычно образуется в результате реакции кальцита с HF по уравнению (5), также он может образовываться при взаимодействии кислоты с пластовой водой, содержащей ионы кальция.



Формирование осадка фторида алюминия обусловлено высокой степенью сродства алюминия к фтору и наблюдается при взаимодействии фтористоводородной кислоты с алюминий содержащими минералами.

Образование фторсиликатов и фторалюминатов натрия и калия по уравнениям (6) – (9), как правило, происходит, когда натрий- и калийсодержащие минералы пласта или солевые растворы данных металлов реагируют соответственно с гексафторкремниевой кислотой  $\text{H}_2\text{SiF}_6$  или гексафторалюминиевой кислотой  $\text{H}_3\text{AlF}_6$ , которая образуется при реакции плавиковой кислоты с полевыми шпатами и глинистыми минералами:



Приведенные выше осадки достаточно объемные, поэтому они обуславливают большее снижение проницаемости, чем мелкозернистый осадок фтористого кальция. Образованию этих осадков способствует высокая концентрация плавиковой кислоты.

Таким образом, применение грязевой кислоты в обработках терригенного коллектора сопряжено с различными трудностями, осложняющимися токсичностью плавиковой кислоты и ее высокой коррозионной активностью.

Плавиковая кислота, входящая в состав грязевой, обладает способностью образовывать многочисленные продукты реакции, выпадающие в качестве нерастворимых или малорастворимых осадков (гидроксид кремния  $\text{Si}(\text{OH})_4$ , фториды кальция и алюминия ( $\text{CaF}_2$ ,  $\text{AlF}_3$ ), фторосиликаты и фторалюминаты калия и натрия ( $\text{K}_2\text{SiF}_6$ ,  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ ,  $\text{K}_3\text{AlF}_6$ ,  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ )), кольматируя поры пласта. Приведенные выше осадки обуславливают большее снижение проницаемости в связи с высокой концентрацией плавиковой кислоты. [6]

Таким образом:

- 12% HCl + 5% HF – значительное поверхностное растворение, но образуется выпадение осадков (рис.9) что будет ухудшать коллекторские свойства трещиноватого коллектора;

- 12% HCl – растворение приводящие к незначительному увеличению канала.

Следовательно, по результатам выполненного экспресс анализа оптимальной концентрацией кислотного раствора для обработки скважин с целью повышения продуктивности сложнопостроенных трещиноватых коллекторов является концентрация соляной кислоты равная 12% HCl.

Для получения более достоверных данных по оценке влияния кислотного раствора на породу были проведены *фильтрационные исследования керна* на образце с открытой трещиной заполненной кальцитом.

Насыщенный пластовой водой с минерализацией 28 г/л образец установлен в кернодержатель с созданием пластового давления равного 3,5 МПа. Затем с использованием моделью пластовой воды была определена проницаемость породы для воды.

По результатам растворимости пород подобран кислотный состав с соответствующей концентрацией соляной кислоты 12%. Произведена закачка кислотного состава в образец

керна в объеме 45 мл образца. Скорость закачки кислоты устанавливалось равным 0,3 мл/ мин. Эффект от воздействия кислотных составов оценивался повторной закачкой моделью пластовой воды и определением проницаемости по воде. Результаты фильтрационных исследований керна представлены в таблице 5. На рисунке 12 представлен график проницаемости породы до и после проведения СКО.

Образец № 2А    Глубина:326,26	
Песчаник мелкозернистый алевритистый, полимиктовый, буровато-серый, массивный, плотный, крепкий, с карбонатно-глинистым цементом, вертикальная трещина толщиной 0,7 мм. залечена кальцитом, открытого типа.	
Проницаемость по воде до и после закачки КС, $\times 10^{-3}$ мкм <sup>2</sup>	
0,3	330,0
	

Таблица 5 -Результаты фильтрационных исследований керна с применением раствора 12%HCl

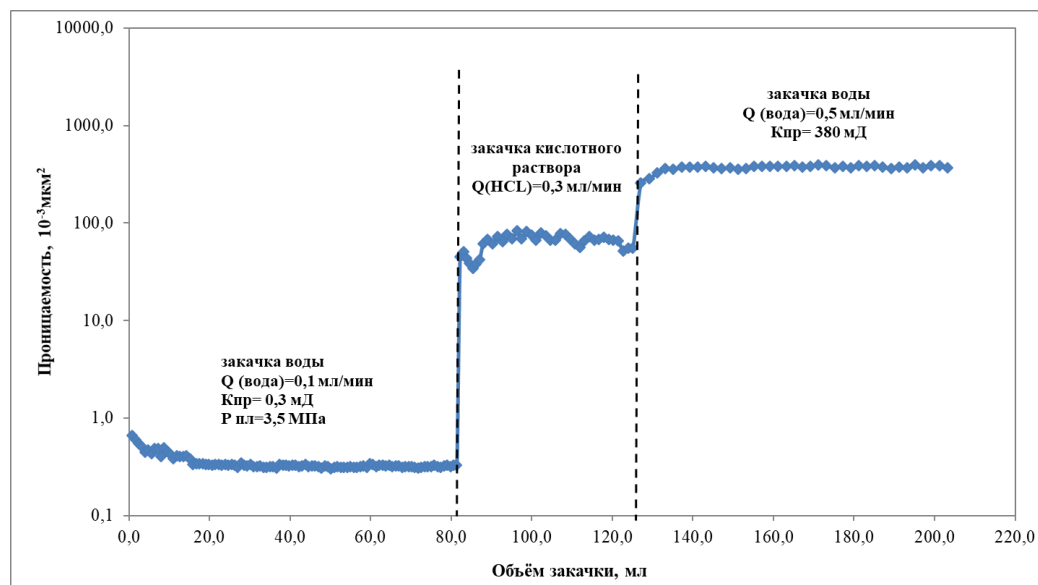


Рисунок 12 – Результаты проницаемости породы до и после проведения СКО

По результатам выполненных комплексных исследований рекомендуется применение 12% соляной кислоты для плотных, трещиноватых пород новой залежи. Данный состав растворяет залеченные кальцитом закрытые и открытые трещины и улучшает проницаемость пород.

При бурении новых скважин рекомендуется использовать буровые растворы на основе карбоната кальция (без добавок барита) в качестве утяжелителя, так как кольматанты CaCO<sub>3</sub> легко растворяются при обработке скважин соляной кислотой. Плотность бурового раствора необходимо подобрать с учётом замеренного пластового давления в соседней скважине для предотвращения чрезмерного закупоривания трещин.

*Список источников*

1. Исаева О.А., Чернышова А.И. Литолого-петрографические особенности и коллекторские свойства пород горизонта АВ1 Лас-Ёганского нефтяного месторождения. – Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов, 2016, Т.327.№7. 6-12.
2. Шиланов Н.С., Шалабаев М.М. и др. Стандартные, специальные и палинологические исследования керн АО «Каражанбасмунай», 2020.
3. Материалы сайта <https://neftegaz.ru/tech-library/tekhnologii/141811-nefteotdacha-koeffitsient-izvlecheniya-nefti-kin-i-metody-povysheniya-nefteotdachi-mun/>.
4. Бурячок С.А., Малыгин А.В., Ютяев М.А. Эффективная технология направленной кислотной обработки карбонатных коллекторов. – «Нефтегазовая Вертикаль», № 20 /2014
5. Шиланов Н.С., Шалабаев М.М. и др. Научное обоснование по проведению кислотной обработки для улучшения нефтяной продуктивности уплотнённых пород новой залежи ПТВ-2, 2021.
6. Силин М.А., Магадова Л.А., Цыганков В.А., Мухин М.М., Давлетшина Л.Ф.: Кислотные обработки пластов и методика испытания кислотных составов. – М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2011.

**STUDY OF LITHOLOGICAL AND PETROGRAPHIC FEATURES AND RESERVOIR PROPERTIES OF ROCKS OF A NEW DEPOSIT**

**Penskiy Y.V., Dzhalmabayeva N.**

*Laboratory studies of the core are one of the key links in the design of the development of oil and gas fields, necessary for determining oil and gas reserves, the possibilities and technology of their extraction, assessing the economic efficiency of field development. Traditionally, such studies are carried out in core analysis laboratories using special equipment.*

*In this paper, laboratory studies of the core of a new deposit of the Karazhanbas oil field are considered. The results obtained are important for the development and modeling, which allows solving numerous tasks and problems in the areas, and for hydraulic fracturing and hydrochloric acid treatment at the field in order to minimize the risks associated with the peculiarities of the development of a new deposit.*

*Keywords: laboratory studies of the core, lithological and mineralogical characteristics, filtration and capacitance properties, hydraulic fracturing, hydrochloric acid treatment*

# ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕЕННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИИ В ОТКРЫТЫХ И ПОЛУЗАКРЫТЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВАХ ДЕРЕВЯННОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Саидов Ш.А., Александров Д.В.

Московский Архитектурный Институт

*Статья посвящена вопросу использования деревянной архитектуры в общественных пространствах. основываясь на исследовании, которое проведено автором. В результате исследования выявлены современные прогрессивные методы и представлены отечественные исторические прецеденты их применения при формировании пространства. Результаты исследования могут стать генератором новых социальных и культурных инноваций для разработки альтернативных подходов к использованию дерева как материала в общественном пространстве.*

*Ключевые слова: деревянная архитектура, общественное пространство, экологическая адаптация, клееные деревянные конструкции.*

Введение. Экологически направленная деятельность – важнейшая задача века. Вопрос охраны окружающей среды и природных ресурсов имеет настолько важное значение, что не имеется уже государства, которое так или иначе не старалось бы найти решение. На данный момент есть достаточное количество исследований для грамотной, обширной эко-направленной деятельности, совсем незначительная часть таких трудов воплощаются на общественных пространствах.

Общественное пространство. Парадоксальным образом, городское пространство не является публичным из-за того, что в нем помещается людская толпа.[14]

Не так давно появившееся определение “общественного пространства” все еще не получило итогового своего значения. Общество стремительно растет и меняется и за этим следует ряд социальных процессов, которые расширяют понятие общественного пространства.

Однако, точно можно сказать, что общественное пространство всегда имеет материально-пространственную среду (архитектурная часть и участок реализации) и смысловое наполнение. За последнее отвечает история из-за которой обретается значение места, которая в свою очередь тесно связана с социальным аспектом и социальной активностью участка. Общественные пространства играют важную роль в борьбе городов за растущий человеческий ресурс. Своеобразное лицо города, напрямую отображающее социально-культурный уровень среды.

Для понимания направления движения, в котором нужно двигаться для создания востребованного общественного пространства сегодня - необходимо ретроспективное исследование, где рассматриваются процессы развития в предшествующих этапах формирования. Как например, в этой статье, где такое исследование осуществлено через художественные произведения, а также типологическое разнообразие задействия деревянной архитектуры.

Можно выделить две основные архитектурно-пространственные характеристики общественных участков. Полузакрытое - например павильон или пергола, без присутствия временных конструкций. Открытое - пространство, которое кажется необъятным, содержит временные конструкции, зонирование практически не проработано или проработано недостаточно.

Примером такого пространства может являться Картина И.А. Попова «Наш двор» (Рис.1).



Рис. 1. И.А. Попов «Наш двор» 1964 г.

Картина показывает, как горожанин жил в XX в. Действия переносятся в городскую среду, строятся жилые дома и события перемещаются во дворы. Местные горожане обживают городскую среду с появлением новых ее функций. Дворы, как самостоятельные, отделенный от улиц пространства - часто посещаемы из-за близости к месту проживания, они объединяют жильцов в одном месте и так или иначе, меняются под их желания.

В 1978 году на улице Кирова в Ижевске практически случайно построили детскую площадку (Рис.2), которую сейчас, с легкостью можно назвать лучшей. На сегодняшний день ее уже нет, но вот что рассказал Геннадий Галанин архитектор, проектировавший «лучшую детскую площадку» в 1978 году. «Ту площадку мы построили силами комсомольского отряда буквально за неделю. Однажды на территории завода «Купол» шла санитарная очистка леса: срубили большое количество деревьев, что в итоге и дало материал для постройки площадки. Я быстро создал проект (Рис.3), показал его директору завода (тогда им был Александр Воскресенский) и архитектору Петру Бершу. Никаких особых согласований я не делал, все случилось очень быстро.» Горожанам площадка пришла по вкусу, на ней все время было многолюдно, но, прослужив 25 лет, площадка оказалась непригодна и ее разобрали.[1]

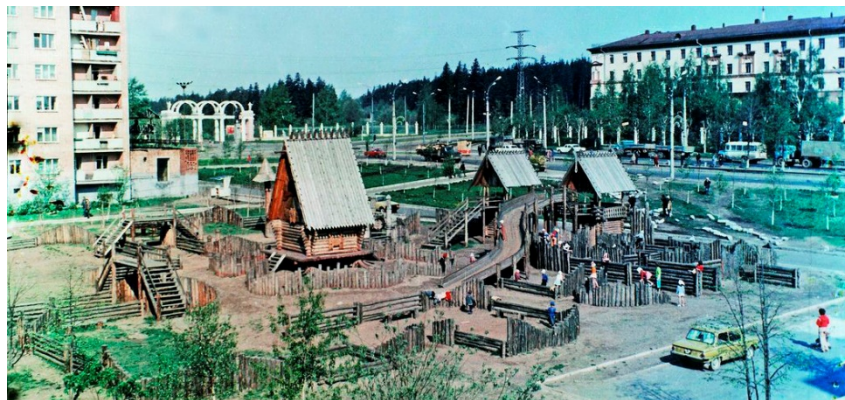


Рис. 2. улица Кирова, г. Ижевск. 1978г.



Рис. 3. Детская площадка на улице Кирова, г. Ижевск. 1978г. Общий вид.



Рис. 4. Павильоны детской площадки на улице Кирова, г. Ижевск. 1978г. Скульптуры в группе детской площадки на улице Кирова, г. Ижевск. 1978 г.

#### Деревянное зодчество

Деревянное зодчество – отдельный этап развития архитектуры. признать этот этап географически исследован не равномерно, а общественные пространства как не простые пространственно-планировочные и социальные образования все время формируются в пространстве и меняются со временем. зачастую эти образования возникают из-за социально-экономических факторов. Отдельные строения, бульвары, участки не редко трансформируются до неузнаваемости. Одними из важнейших общественных пространств на территории современной России были мосты.

Мостостроение сильно развито с достаточно ранних времен и упоминается в народных писаниях еще в конце X века. Это уже тогда развивающееся строительное искусство привело к возникновению узких специальностей - мастеров “мостников”, строителей мостов и переправ из преимущественно ствола сосны.

Самым популярным и демократичным по цене был “живой” или наплавной мост, представляющий из себя бревенчатый настил, уложенный на нескольких связанных плотов-паромов.

Легкая для изготовления конструкция и дешевизна такого моста была очень удобна для установки на широких и глубоких реках с мощным ледоходом.

Таковыми мостами были Москворецкий, Крымский и др. мосты в Москве. Такая конструкция в целом, активно использовались в России до конца XIX в.

О плавучем разводном Москворецком мосте, существовавшем уже в 1498 г., дает представление интернет источник<sup>1</sup>, гравюра Пикара XVII в. (рис. 6) и образное описание Павла Алеппского: «На реке Москве несколько мостов, большая часть которых утверждена на деревянных сваях. Мост близ Кремля, насупротив ворот второй городской стены, возбуждает большое удивление: он ровный, сделан из больших деревянных брусьев, пригнанных один к другому и связанных толстыми веревками из липовой коры, концы коих прикреплены к башням и к противоположному берегу реки. Когда вода прибывает, мост поднимается, потому что он держится не на столбах, а состоит из досок, лежащих на воде, а когда вода убывает, опускается и мост. Когда подъезжает судно с припасами для дворца из областей Казанской и Астраханской... из Коломны... к мостам, утвержденным (на сваях), то снижают его мачту и проводят судно под одним из пролетов; когда же подходят к упомянутому мосту, то одну из связанных частей его освобождают от веревок и отводят ее с пути судна, а когда оной пройдет к стороне Кремля, то снова приводят ту часть (моста) на ее место. Здесь всегда стоит множество судов, которые привозят в Москву всякого рода припасы... На этом мосту есть лавки, где происходит бойкая торговля; на нем большое движение; мы постоянно ходим туда на прогулку ...по нему беспрерывно движутся взад и вперед войска. Все городские служанки, слуги и простолюдины приходят к этому мосту мыть платье в реке, потому что вода здесь стоит высоко, в уровень с мостом».

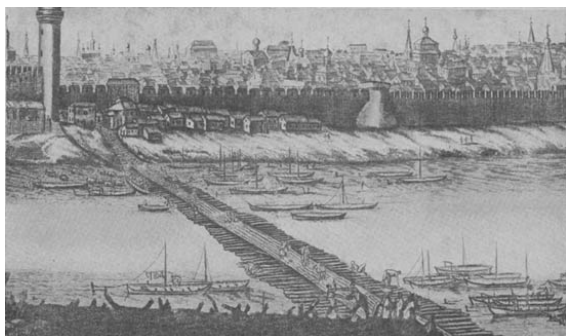


Рис. 6. Москворецкий «живой» — наплавной мост. Гравюра Пикара XVII в. (Фототека ГНИМА им. Щусева)

Эти Архитектурные объекты подвержены беспрерывному переосмыслению, что формируют пласты социально важных сведений, где есть возможность увидеть ценностные предпочтения или «культурные коды» определенной эпохи. Той эпохи культовых деревянных сооружений а именно храмов и примыкающих общественных пространств.

Культовые строения религий могут и были доминантой в общественном пространстве. Церковь - основной вид христианского храма. Часовни обладают немалым числом общих качеств с церквями, отчего можно «обобщить их в подразделениях». По причине обширного распространения, в них больше всего сказались местные принципы деревянного зодчества.

<sup>1</sup> Л. И. Иванова-Веэн. Русские деревянные мосты. Москва. 1989. – URL: <http://wood.totalarch.com/node/43>

L. I. Ivanova-Vaen. Russian wooden bridges. Moscow. 1989. – URL: <http://wood.totalarch.com/node/43>





Рис. 7. Успенская церковь и часовня, г. Кондопога

В 2018 году сгорела Успенская церковь в Кондопоге (Рис.7) – памятник деревянной архитектуры. В ней были уникальные потолочные росписи, свойственные для искусства Русского Севера.

Для формирования полузакрытых общественных пространств, один из вариантов перекрытий, часто используемое в русском зодчестве - небо (небеса) (Рис.8). Это потолочное покрытие подходит для пространств, где заранее указана геометрия пространства и модели, и позволяет обойтись без промежуточных опор даже для относительно больших площадей.

“Небеса” представляют собой наклонную усеченную пирамиду (также могут быть плоскими), состоящую из деревянных клиньев. Соединяющиеся в центральном кольце наподобие купола, “небеса” визуально увеличивают пространство, сохраняют тепло и являются доминирующим цветовым пятном для храма.<sup>2</sup>

Сегодня используются современные решения, а именно клееные деревянные конструкции.



Рис. 8. «Небо» Покровской церкви в Кондопоге

#### Клееные деревянные конструкции

За счет своих отличительных прочностных показателей (на единицу массы конструкции), в строительстве распространились клееные деревянные конструкции или КДК. Они представляют собой несущие и ненесущие конструкции из дерева, созданные по тем же технологиям, что и клееные деревянные материалы типа брус, фанера, щиток.

В декабре 2009 г. на Консорциуме по исследованию возобновляемых промышленных материалов, было продемонстрировано, что у КДК показатели влияния на окружающую среду лучше, чем у бетона. Группа исследователей (Пересс-Гарсия, Брюс Липпке и другие) доказали,

<sup>2</sup>Кольцова Т. М. Росписи «неба» в деревянных храмах Русского Севера. Архангельск, 1993. – URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1320489>

Koltsova TM Paintings of the "sky" in wooden churches of the Russian North. Arkhangelsk, 1993. - URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1320489>

что деревянные перекрытия при строительстве потребляют на 67% меньше энергии, выделяют на 157% меньше углерода, и на целых 312% меньше отребляют воды по сравнению с вышеупомянутым бетоном.[5]

Во всем мире изготовление клееных деревянных на данный момент превышает 5 млн м<sup>3</sup> в год. Нашей стране сейчас приходится примерно 2% от этого объема, однако за последнее время стало заметно развитие КДК.[5]

Обустройство общественных пространств КДК имеют преимущество относительно железобетонных и металлических конструкции, и характеристиками:

Отсутствие сезонности.

КДК имеют плюсы при обустройстве зимой, относительно монолитных и железобетонных конструкции, коим для надежности, необходимы определённые меры. Все потому, деформации по причине изменения температуры, вдоль волокон дерева минимальны.[5]

Пожаростойкость.

Легковоспламеняемость принято считать Одним из основных слабых сторон древесины, но в действительности из данного материала можно обрести конструкции более надёжные в огне, нежели металлические или железобетонные. 0.7 мм минуту - примерно за такое время обугливается древесина. Что бы получить необходимую огнестойкость необходимо увеличить сечения конструкции на требуемую величину. Необходимая огнестойкость достигается из-за многослойности конструкции и обработки материала антипиреновым составом. Чтобы металл получил близкую с древесиной огнестойкость, на его обработку необходимо использовать в среднем в 1.5 раза больше состава.

Увеличивается стоимость металлических конструкции и необходимость их доработки на месте строительства. Деревянные же детали, при выходе с завода, готовы на 95% к использованию и им необходим только окончательный монтаж.[5]

Загниваемость.

Этот недостаток древесины известен всем, но можно легко свести его к минимуму если верно проектировать КДК с использованием конструктивных мер вместе с химзащитой.

В наши дни чтобы соединить в узлах деревянные конструкции используются соединения системы ЦНИИСК на наклонно клеенных стержнях, что являются самыми прочными и жесткими и тех что известны на данный момент. Вместе с ними можно получить равнопрочные по сечению стыки и узлы для несущих конструкций с пролетом до 100 и более метров которые обеспечивали бы покрытие широкого пространства без внутреннего каркаса и безо всяких видимых снаружи частей и усиления сечения.

В Европе и в Канаде деревянные конструкции по большей части делаются из таких пород дерева, как ель, сосна, пихта, дугласовая пихта, лиственница, южная сосна.

Изготовленные лесоматериалы вместе с клеем становятся главной составляющей для разного рода инженерных изделий: панелей, балок, колонн. Эти изделия являются лесоматериалами которые перпендикулярно склеили.

В азиатской части рынка начинают широко использовать КДК материал которого бамбук. Такого рода инженерные изделия главным образом делаются в Китае. Подобно клееным деревянным конструкциям, они используются в строительстве общественных пространств. [5]

Прецеденты применения клееных деревянных конструкции и деревянной архитектуры в общественных пространствах.

В мировой практике хотелось бы упомянуть бюро Kengo Kuma что соорудил павильон с парком внутри (Рис.9-10) из перекрестно-клееной древесины в Токио. Что бы обустроить объект Park Harumi<sup>3</sup> архитектор Кенго Кума обращается к перекрестно-клееному брусу, сделан который в Японии.



Рис. 9-10. Павильон Park Harumi, бюро Kengo Kuma, Токио

Ребра из клееных деревянных конструкций в форме параллелограмма образуют четырехсторонний павильон, где будет небольшой парк с лужайкой. Цифровые экраны, находящиеся по диагонали посреди поляны, будут показывать графические изображения, меняющуюся в зависимости от того как ведут себя посетители. Панели из полиэтиленовой пленки TEFKA изготовляющиеся японской химической компанией Denka образуют и боковые элементы павильона с прозрачной крышей. Пластик защищает гостей от непогоды, не закрывая при этом вид и попадания натурального света. Зазоры дают свободно циркулировать воздуху. через год павильон будет разобран и снова собран в другом месте.

Другое общественное пространство, которое хочется привести в пример это Метрополь Парасоль<sup>4</sup> (Рис.11). В Севилье Она является популярнейшим местом. В этом комплексе находятся разные магазины, кафе, большая панорамная веранда, исторический музей и фермерский рынок.



Рис. 11. Метрополь Парасоль.

<sup>3</sup> CLT Park Harumi, Tokyo. Arquitectura Viva 236 (pages 30-33) – URL: <https://arquitecturaviva.com/works/pabellon-clt-park-harumi>

<sup>4</sup> JOHN BENTLEY MAYS. Designers pushing boundaries of structure with cross-laminated timber. SPECIAL TO THE GLOBE AND MAIL. PUBLISHED 10.12.2015. - URL: <https://www.theglobeandmail.com/life/home-and-garden/architecture/cross-laminated-timber-pushing-boundaries-of-structure-and-art/article27660141>

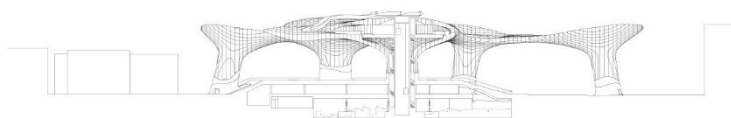


Рис. 12. Метрополь Парасоль. Разрез.

Сама постройка занимает площадь в 5 000 м<sup>2</sup>. Опорой для гигантской верхней террасы являются массивные деревянные колонны с бетонным основанием. В них скрыты лестницы и лифты.

Идеей инженеров было соединить КДК не болтами, а стальными прутками. В целом мастера выполнили свыше 3 тысяч узлов. КДК покрыли тонким защитным полимерным слоем, защищающим дерево от климатического воздействия.

В отечественном же опыте хотелось бы отметить фермерский рынок Агрохаб<sup>5</sup>.

В 2017 году в тульской области построили здание-манифест – первый в России выполненный из дерева рынок фермерских продуктов (Рис.13).



Рис. 13. Фермерский рынок Агрохаб, Тульская область, Россия.

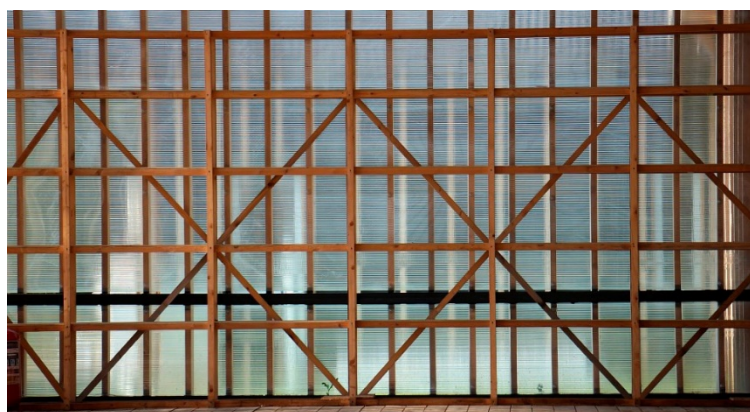


Рис. 14. Фрагмент интерьера фермерского рынка Агрохаб, Тульская область, Россия.

Целью архитекторов была создание архитектуры современной сельской экономики, экологичности и кооперации. Исходя из этого, архитектуре рынка авторы проекта манифестировали эти три аспекта как главные опорные точки обновленного сельского быта. В то же время публичное место включает не только торговые пространства, но и кофейню, лабораторию, детскую территорию, рекреационная точка, туалеты, офис и другие различные

<sup>5</sup> <https://prorus.ru/projects/agrohab>

функциональные зоны, что дают рынку быть не только местом торговли, но и публичным пространством, в котором обсуждают проекты и создаются инициативы.

Как и рассчитывалось, сооружение стало первым за последние 50 лет фермерским рынком, где все несущие конструкции являются деревянными. Кроме того, из натуральных материалов выполнены лавочки и малые архитектурные формы.

На первом этапе рынок был полузакрытым пространством без стен. Это было сделано для того, чтобы в ходе эксплуатации и по мере возникновения собственных ресурсов, действующее руководство могли дополнить сооружение стенами со стеклянными витражами (Рис.14) что на сегодняшний день и было осуществлено.

Следующий же отечественный пример это проект архитектурного бюро «Новое» - Павильон будущего. Он открылся в июне 2019 года в Центральном парке Выксы<sup>6</sup> (Рис 15).

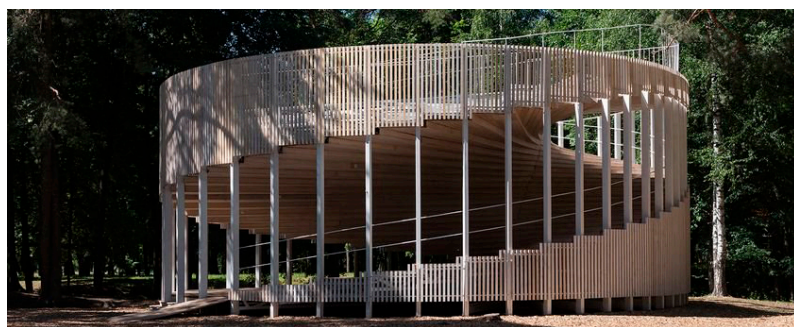


Рис. 15. «Павильон будущего», г. Выкса, Россия.



Рис. 16. «Павильон будущего», г. Выкса, Россия.

Работая над этим проектом, архитекторы основывались на идее фестиваля «Когда сегодня становится завтра». Команда остановилась на том, что тему будущего, она покажет павильон в форме спирали. Внутри лестница, ведущая гостей наверх; сам павильон архитекторы разбили на несколько зон: на нижнем уровне – открытое пространство, защищенное от непогоды; на верхнем уровне – смотровая площадка и амфитеатр; и закрытое пространство лектория со складом и санузелом.

Павильон создан из двух материалов — металла и лиственницы. Металлокаркас павильона берет на себя всю нагрузку, по этой причине в помещении в одно время могут быть больше сотни гостей — на верхнем и нижнем уровнях. Хотелось бы отметить и тот факт, что большую часть деталей собрали местные волонтеры. Лиственница, материал чем покрыт

<sup>6</sup> Алексей Юртаев. ПРОЕКТИРОВАЛИ — АРХИТЕКТОРЫ, СТРОИЛИ — ГОРОЖАНЕ: В ВЫКСЕ ПОЯВИЛСЯ ПАВИЛЬОН, КОТОРЫЙ СОЗДАЛИ МЕСТНЫЕ ЖИТЕЛИ. 23.07.2019 – URL: <https://strelkamag.com/ru/article/proektirovali-arkhitektory-stroili-gorozhane-v-vykse-poyavilsya-pavilon-kotoryi-sozdali-mestnye-zhiteli>

павильон, отлично вписывается в ландшафт парка, который окружён соснами и иными насаждениями. Наружная часть комнаты будучи отапливаемой обшита поликарбонатом, и в ней можно будет делать мероприятия и в сильный холод.

Архитекторы павильона говорят, что материалы с легкостью можно заменить, когда как эксплуатируемые не скоро окажутся негодными. Кроме того, обшивку и доски, когда это потребуется, можно отреставрировать. По этой причине павильон сможет простоять «десятки лет» без необходимости ремонта. Металлический каркас разбирается за короткий промежуток времени, и когда потребуется павильон можно переместить.

Интересные проекты хочется отметить которые произошли в Вологде в 2012 году. Местные архитекторы из группы АВО! в рамках проекта «Активация» соорудили на месте пустыря общественное пространство «Треугольный сад»<sup>7</sup> (Рис. 19). Деревянный ландшафт, который оставил в прежнем виде имеющиеся пешеходные пути и знакомое всем место, в котором встречались учащиеся находящегося неподалеку Технического университета. точка, в которой возник «Треугольный сад», моментально стало востребованным общественным пространством. это место начали посещать разные молодые люди, создавать мероприятия, ставить представления.

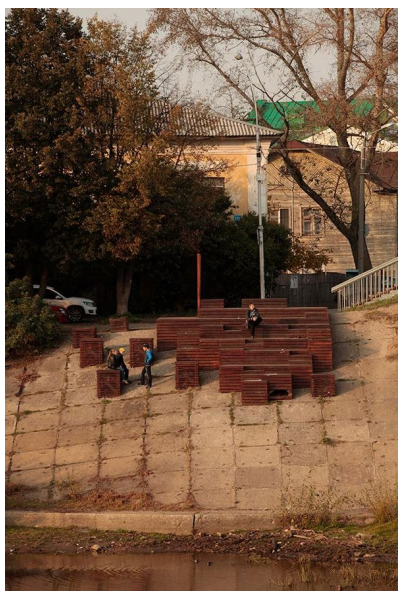


Рис. 17. «Красный пляж»



Рис. 18. «Красный пляж». Макет проекта.



Рис. 19. Пространство «Треугольный сад», г. Вологда.

<sup>7</sup> Настя Маврина. «Наполнить пространство новым смыслом» Группа АВО!, Вологда. 08.08.2013 – URL: <https://archi.ru/russia/49011/gruppa-avo-vologda-napolnit-prostranstvo-novym-smyslom>

А другой Проект публичного общедоступного пространства который так же произошел в Вологде это «Красный пляж» (Рис. 17). В 2013 году «Красный пляж»<sup>8</sup> оказался победителем премии «АРХИWOOD» за лучшее деревянное сооружение. По своему существу это ступени на набережной, способствующие взаимодействовать горожанам с рекой.

Заключение. Важными остаются задачи полного анализа не только производства, но также и путей применения получившей продукции, ее использования и утилизации. Прогресс таких технологий соответствует требованиям общепринятого устойчивого развития и «зеленой» архитектуры общественных пространств.

Сегодня древесина и бамбук являются одними из наиболее перспективных по причине возможности их повторного использования и возобновления.

#### Источники иллюстраций

Рис. 1. – URL <https://visualhistory.livejournal.com/1378634> (дата обращения: 21.09.2021)

Рис. 2. Рис. 3. Рис. 4. Рис. 5. – URL: <https://www.izh.kp.ru/daily/26749/3779044/> (дата обращения: 21.09.2021)

Рис. 6.– URL: <http://les.novosibdom.ru/node/468> (дата обращения: 17.09.2021)

Рис. 7. – URL: <http://www.karjalan.ru/uspenskaya-tserkov-v-gorode-kondopoge.html> (дата обращения: 17.09.2021)

Рис. 8. – URL: <https://kizhi.karelia.ru/library/kizhskij-vestnik-vyipusk-13-sbornik-statej/1100.html> (дата обращения: 20.09.2021)

Рис. 9. Рис. 10. – URL: <https://www.elledecoration.ru/news/architecture/derevyannyi-ravilon-po-proektu-kengo-kumu-v-tokio/> (дата обращения: 21.09.2021)

Рис. 11. Рис. 12. – URL: <https://archi.ru/projects/world/6907/kompleks-metropol-parasol#slider-22> (дата обращения: 21.09.2021)

Рис. 13. Рис. 14. – URL: <https://prorus.ru/projects/agrohab/> (дата обращения: 08.09.2021)

Рис. 15. Рис. 16. – URL: <https://strelkamag.com/ru/article/proektirovali-arkhitektory-stroili-gorozhane-v-vykse-poyavilsya-pavilon-kotoryi-sozdali-mestnye-zhiteli> (дата обращения: 19.09.2021)

Рис. 17. Рис. 18. – URL: [http://vologda-portal.ru/novosti/index.php?ID=342875&SECTION\\_ID=151](http://vologda-portal.ru/novosti/index.php?ID=342875&SECTION_ID=151) (дата обращения: 21.09.2021)

Рис. 19. – URL: <https://nvologda.ru/archive/2018/no-35-617/prinuditelnaya-geometriya> (дата обращения: 21.09.2021)

#### Список источников

1. Мария Хафизова . Детская площадка в Ижевске. Ижевск. 27 октября 2017.– URL: <https://izhlife.ru/building/76138-v-izhevske-planiruyut-vossozdat-unikalnuyu-detskuuyu-ploschadku-kotoraya-byla-na-ulice-kirova> (дата обращения: 21.09.2021)

2. Пиляк С.А. Деревянное культовое зодчество костромского региона – Русский Север или Верхнее Поволжье? (г.Кострома) 2015. –URL: <https://kizhi.karelia.ru/library/ryabininskie-chteniya-2015/1534.html> (дата обращения: 17.09.2021)

3. Михаил Красовский. Русское деревянное зодчество. Типы крылец клетских церквей. – URL: <http://wood.totalarch.com/krasovsky/19> (дата обращения: 21.09.2021)

4. А. Е. Борисова. Русская архитектура второй половины XIX века. Наука, 1979 – URL: <http://arx.novosibdom.ru/node/1690> (дата обращения: 21.09.2021)

5. Акшов Э.А. Технологические особенности клеёных деревянных конструкций // Издательство АМИТ. – 2021. – №1(54). – С. 156–164. – URL: [https://marhi.ru/AMIT/2021/1kvart21/PDF/10\\_akshov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2021/1kvart21/PDF/10_akshov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2021-1-156-164 (дата обращения: 20.09.2021)

<sup>8</sup> Настя Маврина. «Наполнить пространство новым смыслом» Группа АВО!, Вологда. 08.08.2013 – URL: <https://archi.ru/russia/49011/gruppa-avo-vologda-napolnit-prostranstvo-novym-smyslom>

6. Борис Гройс. Публичное пространство: от пустоты к парадоксу. Strelka Press. Москва, 2012. 17 с.

**APPLICATION OF GLUE WOODEN STRUCTURES IN OPEN AND SEMI-CLOSED  
PUBLIC SPACES OF WOODEN ARCHITECTURE**

**Saidov Sh.A., Alexandrov D.V.**

*Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia*

*The article is devoted to the issue of using wooden architecture in public spaces. based on research carried out by the author. As a result of the study, modern progressive methods have been identified and domestic historical precedents of their application in the formation of space are presented. The research results can become a generator of new social and cultural innovations for the development of alternative approaches to the use of wood as a material in public space.*

*Keywords: wooden architecture, public space, ecological adaptation, glued wooden structures*



## **СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

**Зайцева А.И.**

*ФГБОУ ВО «СГСПУ», Самара*

*zaiceva.alena63@mail.ru*

*В статье рассматриваются способы, способствующие формированию информационной культуры учащихся на уроках биологии.*

*Ключевые слова: информатизация, информационная культура, информационные технологии, информационно-коммуникационные технологии, обучение биологии.*

В настоящее время в связи с развитием информационно-коммуникационных технологий в образовательной среде с целью достижения наилучших результатов активно применяются цифровые образовательные ресурсы. Та или иная образовательная технология, в особенности основанная на применении компьютера, может считаться информационной, т.к. движение и преобразование информации составляют информационную основу учебного процесса [3]. Если рассматривать информационную технологию обучения как широкое понятие, то можно сказать, что это система, знаний, средств и методов получения, хранения, преобразования, передачи и использования информации в образовательной деятельности [2]. В образовательной среде данное понятие распространяется на все виды деятельности, к которым также относятся административно-организационная и методическая области.

Информационные технологии обучения также подразумевают под собой применение различных средств технического характера (компьютеры, аудио- и видео-средства и т.п.), способствующие эффективной работе с той или иной информацией в рамках образовательного процесса. В связи с этим зачастую можно встретить такой термин, как компьютерные технологии обучения, которые подразделяются на несколько видов, что зависит от действий, совершаемых с информацией:

- технологии представления информации: мультимедиа, гипертекст и гипермедиа, которые привели к возможности создания мультимедийных и гипермедийных презентаций, энциклопедических, информационных, обучающих и экзаменуемых электронных пособий;
- технологии информационного моделирования биологических объектов, деятельности в виртуальной среде, а также функций управления учебным процессом;
- технологии ввода, обработки и вывода информации, которые позволяют переводить текстовую, графическую, аудио- и видеoinформацию в цифровой вид, используя ее затем для представления другим пользователям;
- технологии передачи, интеграции и коллективного использования информационных разнородных ресурсов: электронная почта, телеконференции, чаты, доступ к информационным ресурсам Интернета, виртуальные учебные классы [1].

В настоящее время педагогу доступны различные бесплатные сайты, где он может как разрабатывать собственные задания, так и использовать уже готовые варианты по определенной теме. Например, несложные варианты интерактивных заданий, например, на соотнесение соответствий, выстраивание хронологической последовательности, решение кроссвордов можно проектировать на платформе learningapps (рис. 1). Данный конструктор заданий несложно устроен и позволяет создавать задачи с высоким уровнем наглядности, которые в последующем можно применять как в индивидуальной, так и групповой работе.

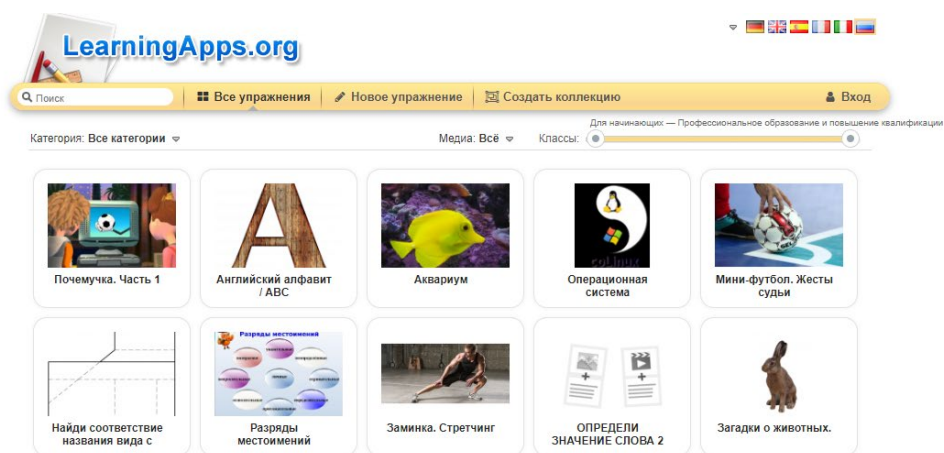


Рисунок 1 – База заданий сайта-копилки learningapps

Интересной формой тестов можно пользоваться через приложение и на сайте Plickers (рис. 2). Особенность заключается в синхронизации пользовательского компьютера и смартфона с помощью которого со специальных QR-кодов в руках детей считывается ответ на вопрос, выводимый на экран проектора. Таким образом применяя данное приложение вносится элемент игры, и каждый ребёнок становится как бы участником диалога, происходящего посредством передачи информации через интернет, кроме того, результаты проведённого теста можно моментально вывести на экран с готовыми оценками.

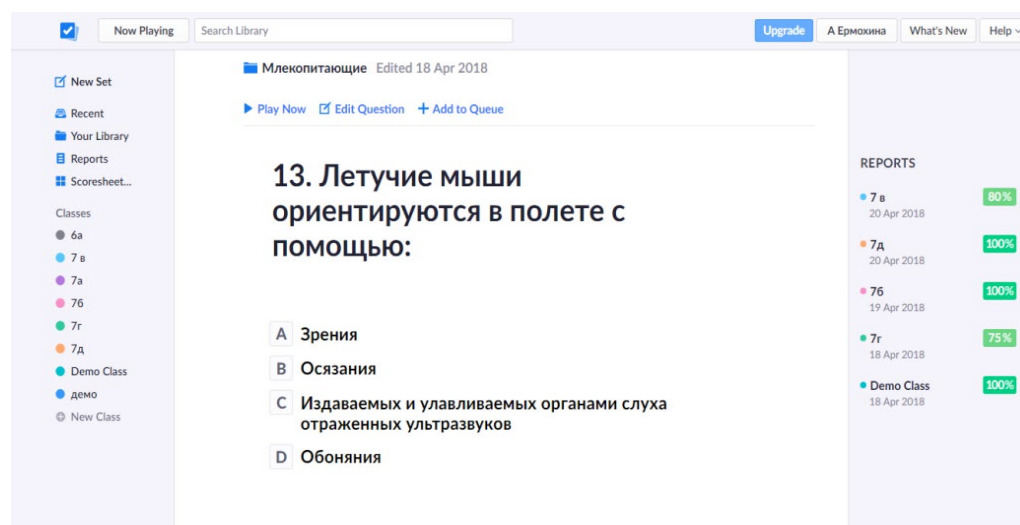


Рисунок 2 – Работа с тестами в приложении Plickers

Сайт «Природа онлайн. Занимательное естествознание» позволяет узнать, кто такие микробы и как пользоваться микроскопом, чтобы их рассмотреть (рисунок 3). Сайт наполнен яркими картинками, интересным описанием в виде видеосюжетов (рисунок 4). После изучения теоретического материала о появлении микроорганизмов предлагается ряд интерактивных заданий, например, рассортировать микроорганизмы на микроскопические грибы, водоросли, бактерии и простейших. По итогу производится автоматический подсчет баллов.

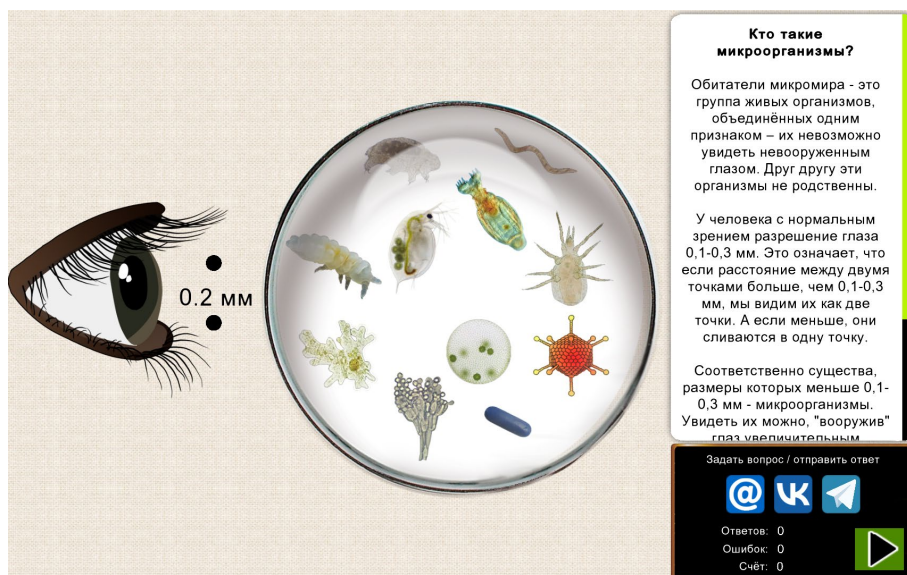


Рисунок 3 – Интерфейс сайта «Природа онлайн. Занимательное естествознание»



Рисунок 4 – Работа с сайтом «Природа онлайн. Занимательное естествознание»

В таблице представлены электронные ресурсы, которые могут быть использованы педагогом в ходе подготовке к уроку биологии для формирования информационной культуры учащихся и повышения мотивации к изучению предмета.

Название и адрес электронного ресурса	Описание
1С: Урок Адрес сайта: <a href="https://urok.1c.ru/library/biology/">https://urok.1c.ru/library/biology/</a>	Интерактивные материалы по трём структурным уровням организации жизни: организменном, клеточном и молекулярном. Коллекция включает анимации, интерактивные рисунки, интерактивные задания, схемы, таблицы, плакаты. Анимированный атлас макроэволюции основан на современных научных сведениях о родственных связях между позвоночными животными. Атлас представляет собой эволюционное древо, в котором можно наметить любой желаемый маршрут и проиграть его как фильм, показывающий изменения внешности животных. Виртуальные лаборатории по общей биологии.

<p>Интерактивные виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне основного общего образования</p> <p>Адрес сайта: <a href="https://content.edsoo.ru/lab/">https://content.edsoo.ru/lab/</a></p>	<p>Лабораторные работы имеют общую структуру: кнопка вызова лабораторного журнала, в котором транслируются все ответы на тестовые вопросы и выдаются задания для выполнения опытов; мотивационное интерактивное видео, которое является введением в изучаемую тему и в котором предлагается ответить на один или несколько вопросов; разделы с текстовой информацией: теоретический материал содержит основные термины и понятия по изучаемой теме, в конце этого раздела находится руководство по работе с виртуальным оборудованием, где описаны основные действия, помогающие понять, как взаимодействовать с виртуальным оборудованием и лабораторным журналом; в следующем разделе описаны исследовательская задача, которая ставится в рамках данной темы, цели работы и приводится перечень образовательных результатов; в четвертом разделе находятся методические материалы для учителя.</p> <p>Для каждой темы предусмотрено несколько виртуальных лабораторных опытов по биологии, каждая лабораторная работа начинается с инструкции, где видно шаги, которые предстоит пройти в лабораторной работе, что очень удобно для формирования плана работы.</p>
<p>Bio-Lessons</p> <p>Адрес сайта: <a href="https://bio-lessons.ru/ucheniku/">https://bio-lessons.ru/ucheniku/</a></p>	<p>Интерфейс сайта достаточно понятен. Каждый раздел включает в себя список тем. Каждая тема раздела включает в себя учебный конспект, в завершении которого предлагается пройти проверочное тестовое задание. Так же ресурс предлагает поучаствовать в интересных конкурсах по биологии (турниры, олимпиады, шарады, квесты и др.), по завершении которых представляется возможным получить электронные дипломы и свидетельства участника и его руководителя.</p>
<p>Ladleplus.ru</p> <p>Адрес сайта: <a href="https://ladle.ru/">https://ladle.ru/</a></p>	<p>Сайт предназначен для учащихся с 6 по 9 класс, также в нем есть отдельный раздел для подготовки к ЕГЭ. Материал представлен в виде ярких картинок, схем, таблиц, предлагается раздел с интересной информацией, а также тестовые задания для закрепления изученного материала.</p>

Таблица. Электронные ресурсы, способствующие формированию информационной культуры учащихся и повышению мотивации к изучению биологии

Таким образом, современные информационно-коммуникативные технологии открывают учащимся доступ к нетрадиционным источникам информации, повышают эффективность самостоятельной работы, дают совершенно новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных профессиональных навыков.

*Список источников*

1. Данильчук Е.В. Информационные технологии в образовании. – Волгоград, 2002. – 214 с.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. – М., 2003. – 183 с.
3. Гуслова, М.Н. Инновационные педагогические технологии. – М.: Academia, 2018. – 672 с

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОТВЕТСТВЕННОГО  
ФИНАНСОВОГО ПОВЕДЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

**Климашин Е.А.**

*Адыгейский государственный университет, Республика Адыгея, Майкоп*

*klimahin.e@mail.ru*

*В статье, на фоне анализа рациональных форм и методов формирования личностных качеств у обучающихся общеобразовательных, средне-профессиональных и высших учебных заведений доказавших свою эффективность в педагогической науке, выделены принципы, способствующие формированию ответственного финансового поведения у обучающихся высших учебных заведений.*

*Целью статьи явилось определение педагогических принципов, которые будут способствовать эффективному формированию ответственного финансового поведения у обучающихся вузов в созданных педагогических условиях.*

*Ключевые слова: принципы, условия, ответственность, поведение, образование, сущность, государство, личность, качество, анализ.*

Анализ теории и практики применяемых форм и методов формирования личностных качеств у обучающихся высших учебных заведений нацеливает исследователей на поиск новых, рациональных способов для их применения в образовательном процессе. Широкий круг авторов останавливается на выборе метода моделирования, доказавшего свою эффективность в педагогических исследованиях. При обращении к методу моделирования нашей целью является многостороннее изучение образовательного процесса формирования преследуемого качества на этапе получения обучающимися высшего образования. Для нашего исследования важным аргументом является принцип гуманизации государственной политики в области образования, который определён в стратегии повышения финансовой грамотности населения Российской Федерации, принятой на долгосрочный период с 2017 по 2023 гг. [1].

Особое значение для нашего исследования имеют педагогические принципы формирования качеств личности в научных исследованиях отечественных авторов И.А. Гладышевой, Ш.И. Ганелина и С.С. Косенко следование которым помогает нам наилучшим образом реализовать поставленные перед педагогическим процессом цели [2,3,4].

В качестве эффективного инструмента общего конструкта педагогической модели формирования ответственного финансового поведения как личностного качества обучающихся высших учебных заведений нами выделены исключительно индивидуальные педагогические принципы: государственной политики, непрерывного соучастия, демократизации, вариативности, форсайтного мышления.

Сущность принципа гуманизации государственной политики заключается в формировании инфраструктуры для обеспечения постоянного процесса повышения финансовой грамотности населения в Российской Федерации, повышение качества финансового образования и информирования граждан по вопросам управления личными финансами, личной финансовой безопасности и защиты прав потребителей финансовых услуг, формирование ответственного типа поведения на финансовом рынке и приобретение населением финансовых компетенций, в том числе по осуществлению долгосрочного планирования личных финансов (финансов домохозяйства) на всех этапах жизненного пути [1].

Сущность принципа непрерывного соучастия заключается в непрерывности и преемственности поэтапного процесса формирования, обучающегося как цивилизованной личности, которой присуще единство качеств личного поведения и финансовой ответственности. Непрерывность как системообразующая составляющая принципа заключается в формировании личностного качества в процессе обучения и его дальнейшее пролонгирование на всех этапах социального развития личности. Преемственность принципа воспринимается как объективная закономерность развития: «Новое не возникает на пустом месте, не образуется из ничего. Оно имеет глубокие корни в прошедшем этапе развития, порождается прошлым, вырастает из ушедшего, как дерево из семени, и, в свою очередь, содержит в себе зародыш будущего» [3].

Сущность принципа вариативности выражается в разрешении противоречия между существующим государственным заказом и обеспечением права обучающихся и обучающихся на выбор вариантов деятельности для реализации этого заказа. Применение принципа вариативности в процессе обучения и воспитания позволяет корректировать методы и формы обучения в условиях социально-экономических преобразований (применение санкций со стороны не дружественных государств, инфляция, дефолт и др.), предоставлять свободу определения индивидуальных целей, способов деятельности и выбора собственного стиля ответственного финансового поведения обучающимся.

Сущность принципа форсайтного мышления заключается в развитии у обучающихся способностей и навыков работы в команде, в созданных педагогических условиях, участников образовательного процесса. При решении коммуникативных задач формируются личностные качества доверия к партнёру, равноправие, побуждение к сотрудничеству. Обучающийся самостоятельно или в команде формулирует экономическую проблему, решает поставленную задачу, разрабатывает проект, контролирует правильность его решения, принимает участие в обсуждении с экспертами результата проделанной работы.

Процесс формирования исследуемого качества у обучающихся на основе выделенных нами принципов осуществлялся при следующих педагогических условиях: насыщение учебных дисциплин финансово-экономическим содержанием; создание образовательно-воспитательной среды вуза для заинтересованности обучающихся в получении экономических знаний, навыков и умений ответственного финансового поведения; организация деятельностно-ориентированного пространства, позволяющего обучаемым реализовывать потенциал знаний, умений и навыков, экономических компетенций, полученных в среде вуза в жизненной «реалии»; включение в образовательный процесс вуза специального курса «Финансовая ответственность – стиль поведения современной личности».

Таким образом, определённые для педагогической модели принципы в тесной взаимосвязи с педагогическими условиями позволили нам выбрать доказавшие свою эффективность педагогические методы формирования ответственного финансового поведения у обучающихся высших учебных заведений: кейс – метод, метод проектов, метод «Ажурная пила», проектно-исследовательская работа, ролевые и имитационные игры, метаморфическая игра, мозговой штурм, сторителлинг.

#### *Список источников*

1. Распоряжение Правительства РФ//Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017-2023 годы. 2017. № 2039-р.
2. Гладышева И.А. Педагогические условия воспитания социальной ответственности у студентов негосударственного вуза: дис. канд. пед. наук / И.А. Гладышева. Кострома. 2006. 227 с.

3. Ганелин Ш.И. Педагогические основы преемственности учебно-воспитательной работы. // Советская педагогика. 1955. № 7. С. 3 - 14.

4. Косенко С.С. Формирование нравственно-экономической ответственности старшеклассников [Текст]: монография / С.С. Косенко. – Челябинск: Изд-во УралГУФК, 2008. 244 с.

#### **PEDAGOGICAL PRINCIPLES OF FORMING RESPONSIBLE FINANCIAL BEHAVIOR IN STUDENTS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

*In the article, against the background of the analysis of rational forms and methods for the formation of personal qualities in students of general education, secondary vocational and higher educational institutions that have proven their effectiveness in pedagogical science, the principles contributing to the formation of responsible financial behavior in students of higher educational institutions are highlighted.*

*The purpose of the article was to determine the pedagogical principles that will contribute to the effective formation of responsible financial behavior among university students in the created pedagogical conditions.*

*Keywords: principles, conditions, responsibility, behavior, education, essence, state, personality, quality, analysis.*

## ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ

Кротова Н.Ю., Суровцева О.Н.

ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»

Санкт-Петербург

*COVID-19 - Сложная социальная ситуация, повлиявшая на изменение образа жизни. Заболевание повлияло на физическую активность и самочувствие. Глобальная вспышка заболевания привела к закрытию тренажерных залов, стадионов, бассейнов, танцевальных студий, физиотерапевтических центров, парков и игровых площадок. В связи с чем, многие школьники не могли заниматься спортивной деятельностью вне дома. 84,5% российских подростков ведут недостаточно подвижный образ жизни. Об этом сообщается в научном докладе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), которое опубликовали в журнале *The Lancet Child&Adolescent Health*. По данным доклада, в РФ доля подростков с недостаточной физической активностью выросла за период исследования с 83,5% в 2001 году до 84,5% в 2016 году. Среди них 80,9% мальчиков и 88,3% девочек. [1].*

*Ключевые слова: Мотивация, физическая культура, здоровье, спорт, деятельность.*

Важнейшая задача - это формирование у каждого ребенка потребности в занятиях физической культурой и спортом. Практика работы со спортсменами, а также многочисленные исследования специалистов показывают, что в подростковом возрасте многие дети перестают заниматься спортом [2,6,7,8].

Достаточно остро стоит проблема низкой мотивации у учащихся старших классов к регулярным занятиям физической культурой. К выпускному классу многие ученики начинают недооценивать значимость предмета физическая культура, а также начинают уделять меньше внимания самостоятельным занятиям физическими упражнениями. Это связано со многими причинами, начиная от «стереотипного» отношения к предмету в семье, заканчивая повышенной учебной нагрузкой и подготовкой к сдаче единого государственного экзамена. [2,4,5].

В мотивационную сферу личности входит весь комплекс мотивов, создающихся и развивающихся на протяжении всей жизни человека. Мотивы, потребности и цели - ключевые составляющие мотивационной сферы человека.

Потребность - состояние некоторого недостатка в чем-либо, которую организм старается компенсировать. Под нуждой, в свою очередь понимают объективную необходимость, которую сам человек может не переживать и не осознавать. Переживаемое человеком состояние нужды в чем-либо превращается в психологическое состояние - потребность. Потребность выступает возбудителем отдельных психологических процессов и органов, сохраняет активность организма до тех пор, пока состояние нужды не будет окончательно удовлетворено [3].

Для изучения мотивации школьников старших классов был применен исследовательский метод - анкетирование. Исследование велось индивидуально с каждым подростком. Обработка и трактовка результатов осуществлялась также индивидуально. В исследовании принимали участие 25 девушек 15-17 лет и 25 юношей этого же возраста. Все учащиеся среднеобразовательных учреждений города. Все участники исследования имеют первую группу здоровья. После был проведён подбор методик для исследования мотивов к



занятиям спортом и также причин, нежелания школьников посещать уроки физической культуры: опрос, анкетирование, беседа.

По результатам проведенного анкетирования было выявлено, что: 45% девушек и 76% юношей оценивают спорт как способ поддерживать хорошую физическую форму. 32% девушек и 18% юношей рассматривают спорт как увлечение. Как способ добиться высоких результатов видят 14% девушек и 9% юношей. Спорт как образ жизни девушки и юноши рассматривают одинаково - 7%.

Таким образом, полученные результаты показали, что юноши и девушки в одинаковой степени оценивают физкультурно-оздоровительные занятия как средство улучшить свое здоровье, стать более привлекательными физически. Улучшить свое настроение и активность. Стать более целеустремленными и счастливыми, воспитать волю и характер. Девушки в большей степени стесняются своей физической «неидеальности», нежели молодые люди. Имеют большее стремление развить гибкость и пластичность. Юноши больше, чем девушки стремятся к более высоким результатам. Юношей привлекает в спорте возможность стать сильнее. И девушки, и юноши одинаково могут стесняться своей неумелости и бояться привлечь к этому внимание окружающих. Основными факторами, препятствующим регулярной физической активности у учащихся является усталость от учебы и нехватка свободного времени. И юноши, и девушки отмечают также отсутствие компании, как фактор, препятствующий занятиям.

Был произведен поиск возможных видов активности, занятий, вызывающих интерес, непроизвольное внимание, эмоциональное вовлечение, азарт, возможность игры, преодоления, новизны, взаимодействия, развития. Повышающих настроение, стрессоустойчивость, помогающих оставаться здоровым и переносить данный опыт во взрослую жизнь. Составлен план мероприятий по повышению мотивации к занятиям по физической культуре и спорту у учащихся старших классов.

Общие функции данного комплекса мероприятий:

- «спортивная»: восстановление физического тонуса и работоспособности, укрепление мышц, развитие выносливости и другое;
- «эмоциональная»: повышение настроения, улучшение психоэмоционального состояния;
- «экологическая»: экологическая невредность, приобщение человека к природе и бережное отношение к ней;
- «социальная»: развитие навыков общения и взаимопомощи в группе в условиях природы, организаторских способностей;

Учитывая полученные данные можно сделать выводы о том, что старшеклассники при создании определенных условий с удовольствием будут заниматься физкультурно - оздоровительными занятиями. В результате внедрения комплекса ожидается повышение вовлеченности подростков в физкультурно-оздоровительные занятия.

#### *Список источников*

1. Акимова, О. А. Влияние пандемии COVID-19 на спорт / О. А. Акимова, А. Е. Захарченко. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2021. № 49 (391). С. 446-448. URL: <https://moluch.ru/archive/391/86255/> (дата обращения: 19.02.2022).
2. Бабушкин Е.Г. (Бабушкин Е.Г. Формирование спортивной мотивации: Дис. ... канд. пед. наук / Е.Г. Бабушкин. Омск, 2000. 136 с.)
3. Бакшаева, Н.А. Психология мотивации студентов: учебное пособие (Текст)/ Н.А. Бакшаева, А.А. Вербицкий. М.: Логос, 2006. 184 с.

4. Бальсевич В.К. Концепция альтернативных форм организации физического воспитания детей и молодежи // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2006. № 3. С. 20-24.; Маркова А.К. Формирование мотивации учения. М.: Просвещение, 1983. 192 с.)
5. Драндров, Г.Л. Педагогические условия эффективности формирования у школьников интереса к физической культуре и спорту / Г.Л. Драндров, Н.Н. Кисапов // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. 2008. № 2. С. 117-122.).
6. Кузьмин Е.Б. (Кузьмин Е.Б. Педагогические условия формирования спортивной мотивации волейболистов 15-16 лет: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Е.Б.Кузьмин. - Набережные Челны, 2009. 22 с.)
7. Озолин Э. С. Пути привлечения детей к тренировкам и сохранение их в спортивных секциях // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2004. №3. С. 32-37.
8. Сафонов С.В. (Семичева И.Н. Формирование мотивов спортивной деятельности у занимающихся бодибилдингом: автореф. дис.канд. псих.наук / И.Н. Семичева. СПб., 2006. 23с.)

*COVID-19 is a complex social situation that has influenced lifestyle changes. The disease affected physical activity and well-being. The global outbreak of the disease has led to the closure of gyms, stadiums, swimming pools, dance studios, physiotherapy centers, parks and playgrounds. In this connection, many schoolchildren could not engage in sports activities outside the home. 84.5% of Russian teenagers lead an insufficiently mobile lifestyle. This is reported in the scientific report of the World Health Organization (WHO), which was published in the journal The Lancet Child&Adolescent Health. According to the report, in the Russian Federation, the proportion of adolescents with insufficient physical activity increased during the study period from 83.5% in 2001 to 84.5% in 2016. Among them, 80.9% of boys and 88.3% of girls. (Akimova O. A., 2021).*

*Keywords: Motivation, physical culture, health, sport, activity.*

## КАК СДЕЛАТЬ ЗАДАЧУ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ?

Вакалова В.А.

ФГБОУ ВО АлтГПУ, Барнаул

*В данной статье рассказывается какие задачи нужны при организации экспериментальной деятельности и как можно сделать задачу экспериментальной. Приведены примеры о том, какая задача является экспериментальной и указан ряд вопросов, которые помогут сделать задачу экспериментальной.*

*Ключевые слова: экспериментальная деятельность, экспериментальная задача, исследовательская деятельность, рассуждения, ситуация неопределенности.*

При обучении математике возможна организация экспериментальной деятельности. Проведенные исследования [1] позволяют сформулировать рабочее определение: под экспериментальной деятельностью в математике и в обучении математике понимается такая математическая деятельность, которая представляет собой проведение не только индуктивных рассуждений, но и попытки общих (дедуктивных) рассуждений при обосновании или опровержении утверждений. Причем эта деятельность имеет своей целью обнаружение закономерностей, формулировку гипотез и последующее их подтверждение или опровержение.

При организации экспериментальной деятельности на уроках математики неизбежно придется работать с экспериментальными задачами. А где взять такую задачу? На каком этапе урока использовать такие задачи? Любая ли задача может быть экспериментальной? В данной статье зададимся вопросом: «Как можно сделать задачу экспериментальной?».

Обратимся к рассуждениям Д. Шноля и А. И. Сгибнева. Для начала, чтобы организовать экспериментальную деятельность нужно сформировать у учащихся понятие о процессе исследования. Например, можно начать с задачи: «на сколько частей можно разрезать круг тремя прямолинейными разрезами?». Получив ответы учащихся, можно снова спросить «а если разрезов будет 5, 6 и т.д.?». Цель такой задачи будет состоять в том, чтобы учащиеся дошли до идеи о том, что число частей при проведении новой прямой увеличивается на столько, на сколько частей делят эту прямую проведенные ранее прямые. Далее можно попросить ребят решить аналогичную задачу для плоскости или спросить, что будет, если разрезы - не прямые, а окружности или углы?

При этом, не обязательно решать все задачи, важно чтобы дети поняли, что каждый полученный результат порождает новые вопросы, и чтобы они научились правильно ставить эти вопросы.

Процесс работы с исследовательской задачей можно представить в виде следующей схемы (Рисунок 1) [2]:

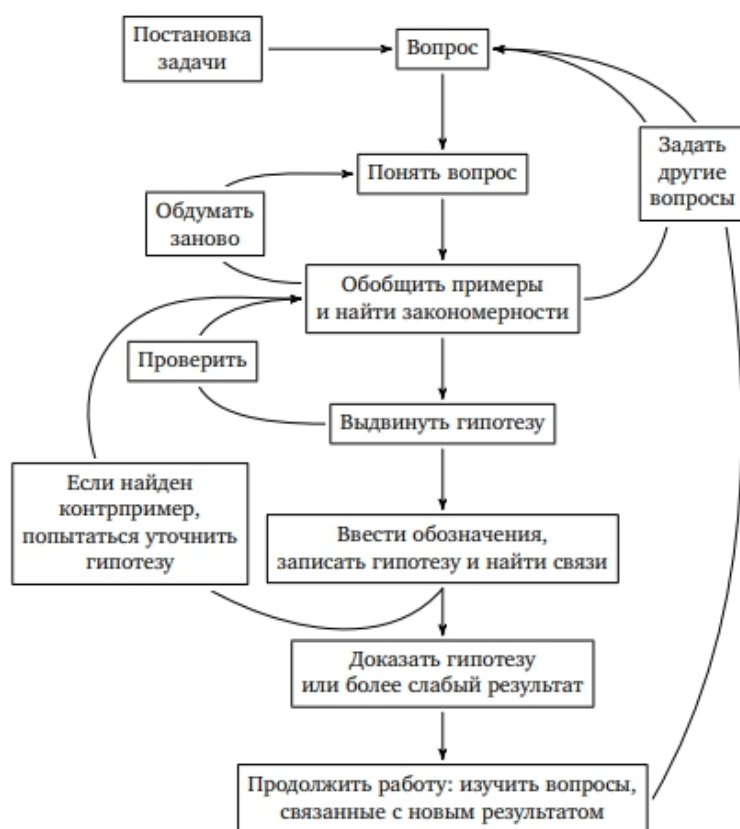


Рисунок 1 – схема работы с исследовательской задачей

При этом, чтобы учащиеся научились работать по вышеприведенной схеме нужны задачи, которые способны ввести учащегося в ситуацию неопределенности, заставить его начать экспериментировать. Школьные задачи не все подходят для этого.

Сгибнев А. И. считает, что традиционные формулировки школьных задач по математике, которые содержат готовые утверждения, неизбежно сужают пространство выбора, а, следовательно, развивают исследовательские умения гораздо меньше, чем могли бы [3].

Дмитрий Шноль утверждает, что любую школьную задачу можно сделать исследовательской переформулировав условие.

Каким образом можно сделать задачу исследовательской?

- Попросить «доказать или опровергнуть» утверждение вместо однозначного «доказать» или «опровергнуть».
- Дать идею доказательства задачи в готовом виде и попросить по ней сформулировать утверждение.
- Попросить вывести формулу, не давая ее прямо, а описывая ее косвенно.
- Дать утверждение в готовом виде и спросить истинно оно или ложно.
- Дать формулу (уравнение, тождество) в готовом виде и спросить при каких значениях переменных она будет справедлива и т.д.

С помощью подобных приемов можно создать ситуацию неопределенности на уроке и вовлечь учащегося в исследовательскую деятельность, поскольку однозначно ответить на поставленный вопрос сразу не получится, и чтобы найти ответ, учащийся будет вынужден провести математический эксперимент и добиться результата.

Кроме того, для организации исследовательской деятельности на уроке математики также хорошо подойдут такие вопросы к утверждениям:

- Верно ли обратное утверждение?
- Верно ли более общее утверждение?
- Как можно обобщить данное утверждение?
- Какие еще задачи можно решать данным методом?
- Нельзя ли уточнить неверное утверждение?
- Как можно исправить неточность в утверждении?
- Можно ли доказать это другим способом?
- Годится ли такое доказательство для обратного утверждения?

Такие вопросы не дают прямого ответа, учащиеся должны будут попытаться исследовать утверждение (задачу) с точки зрения заданного вопроса и получить некий результат, с помощью которого смогут дать ответ на поставленный вопрос.

Таким образом, чтобы сделать задачу экспериментальной, нужно задать к ней необычный вопрос, ввести учащихся в ситуацию неопределенности. Вопросы, не дающие прямого ответа, позволят учащимся включиться в экспериментальную деятельность и начать проводить свое исследование.

#### *Список источников*

1. Вакалова, В. А. Элементы экспериментальной деятельности при обучении школьников математике. / В. А. Вакалова. – Текст : электронный // Эвристика и дидактика математики: материалы XI Международной научно-методической дистанционной конференции-конкурса молодых ученых, аспирантов и студентов. – Донецк : Изд-во ДонНУ, 2022. – С. 26-28. – URL: file:///C:/Users/User/Desktop/2022%20%D0%AD%D0%94%D0%9C-XI.%20%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%81%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB.pdf

2. Сгибнев, А. И. Исследовательские задачи для начинающих / А. И. Сгибнев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : МЦНМО, 2015. – 136 с.

3. Учим математике. Материалы открытой школы-семинара учителей математики / под ред. А. Д. Блинкова, И. Б. Писаренко, И. В. Яценко. – Москва : МЦНМО, 2006. – 136 с..

*This article describes what tasks are needed when organizing experimental activities and how you can make the task experimental. Examples are given about which task is experimental and a number of questions are indicated that will help make the task experimental.*

*Keywords: experimental activity, experimental task, research activity, reasoning, situation of uncertainty.*

## ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**Вакалова В.А.**

*ФГБОУ ВО АлтГПУ, Барнаул*

*В данной статье рассказывается какие информационно-коммуникационные технологии могут помочь при организации экспериментальной деятельности на уроках математики, приведены примеры виртуальных лабораторий, которые позволяют выполнять задания с элементами исследования.*

*Ключевые слова: ИКТ, экспериментальная деятельность, виртуальные лаборатории, математика, эксперимент.*

Как правило, экспериментальная деятельность не очень распространена на уроках математики в школе. Если экспериментальные методы и применяются на уроках, то обычно они выступают как методы, подводящие учащихся к открытию математических соотношений или же при решении задач в том случае, когда аналитические методы еще не известны учащимся [2].

Еще меньше на уроках математики применяются ИКТ. В данной статье рассмотрим какие информационные технологии могут помочь организовать экспериментальную деятельность на уроках математики в школе.

Одним из видов ИКТ, которые применяются при организации экспериментальной деятельности, являются виртуальные лаборатории.

Виртуальная лаборатория представляет собой «рабочий стол», на котором учащийся может, используя специальные программы, моделировать объекты исследования, имитировать процессы наблюдения с помощью виртуальных измерительных приборов. Наиболее широко распространены виртуальные лаборатории по физике, которые помогают произвести эксперимент, не имеющий натурной постановки. Но и по математике существуют лаборатории, которые позволяют реализовать экспериментальную деятельность во время обучения. Существует более 50 видов виртуальных лабораторий, предназначенных для проведения экспериментов по математике.

Одной из таких виртуальных лабораторий является GeoGebra.

GeoGebra – это динамическая математическая программа, которая объединяет в себе геометрию, алгебру, электронные таблицы и вычислительную статистику.

Возможности GeoGebra:

1. построение графиков функций, кривых, параметрических координат, конических сечений;
2. создание эллипсов, парабол, гипербол, окружностей по радиусу и трем точкам;
3. моделирование 3D-объектов;
4. сложение и умножение матриц;
5. инвертирование, транспортирование, вычисление определителя и комплексных чисел;
6. нахождение точек пересечения кривых и т.д.

«Рабочий стол» лаборатории включает в себя [1]:

- 1) панель инструментов;
- 2) панель объектов;
- 3) область геометрических построений;
- 4) строка ввода.

Организовать экспериментальную деятельность на уроке математики с помощью GeoGebra не трудно, нужно лишь техническое оснащение класса, то есть обеспечение доступа учащихся к компьютерам с установленной программой.

При организации экспериментальной деятельности в работе с GeoGebra можно предложить ребятам следующее задание:

1. Теорема Пифагора звучит следующим образом: если треугольник ABC – прямоугольный, то  $a^2 + b^2 = c^2$ , где  $a, b, и c$  – длины его сторон. А верно ли обратное утверждение? Какой вид будет иметь треугольник, если  $a^2 + b^2 > c^2$  или  $a^2 + b^2 < c^2$ , при условии, что  $a \leq b \leq c$ ? [3]

Ответ на эти вопросы учащимся необходимо найти экспериментально.

Еще одним распространенным инструментом для организации экспериментальной деятельности на уроках математики является «Живая» геометрия. Эта программа также имеет много полезных функций, благодаря которым на уроках геометрии может быть организована экспериментальная (исследовательская) деятельность. Программу можно использовать, предваряя или дополняя теоретический материал экспериментами.

Рабочий экран в «живой» геометрии включает в себя следующие инструменты:

1. правка;
2. вид;
3. построения;
4. преобразования;
5. измерения;
6. графики.

С помощью этих инструментов можно выделять объекты, изменять их цвет, толщину линий, строить отрезки, параллельные прямые, перпендикуляры, отмечать центр окружности, векторы, измерять длину дуги, периметр, площадь и т.д.

Для описания работы с «живой» геометрией можно предложить следующие задачи, которые можно включать в соответствующие программные темы:

Дан квадрат. Через его центр проведена прямая (в его плоскости). Найти положение прямой, при котором сумма квадратов расстояний прямой до вершин квадрата а) максимальна, б) минимальна.

Параллелограмм называется вписанным в треугольник, если три вершины параллелограмма лежат на сторонах треугольника, а четвертая совпадает с вершиной треугольника. Впишите в данный треугольник параллелограмм, так чтобы его площадь была наибольшей. (Зафиксируйте один из углов параллелограмма и исследуйте зависимость его площади от положения одной из вершин, лежащих на стороне этого угла). Сформулируйте закономерность и т.д.

Организация экспериментальной деятельности с помощью виртуальных лабораторий позволит не только успешно закрепить теоретический материал наглядно, но и позволит расширить знания учащихся по геометрии, поспособствует развитию пространственного мышления и логики.

#### Список источников

1. GeoGebra : [сайт]. – International GeoGebra Institute, 2022. – URL: <https://wiki.geogebra.org/ru/%D0%A0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE> (дата обращения: 15.09.2022).

2. Экспериментальная математика : учебное пособие / Под общ. ред. М. А. Павловой. – Архангельск : Изд-во АО ИОО, 2017. – 184 с.

3. Экспериментальная математика в школе. Исследовательское обучение : коллективная монография / М. В. Шабанова, Р. П. Овчинникова, А. В. Ястребов [и др.]. – Москва : Издательский дом Академии естествознания, 2016. – 300 с.

*This article describes what information and communication technologies can help in organizing experimental activities in mathematics lessons, provides examples of virtual laboratories that allow you to perform tasks with research elements.*

*Keywords: ICT, experimental activity, virtual laboratories, mathematics, experiment.*

## **РОЛЬ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**Алексеева Э.И.**

**Научный руководитель: Баянова Л.Н.**  
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы», Уфа  
ellimilko@mail.ru

*В статье рассматривается актуальность применения интерактивных методов обучения при изучении дисциплины «Основы предпринимательской деятельности» студентами среднего профессионального образования. Большое место в работе занимает рассмотрение роли интерактивных методов в современной науке, а также в условиях применения дистанционных технологий. В статье дается краткая характеристика применяемых на практике интерактивных методов обучения.*

*Ключевые слова: интерактивные методы обучения, основы предпринимательской деятельности, среднее профессиональное образование, дистанционные технологии.*

Когда говорят о внедрении интерактивных технологий обучения в современном образовании, представляется следующая картина: студенты работают в командах, повышают индивидуальную активность, используя различные средства поиска информации, применяют онлайн-платформы для обмена полученными знаниями, проявляют самостоятельность. Но в реальности многие образовательные программы еще не осуществили переход от традиционных методов обучения к современным [1].

Если раньше взаимодействие «педагог-студент» было пассивным (педагог давал знания, студенты запоминали и записывали их в виде лекций, не проявляя инициативы), то при применении интерактивных методов обучения общение педагога и студента становится активным – информация не только воспринимается студентом, ей дается оценка, она подвергается критике и происходит поиск верного решения на основе инструментов анализа и синтеза. Важно понимать, что успех в применении усвояемого материала зависит от мыслительного восприятия студента [2].

Задача, стоящая перед преподавателями нового времени, довольна однозначна – замотивировать студентов на самостоятельные изыскания неизведанных глубин науки. Именно поэтому применение интерактивных методов обучения является актуальным при изучении дисциплины «Основы предпринимательской деятельности». Сколько возможностей в себе таит такое плодотворное взаимодействие: развивается образность мышления, студент чувствует себя частью процесса, жаждет получить знания для осознанного применения на практике [3].

Как достичь этих целей? Необходимо повсеместное внедрение интерактивных технологий во всех областях наук, ведь они универсальны. Метод проектов, метод «деловой игры», мастер-классы, мозговые штурмы, кейс-метод, технология дискуссий – и это лишь малый список интерактива. Уникальность интерактивных технологий состоит в том, что они легко поддаются комбинированию, например, в начале урока озвучить студентам, что сегодня пройдет деловая игра на определенную тематику, затем устроить брейнсторм (мозговой штурм) для сбора идей, внедрить кейс с целью всестороннего решения озвученной проблемы и в заключение устроить баттл-дискуссию.

Таким образом, педагоги, применяя интерактивные методы обучения, помогают обучающимся научиться самостоятельности и проявлению индивидуальности, мотивируя их



к поиску нестандартных решений, благодаря моделированию различных жизненно-профессиональных ситуаций. Интерактивные методы обучения – ключ к умам студентов среднего профессионального образования.

*Список источников*

1. Муллина Э.Р. Технологии активного и интерактивного обучения в системе профессиональной подготовки студентов бакалавриата // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 12-6. – С. 1057-1061; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=10985>

2. Привалова Г.Ф. Активные и интерактивные методы обучения как фактор совершенствования учебно-познавательного процесса в вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=13161>

3. Балтабаева Ж.К. Способы применения интерактивных методов в процессе обучения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 5-1. – С. 120-123; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11554>

**THE ROLE OF INTERACTIVE TEACHING TECHNOLOGIES IN STUDYING THE  
DISCIPLINE «BASICS OF BUSINESS ACTIVITIES»**

**Alekseeva E.I.**

**Supervisor: Bayanova L.N.**

*ellimilko@mail.ru*

*The article discusses the relevance of the use of interactive teaching methods in the study of the discipline «Basics of business activities» by students of secondary professional education. Consideration of the role of interactive methods in modern science, as well as in the conditions of using remote technologies, occupies a large place in the work. The article gives a brief description of the interactive teaching methods used in practice.*

*Keywords: interactive teaching methods, basics of entrepreneurial activity, secondary professional education, remote technologies.*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Кордубан И.Л.

МБОУ СОШ №3, Королёв

*В данной статье речь идёт о важности психологических знаний в работе учителя. Дана характеристика инструментов, применяя которые, учитель эффективнее организует процесс обучения и создаст благоприятный психологический климат в коллективе.*

*Ключевые слова: учитель, психологические знания, личностное развитие, психологические инструменты, психологическая диагностика.*

Каждый день педагог взаимодействует с личностью, которую ему необходимо понимать, развивать и воспитывать. Учитель начальных классов первый встречает ребёнка в школе. От того как будет организована работа на начальном этапе обучения зависит успешность ученика не только в процессе обучения на других уровнях образования, но и в жизни. В связи с этим, для создания эффективных условий обучения и воспитания детей учителю необходимо использовать достижения не только педагогической, но и психологической науки. Сейчас многие понимают, что «Педагогика без психологии бессильна. Психология без педагогики – бесполезна» [1].

В ФГОС начального общего образования уделяется значительное внимание личностному развитию детей «...обеспечивает личностное развитие обучающихся...», «...программа воспитания должна быть направлена на развитие личности обучающихся, ...укрепление психического здоровья...» [2]. Учитель – это ключевая фигура психологического климата в классе. Если ухудшаются отношения педагога с учениками, то меняется и общий фон всего коллектива. В связи с этим, актуализируется психологическая составляющая деятельности учителя. Ему необходимы не только психологические знания, но и умения, направленные на оказание своевременной помощи детям.

Психологические знания помогут учителю:

- учитывать индивидуальные особенности ребёнка, увидеть его сильные и слабые стороны;
- выбрать наиболее эффективные средства обучения;
- построить доверительные отношения с обучающимися;
- быть более гибким в общении с детьми;
- создать комфортную психологическую атмосферу в классе;
- помочь детям в установлении контактов друг с другом и сплочении коллектива;
- быть не только официальной фигурой образовательного процесса, но и человеком, рядом с которым спокойно, безопасно и интересно.

В деятельности учителя помогут следующие психологические инструменты:

- Психологическая диагностика.
- Психологический кружок.
- Психологическое консультирование.

Рассмотрим подробнее вышеперечисленное.

Для начала организации работы с обучающимися учителю необходимо изучить возрастные особенности детей. Понимая особенности познавательных и поведенческих процессов, педагог создаст условия для заинтересованности материалом, а это, в свою очередь, приведёт к активизации познавательной деятельности: «увидел – услышал – хочу узнать больше». Изучив общие характеристики возраста, необходимо перейти к частностям.

С целью понимания особенностей личности детей данного класса и их мотивов возможно использовать диагностические психологические инструменты такие как:

1. Методика ДДЧ (Дом-Дерево-Человек): направлена на изучение личностных особенностей ребенка, в том числе поведенческих особенностей, внутренних мотивов.
2. Методика – Проективный рисунок «Что мне нравится в школе» (по Н. Г. Лускановой): определяет, как дети относятся к школе, взаимоотношение с учителем и сверстниками, а также мотивационную готовность к учебе в школе.

Полученные результаты помогут понять учителю потенциальные возможности ребёнка, выявить проблемы в умственном развитии, эмоциональной сфере, организовать эффективную работу с конкретным учеником и создать условия для его самореализации. К.Д Ушинский утверждал, что, если мы хотим воспитать ребёнка всесторонне - нужно его изучать.

Наиболее эффективной формой работы учителя с использованием психологических инструментов является кружок.

Цель психологического кружка – формирование психологической компетентности и создание условий для личностного развития обучающихся,

Задачи:

- 1) снятие психоэмоционального напряжения,
- 2) обучение безопасным способам выражения негативных эмоций,
- 3) формирование и развитие навыков сотрудничества,
- 4) повышение психологической грамотности,
- 5) обучение эффективным стратегиям коммуникации,
- 6) формирование психологической культуры.

Занятия проводятся в форме мини-тренингов 1 раз в неделю продолжительностью 40 минут.

В образовательном процессе у детей происходят различные ситуации, которые требуют анализа и разрешения. Используя знания в области психологического консультирования, учитель поможет ребятам увидеть причину возникновения конфликтной ситуации и подскажет пути выхода из неё. Разбирая ситуации в группе, он помогает детям сформировать алгоритм эффективного взаимодействия.

Безусловно, самое эффективное время для проведения психологической работы – это внеурочная деятельность, но и во время урока возможно формировать психологическую грамотность, используя истории из жизни литературных героев или личные рассказы детей.

Мой опыт работы позволяет прийти к выводу, что психология занимает значимое место в деятельности учителя. Используя достижения психологической науки, педагог сможет эффективно решать поставленные перед ним задачи, быть успешным и видеть сияющие глаза своих учеников.

#### *Список источников*

1. Вульф В.З. Основы педагогики в лекциях, ситуациях, первоисточниках: Учебное пособие / В.З. Вульф, В.Д. Иванов. – М.:УРАО, 1997. – 288 с.
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400807193/> (дата обращения 09.10.2022).

*This article deals with the importance of psychological knowledge in the work of a teacher. The characteristics of the tools are given, using which the teacher organizes the learning process more efficiently and creates a favorable psychological climate in the team.*

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Калмыкова А.П.

ЧОУ школа «Эврика», Самара

*В статье рассматриваются вопросы формирования и развития креативного мышления в процессе школьного образования. Обосновывается актуальность оценки и системного подхода в вопросе формирования креативного мышления.*

*Ключевые слова: креативное мышление, творческое мышление, потенциал, педагог, творческий подход, технологии, обучение и воспитание.*

Современный мир предъявляет высокие требования к людям, способным проявлять креативное мышление. В связи с этими реалиями школьное обучение должно ориентироваться на «социальный заказ» современности и создавать условия для многогранного развития школьников, и вырастить из них востребованных специалистов. Таким образом, ключевая задача школы – воспитание и развивающее обучение творчески мыслящего подрастающего поколения с высоким потенциалом мыслительной деятельности.

Креативность по сей день недостаточно изучена, так как нет единого мнения относительно этого феномена мыслительных процессов. Но, исходя из общих взглядов ученых, критериев комплексных диагностических работ, с уверенностью можно сказать, что креативное мышление – это умение видеть необычное в обыденном и умение нестандартно подходить к решению любого рода задач.

По мнению специалистов проекта «Атлас новых профессий», благодаря стремительным темпам развития цивилизации и научно-технического прогресса в скором времени появятся профессии нового формата, которые будут требовать от кандидатов высокого уровня креативного мышления. К этим профессиям относятся: тьютор по эстетическому развитию, тренер творческих состояний, арт-оценщик, куратор коллективной креативности, science-художник [2] и т.д.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что крайне важно, чтобы педагоги давали учащимся возможность воплощать свои идеи в действия и свои стремления в реальность, чтобы ученики были лучше подготовлены к созданию возможностей и максимально использовали то, что готовит им будущее. И по этим причинам школьные педагоги должны прикладывать больше усилий и использовать максимум педагогических инструментов для развития творческого потенциала молодежи. Но как же в действительности педагоги могут обеспечить развитие этого актуального для современного мира навыка?

Попробуем привести рекомендации, которые способны помочь проявить педагогам особый подход в процессе обучения и планомерно подготовить учащихся к активной работе с включением креативного мышления.

1. «Не совершает ошибок тот, кто ничего не делает».

Это подход к решению проблем, при котором ошибки рассматриваются как часть поиска решения. Это действительно мощный подход к преподаванию и обучению, а также отличный навык для развития у обучающихся будущих профессиональных качеств. Педагоги должны уметь разрабатывать стратегические подходы к решению проблем с использованием сценариев из реальной жизни и уметь включать своих подопечных в этот процесс [1].

2. «Не бояться новых технологий и быть продвинутым педагогом».

Новые технологии меняют привычный уклад жизни, и педагогам, как никому иному, всегда нужно быть в курсе событий, современный педагог должен владеть всеми видами и формами получения образования, а также компетентно управлять им. Поэтому очень важно, чтобы учителя активно узнавали о новых технологиях вместе со своими учениками, обменивались знаниями и опытом, чтобы улучшить результаты обучения и, как следствие, повысить стремление к будущему.

3. «Твердым шагом в креативное будущее через проектную деятельность».

Проекты – это отличный способ, чтобы привнести немного творчества в планирование урока. Они предназначены для исследовательского подхода в обучении, причем разрабатываться они могут как учителем, так и мотивированными учащимися на основе реальных интересов и вопросов, имеющих значение в «реальном мире».

4. «Век живи – век учись».

Появляется все больше свидетельств того, что школы могут успешно развивать креативное начало. Однако особенно важно, чтобы учащиеся развивали важные знания по содержанию и долговременную память, поскольку именно эти параметры являются ключевыми основами креативного развития. Креативность может исходить из ряда источников: от устойчивости и построения стратегии до любопытства и мечтаний [4], поэтому полезно помнить, что эти области следует поддерживать при планировании урока. Совместные творческие задачи или упражнения на запоминание, могут стать отличным началом продуктивной коллективной работы «педагог-ученики». Такой подход к обучению снимает напряжение, что, несомненно, благоприятно влияет на развитие креативного мышления в ходе работы.

5. «Измеряйте и оценивайте то, что делаете».

При планировании того, как наилучшим образом внедрить творчество и креативность в свои уроки, очень полезно разработать четкие и последовательные процессы для оценки творческих способностей учащихся. Творческие и креативные способности – это способности и предрасположенности, необходимые для генерации новых идей и воплощения их в реальные действия. На каждом этапе деятельности нужно применять инструменты оценки с четкими критериями, где есть разбивка по способностям, навыкам, соответственно, можно будет отслеживать индивидуальный план креативного развития учащегося [6].

6. «Один в поле не воин».

Всегда полезно использовать ресурсы и возможности за пределами классной комнаты. Нужно стараться транслировать свои успехи и уметь встраивать творческие проекты в свое обучение. Творческого и креативного образовательного контента становится всё больше, что дает возможность для продуктивного совместного использования.

Таким образом, процесс обучения и воспитания должен быть максимально нацелен на развитие креативного мышления. Педагоги должны прикладывать усилия для формирования у учащихся способности взаимодействовать с окружающим миром, должны знакомить с реальными ситуациями, помогать находить верные решения из ситуаций [1]. Это долгий и тернистый путь, именно поэтому уместно говорить о целенаправленном системном развитии креативного мышления на всех образовательных ступенях.

#### *Список источников*

1. Авдеенко Н. А., Денищева Л. О., Краснянская К. А. и др. Креативность для каждого: внедрение развития навыков XXI века в практику российских школ // Вопросы образования. 2018. № 4. С. 282–304.

2. Атлас новых профессий. - URL: <https://atlas100.ru/catalog/kultura-i-iskusstvo/>.  
(дата обращения 06.10.2023)
3. Боно Э. Учите своего ребенка мыслить / Э. Боно ; пер. с англ. - 2-е изд. - Минск : Попурри, 2008. - 432 с.
4. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности / Е.П. Ильин. - СПб.: Питер, 2009. - 448 с.
5. Королева Л. Ю. Проблема формирования креативной личности в психолого-педагогических исследованиях / Л. Ю. Королева // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. - 2016. - № 2 (38). -С. 212-223.
6. Мороз В. В. Креативность - междисциплинарный феномен человекознания. Вестник Оренбург: ОГУ, 2011. – 183 с.

## ФОРМИРОВАНИЕ ПАТРИОТИЗМА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ КОЛЛЕДЖА

Дзядевич Л.С.

*КГПОАУ «Камчатский колледж технологии и сервиса», Елизово*

*В статье говорится о необходимости возрождения патриотического воспитания в пространстве среднего профессионального образования. Автор описывает собственный практический опыт реализации поставленных воспитательных задач, основываясь на целях государственной политики Российской Федерации.*

*Ключевые слова: патриотизм, воспитание, духовные ценности.*

В последнее время в нашей стране произошли изменения, которые не заметить просто нельзя. В обществе назрел момент, когда такие слова как патриот и патриотизм по праву выходят на первое место. Сейчас учителя и педагоги берут на себя огромную ответственность в формировании молодого поколения, как в нравственном, так и в патриотическом воспитании.

Патриотизм-это не просто красивые слова. Патриотизм- это постоянная работа на благо своей Родине, своему народу. Каждый из нас должен внести вклад в воспитание молодежи. Все знают с чего начинается Родина, об этом написано много стихов и песен, но такие слова, как гражданин, патриот рассказать ребенку может только учитель. На самом деле от того, как мы воспитаем нашу молодежь, зависит судьба всех нас, судьба России. Конечно у нас есть проблемы с педагогическими кадрами, и они возникли не вчера. Сейчас в общеобразовательных учреждениях работают преподаватели, рожденные в 90-х. Страна разваливалась, педагогические работники шли в торговлю, учебники менялись каждый год, по одному и тому же предмету было несколько изданий разных авторов. Слово патриотизм совсем исчезло из лексикона, все стали ориентироваться на Запад. В школах пропали уроки НВП, политинформации, да что там говорить дети перестали быть кому-то нужны, исчезли молодежные организации. С начала учебного года, раз в неделю, в понедельник, мы стали проводить классные часы «Разговоры о важном». На уроках, я обязательно после темы предложенной нам Министерством образования, провожу обсуждение со студентами в открытом диалоге актуальной на данный момент информационной темы. В подготовке к урокам, я использую информацию из разных источников, собирая опыт педагогов, политиков, известных людей. Я ставлю перед собой задачу помочь студенту сформировать систему знаний о своей Родине, приобщить их к духовным и культурным ценностям. Обобщая материалы своих коллег, я разделяю мнение Коновалов А.А директора МБОУ «Коношская СШ», что классные часы являются основой для духовно-нравственного воспитания юных граждан, создают условия для формирования гражданских чувств. Проведение классных часов имеет следующую особенность: информация, полученная детьми, должна вызывать у них некоторое отношение, затрагивая не только ум, но и душу. Переживание информации, а не только усвоение, делает знания значимыми для человека и влияет на моральный облик, формирует картинку мира. [2]. Со своими студентами мы участвуем в патриотических акциях, проводимых организацией «Молодая Гвардия». Мои студенты участвовали в Региональном конкурсе «Студент года 2022», получили дипломы в номинации «Общественник года».

Нельзя быть классным руководителем только в рабочее время, внеклассные мероприятия сплачивают педагогов и студентов. Только личным примером и своими поступками мы можем научить наших студентов быть патриотами своей великой и могучей страны.

Из истории мы знаем, что патриотизм проявляется в самое трудное для народа время, время, когда идет борьба за выживание. На наше мировоззрение пытаются влиять через средства массовой информации, интернет. Взрослые не могут контролировать доступ молодежи к сайтам, несущим вред и разрушение морально-нравственного климата. Возвращение к нашим истокам, к началу патриотического движения, радует. Открываются молодежные организации, военно-исторические общества. Растет волонтерское движение, оно формирует лидеров-волонтеров, которые в дальнейшем смогут привлечь в добровольчество креативных и мыслящих людей.

«У нас растет замечательное, талантливое поколение. Дети, подростки все активнее проявляют себя в науке, экологии, спорте и культуре. Вместе с волонтерским проектом «Все вместе» готовы оказывать помощь семьям участников специальной военной операции. Чтобы расширять свое участие в жизни страны, ребята сами решили объединить свои усилия в рамках российского движения детей и молодежи», - сказал В. В. Путин [3]. Мне понравились слова Кашаповой А.И. о том, что современному российскому обществу как никогда нужны настоящие патриоты. Патриотическое единство страны – важнейший принцип, обеспечивающий жизнеспособность многонационального Российского государства в современных условиях [1].

#### *Список источников*

1. Кашапова А.И. Патриотизм как социальная ценность: актуализация в современных условиях // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота. 2014. № 10. Ч. 2. С. 93-96.
2. Коновалов А.А. Паспорт программы гражданско - патриотического воспитания обучающихся «Я – Гражданин России» <https://konoshaschool.nubex.ru/70let/> 2016.
3. Стенографический отчет о встрече с представителями общественности по вопросам патриотического воспитания молодёжи. Режим доступа - <http://kremlin.ru/events/president/news/16470>.

*The article talks about the need to revive patriotic education in the professional education environment. The author uses practical experience in the implementation of educational tasks, on achieving the goals of the state policy of the Russian Federation.*

*Keywords: patriotism, education, spiritual values.*



## РАЗВИТИЕ ТУРИСТСКИХ КЛУБОВ, КАК ЭЛЕМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Очеретова В.В., Гинжол Е.В.

*Сибирский Государственный Университет физической культуры и спорта, Омск*

*В статье представлен анализ мнения молодежи о деятельности туристского клуба в ВУЗе, как элемента образовательной системы.*

*Ключевые слова: туристские клубы, туризм, высшие учебные заведения.*

На сегодняшний день, ведётся активная деятельность по поддержке и развитию студенческой молодёжи в области туризма. В 2022 году проводится Всероссийский конкурс молодёжных проектов среди вузов по туристским направлениям. Целью данной деятельности является финансовое обеспечение развития проектов, туристской направленности, способствующих вовлечению молодёжи в спортивную деятельность и социальную практику, а также повышения гражданской активности, формирования здорового образа жизни, создание эффективной системы социальных лифтов и раскрытия потенциала молодежи в интересах развития страны [1].

Деятельность туристского клуба на базе высшего учебного заведения решает множество педагогических задач. Туристская деятельность учащихся является одним из эффективных средств комплексного воздействия на становление и формирование их личности. Студент, состоящий в таком общественном объединении как туристский клуб, приобретает умения навыки, которые пригодятся не только непосредственно в туризме, но и помогут ориентироваться в повседневной жизни. Одним из таких навыков является планирование. Любой туристский поход начинается с планирования и проработки маршрута с учётом состава группы, графика движения, разработки меню-раскладки, и аварийных путей выхода с маршрута, составлении походной аптеки, составления списка группового и личного снаряжения. Данный навык на этапе студенчества требует отдельного внимания, ведь при планировании в туризме приобретаются навыки правильного распределения времени, расчёт собственных физических и психологических сил, финансовых затрат и устойчивость к стрессовым ситуациям [2-3].

В настоящее время в г.Омске официально оформлен и осуществляет деятельность на базе ФГБОУ ВО Омский Государственный педагогический университет туристский клуб «Мечта». Также на территории города Омска осуществляет свою деятельность ФГБОУ ВО Сибирского Государственного университета физической культуры и спорта туристский клуб «СибГУФК», не имеющий настоящее время официального статуса.

Для оценки значимость туризма, как образовательного элемента для студентов, нами было опрошено 56 человек из туристских клубов «Мечта» и «СибГУФК».

Проведенный анализ показал, что в составе туристских клубов незначительно преобладают обучающиеся мужского пола (64%), возраст опрашиваемых варьируется от 19 до 41 года, что указывает на заинтересованность туризмом разных групп обучающихся. Большинство респондентов состоят в туристских клубах третий год, равное количество опрошенных первого и второго годов обучения и меньше всего обучающихся участвуют в туристской деятельности 5 и 6 лет. Это связано с основными программами обучения, т.к. бакалавриат в ВУЗах имеет четырёхлетнюю программу обучения, и он наиболее популярен среди молодёжи, по сравнению с программами магистратуры. Участники опроса отмечают влияние занятий туризмом на дальнейший выбор профессиональной деятельности (58%).

Данный показатель указывает на осознанный выбор общественной деятельности в виде занятий туризмом. Вместе с тем 37% опрошенных, отмечает лишь частичное влияние занятий туризмом на дальнейшее самоопределение, это объясняется, тем, что туризм не обязательно несёт за собой определённую профессию, а является формой активного досуга для молодёжи и выполняет спортивно-оздоровительную и рекреативную функцию. Большинство участников опроса (58%) отмечают, что в процессе занятий туризмом приобрели умения и навыки, которые впоследствии пригодились, в повседневной жизни и 39. опрошенных, что частично приобрели такие умения и навыки. Среди них обучающиеся выделили: организованность; планирование времени; умение находить подход, к людям находясь в нестандартных условиях; оказание первой доврачебной помощи; ориентирование на местности по карте; решительность; умение сохранять спокойствие и действовать в стрессовых ситуациях; ответственность; взаимопомощь. Также 91% опрошенных приобрели, новые полезные знакомства для дальнейшего саморазвития, состоя в туристском клубе, что указывает на значимость существования туристского клуба на базе высшего учебного заведения, как инструмента для дальнейшего развития и продвижения в профессиональной деятельности. Улучшение навыков коммуникации за время обучения в студенческом туристском клубе отмечают 83% опрошенных, и лишь 16% думают, что эти навыки остались на прежнем уровне. Это обусловлено важностью общения во время таких туристских мероприятий, как походы, соревнования, туристские слеты, так как во время них, студенты учатся правильно излагать свои мысли и предложения не только в обыденной жизни, но в нестандартных и экстренных ситуациях. Большинство респондентов (67 %) намерены использовать полученные туристские умения и навыки в своей профессиональной деятельности, и 32% отмечают, что возможно будут их использовать. Вероятно, это связано с тем, что большинство респондентов обучаются на педагогических направлениях деятельности и видят большой педагогический потенциал в развитии и воспитании личности школьника средствами туризма. Также в процессе исследования было выявлено, что обучающиеся занимаются в туристском клубе для поддержания здорового образа жизни, новых знакомств, путешествий, и не связывают своё увлечение с дальнейшей профессиональной деятельностью.

Таким образом, анализ мнения обучающихся о деятельности туристского клуба, как элемента образовательной системы показал, что туристский клуб, как элемент образования и воспитания студенческой молодёжи играет важную роль в педагогическом процессе высших учебных заведениях, решая такие вопросы как: профориентация, поддержание здорового образа жизни, комплексное влияние на становление и формирование личности студента [3].

#### *Список источников*

1. Сморгачев В.Ю., Тазутдинова А.И., Дерзаев С.В. современное состояние и проблемы развития деятельности туристских клубов России // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6. С. 59.
2. Гинжол Е.В., Кравчук Т.А. Обоснование концентрированных программ специальной физической и технической подготовки для формирования туристских навыков у обучающихся 16-17 лет, не занимающихся спортивным туризмом // Теория и методика физической культуры. 2019. № 3. С. 164-170.
3. Гинжол Е.В., Кравчук Т.А. Эффективность ресурсного обеспечения программ формирования туристских навыков для выполнения норматива в ступени ВФСК ГТО «Туристский поход с проверкой туристских навыков» // Физкультурное образование Сибири. 2019. № 1. С. 61-65.

**DEVELOPMENT OF TOURIST CLUBS AS AN ELEMENT OF EDUCATION AND  
UPBRINGING OF STUDENTS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

**Ocheretova V.V., Ginzbul E.V.**

*Siberian State University of Physical education and Sports, Omsk*

*The article presents an analysis of the opinion of young people about the activities of the tourist club at the university, as an element of the educational system.*

*Keywords: tourist clubs, tourism, higher educational institutions*

# ПРОЦЕСС РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Максименко Е.А.

*Алтайский государственный педагогический университет, Барнаул*

*В материале раскрыто понятие «межпредметные связи», описаны типы межпредметных связей, выделены развивающие возможности урока с использованием межпредметных связей, а также представлены преимущества использования межпредметных связей на уроках математики.*

*Ключевые слова: математика, обучение, межпредметные связи.*

Межпредметные связи в школьном обучении являются конкретным представлением интеграционных процессов, происходящих сегодня как в науке, так и в жизни общества. Эти связи играют огромную роль в увеличении уровня практической и теоретической подготовки обучающихся, важной особенностью которых является усвоение обучающимися обобщенный характер познавательной деятельности. Реализация межпредметных связей содействует формированию у обучающихся полноценного представления о явлениях природы и взаимодействия между ними, и благодаря этому делает знания практически более значимыми и применимыми.

Межпредметные связи - дидактическое условие, при котором повышается научно – теоретический уровень обучения, развитие умственных и творческих способностей учащихся, оптимизация процесса усвоения знаний, в конечном итоге, условие совершенствования всего учебного процесса [6].

С помощью разносторонних межпредметных связей не только решаются задачи обучения и развития обучающихся, но и закладывается основа для дальнейшего профессионального самоопределения учащихся. Поэтому межпредметные связи являются важной необходимостью деятельностного подхода в обучении школьников.

Типы межпредметных связей: содержательные (по фактам, понятиям, законам, теориям и методам наук), операционные (по формируемым навыкам, умениям и мыслительным операциям), методические (по использованию педагогических методов и приемов), организационные (по формам и способам организации учебно-воспитательного процесса).

Процесс обучения математике должен быть направлен на формирование у школьников верных представлений о сущности математики, ее общих и специальных методах. И важно отметить, что роль изучения математики очень велика для общего развития школьников, для правильного формирования навыков логического мышления, формирования верных пространственных представлений, творческих основ.

Необходимость связи между учебными предметами продиктована дидактическими принципами преподавания, образовательными задачами школы, связью обучения с жизнью и подготовкой учащихся к практической деятельности [3].

На сегодняшний день существует необходимость в развитии у школьников не столько частных, сколько более общих умений и знаний, обладающих возможностью широкого переноса в различные области деятельности. Указанные навыки, полученные при изучении предмета, будут в дальнейшем применяться школьниками в процессе изучения остальных предметов и на практике.

При использовании разносторонних межпредметных связей могут решаться многие задачи образовательного процесса, развития и воспитания, обучающихся на новом более

высоком уровне, при этом происходит формирование основы для полноценного исследования, подхода и решения различных сложных проблем реальности. Именно поэтому межпредметные связи являются важным условием и результатом комплексного подхода в обучении и воспитании школьников.

На современном этапе развития школьного образования очень важную роль для организации учебного процесса играет комплексный подход к обучению, который отражает проблемы и тенденции, реально существующие в науках.

Реализация комплексного подхода при изучении дисциплин естественно-математического цикла соответствует инновационным процессам. Причиной многих проблем, которые остаются актуальными и сегодня, является слабое использование потенциала межпредметных и внутрипредметных связей [4]. Одним из способов решения комплекса этих проблем является содействие внедрению комплексного подхода в преподавании.

Межпредметные связи при изучении математики представляются крайне важным средством для исследования практических результатов обучения математике. Наличие таких свойств у межпредметных связей обусловлено тем, что в процессе изучения математики и смежных предметов применяются одни и те же понятия, а непосредственно математические средства определения зависимостей между значениями используются в процессе изучения смежных предметов.

Межпредметные связи позволяют выделить основные элементы содержания образования, обеспечить развитие системообразующих идей, концепций, общенаучных методов учебной деятельности, возможность комплексного применения знаний из различных предметов в работе школьников [2].

Можно отметить следующие развивающие возможности урока с использованием межпредметных связей:

Во-первых, это позволяет реализовать один из важнейших принципов дидактики – принцип систематичности обучения.

Во-вторых, это создает оптимальные условия для развития мышления, тем самым развивая логику, гибкость, критичность.

В-третьих, это способствует развитию системного мировоззрения, гармонизации личности учащихся.

Изучение школьных предметов тесно связано с математикой. Дисциплины естественнонаучного цикла формируют у учащихся знания о материальном единстве мира, о живой и неживой природе. Общеобразовательные задачи этих объектов направлены на совершенствование трудовых навыков и умений учащихся, формирование универсальной личности. Математика предоставляет учащимся возможность развить систему знаний и навыков, необходимых в повседневной жизни и работе, а также важных при изучении смежных дисциплин.

Межпредметные связи наглядно показывают обучающимся, как устроено научное знание, а это дает возможность сформировать ассоциативный подход к восприятию учебного материала. Такая работа педагога целенаправленно меняет психологию мышления подопечных: оно становится живым и гибким, что необходимо творческой личности.

#### *Список источников*

1. Далингер, В. А. Методика реализации внутрипредметных связей при обучении математике : книга для учителя / В. А. Далингер. – Москва : Просвещение, 1991. – 81 с.
2. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / И. Г. Захарова. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Академия, 2011. – 190 с.

3. Криволапова, Е. В. Интегрированный урок как одна из форм нестандартного урока / Е. В. Криволапова // Инновационные педагогические технологии : материалы II Международной научной конференции (г. Казань, май 2015 г.). – Казань, 2015. – С. 113 – 115.

4. Межпредметные связи в преподавании основ наук в школе. Выпуск 1 / редкол.: А. В. Усова (отв. ред.) [и др.]. – Челябинск : [б. и.], 1973. – 126 с.

*The material reveals the concept of "inter-subject relations," describes the types of inter-subject relations, highlights the developing possibilities of the lesson using inter-subject relations, and also presents the advantages of using inter-subject relations in mathematics lessons.*

*Keywords: mathematics, training, inter-subject connections.*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ**

**Максименко Е.А.**

*Алтайский государственный педагогический университет, Барнаул*

*В материале раскрываются понятия «деятельность», «учебная деятельность» и «исследовательская деятельность», перечислены компоненты учебно-исследовательской деятельности, выделены этапы учебно-исследовательской деятельности, а также возможные приемы работы для подготовки учеников к проведению учебно-исследовательской деятельности.*

*Ключевые слова: математика, обучение, исследовательская деятельность.*

Социально-экономические изменения, происходящие в современном обществе, требуют от людей принятия быстрых, а порой и нестандартных решений. Недостаток людей с творческим подходом к выполнению деятельности является одной из главных проблем современности. Обществу нужен человек, который способен не только самостоятельно видеть проблему, но и творчески решать ее.

Приобщение учащихся к исследовательской деятельности создает благоприятные условия для развития личности и для ее самообразования, что соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), поэтому она должна являться неотъемлемой частью образовательного процесса.

Деятельность – активность, связанная с существенным преобразованием социальной и предметной действительности, которая окружает человека [1].

Учебная деятельность – это деятельность ученика, направленная на развитие собственных потребностей, которые необходимы для постижения культурных ценностей общества [2].

Учащиеся в процессе своей учебной деятельности часто сталкиваются с проблемными ситуациями. Умение решать различные проблемные ситуации не сводится к рассмотрению определенной совокупности заданий. Для этого необходим ряд особых умений, которые входят в состав исследовательской деятельности.

Исследовательская деятельность – это особый вид деятельности, который порождается в результате поисковой активности и предполагает не только поиск решения, но и акт аналитического мышления, оценку ситуации, прогнозирование и моделирование своих будущих действий [3].

Структура учебно-исследовательской деятельности состоит из следующих компонентов: мотивационный (осознает необходимость и важность подхода к решению задачи с исследовательской и творческой позиции), когнитивный (знает структуру учебно-исследовательской деятельности; знает структуру, приемы решения исследовательской задачи), личностный (обладает качествами личности, необходимыми для исследователя: любознательность, активность, целеустремленность, решительность, настойчивость, смелость, дисциплинированность и другие), деятельностный (обладает операционными умениями; выдвигает и обосновывает гипотезу; критически анализирует результат; обладает организационными качествами; умеет сотрудничать; способен осуществлять рефлекссию действий).

Обязательными на любой учебно-исследовательской деятельности являются следующие этапы:

1. постановка проблемы;
2. формулирование гипотезу;
3. проверка гипотезы;
4. вывод.

Возможные приемы работы для подготовки учеников к проведению учебно-исследовательской деятельности:

1. решение задач несколькими способами;
2. решение задач, которые имеют несколько верных решений;
3. разбиение задач на подзадачи;
4. конструирование вспомогательной задачи, ее решение и возвращение к основной задаче;
5. постановка системы вопросов решения, составление плана исследования, аргументация своих действий [4].

Переходя к решению творческих задач, соответственно и к проведению учебного исследования, у учащихся нередко возникают затруднения, поэтому появляется необходимость в задавании наводящих вопросов.

Для активизации мыслительной деятельности рекомендуется использовать конструкции-подсказки: какова причина...; почему...; в чем суть явления...; чем отличается...; что изменилось бы, если... и другие.

При организации учебно-исследовательской деятельности большое значение также имеет разработка системы творческих задач, направленных на развитие исследовательских умений учащихся. Однако в школьных учебниках недостаточно заданий исследовательского характера, а развивающие задачи используются слабо.

Исследовательские задачи существенно отличаются от традиционных своей формулировкой. В них нет явного ответа, его необходимо найти самостоятельно и обосновать.

Традиционные задания	Исследовательские задания
Докажите, что, если сторона и два угла одного треугольника равны какой-то стороне и каким-то двум углам другого треугольника, то такие треугольники могут быть неравными?	Сторона и два угла одного треугольника равны какой-то стороне и каким-то двум углам другого треугольника. Могут ли эти треугольники быть неравными?
Докажите, что не существует треугольника со сторонами 1м, 2м и 3м.	Существует ли треугольник со сторонами 1м, 2м и 3м?

Таблица 1 – Примеры традиционных и исследовательских заданий

Наиболее ярко значимость творческих задач в учебно-исследовательской деятельности демонстрируют задачи с параметрами, в которых нестандартность и важность поиска метода решения. Для получения продуктивных результатов при решении задач данного вида рекомендуется придерживаться следующих этапов:

1. выделение элементов задачи;
2. выявление свойств данных элементов;
3. установление связи между используемыми свойствами, которые в результате приводят к решению задачи;
4. запись четко сформулированного ответа.

Таким образом, можно сделать вывод, что система творческих задач, направленная на развитие исследовательских умений учащихся, имеет большое значение при организации учебно-исследовательской деятельности.



#### *Список источников*

1. Давыдов, В. В. Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального психологического исследования [Текст]. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.
2. Петерсон, Л. Г., Кубышева, М. А., Мазурина, С. Е. Что значит «уметь учиться» [Текст]. – М.: АПК ППРО, УМЦ «Школа 2000», 2006. – 80 с.
3. Савенков, А. И. Развитие детской одаренности [Текст]. – М.: Педагогическое общество России, 2006. – 220 с.
4. Совертков, П. И. Проектирование поисково-исследовательской деятельности учащихся и студентов по математике и информатике [Текст] / П. И. Совертков. – Сургут: РИО СурГПИ, 2004. – 167 с.

*The material discloses the concepts of "activity," "educational activity" and "research activity," lists the components of educational research activity, highlights the stages of educational research activity, as well as possible techniques for preparing students for educational research activity.*

*Keywords: mathematics, training, research activity.*

# ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА»

Галиханова А.А.

*Башкирский государственный педагогический университет*

*Многим известно, что эффективность образовательного процесса в большей степени определяется методикой преподавания дисциплины. Понятие «методика» переводится с древнегреческого как путь исследования, теория, учение. Следовательно, это способ обучения определенному учебному предмету. Роль и значение методики в области экономических наук в современных условиях постоянно возрастает. Если образование в области естественных наук менее подвержено изменениям из-за динамики общественной жизни, то экономическое образование самым непосредственным образом реагирует на изменение общественного развития. Поэтому проблема совершенствования методики преподавания экономики становится весьма актуальной.*

*Ключевые слова: самостоятельная работа, учебный процесс, интегрированный урок, методика преподавания, наука, метод обучения, методика, самостоятельная работа учащихся, логическая последовательность, образовательный процесс.*

Методология в собственном смысле слова есть изучение методов обучения и воспитания. Предметом предметной дидактики является собственно процесс преподавания той или иной учебной дисциплины. Его задача - изучить закономерности этой подготовки и на их основе определить нормативные требования к деятельности педагогов. Другими словами, методика представляет собой набор конкретных методов, с помощью которых реализуются учебные требования. [1].

Современные педагогические технологии акцентируют педагога на умения конструировать не только урок, но и создавать особую педагогическую среду, в которой возможна реализация активных методов обучения. Поэтому особое внимание уделяю интерактивным методам – методам обучения, осуществляемым через общение. В интерактивном обучении делается опора на личный опыт, самостоятельность в принятии решений, смену деятельности и самостоятельный поиск ошибок и ответов, возможность реализовать собственный опыт.

Являясь одними из наиболее эффективных методов группового взаимодействия, активные методы усиливают развивающие и воспитательные эффекты обучения, создают условия для открытого выражения обучающимися своих мыслей, позиций, обладают возможностью воздействия на их взгляды.

Преподавание экономики в учебном заведении и перспективы развития этого предмета связано с требованиями экономического воспитания и формированием новой экономической культуры. В числе основных целей изучения названо формирование социально-экономической компетенции выпускников учебных заведений, и прежде всего их экономического мышления, умение критически осмысливать информацию об экономике, государственной экономической политике, способность оценивать собственные экономические действия в качестве потребителя. Активные формы обучения позволяют студентам за короткий промежуток времени прожить экономическую ситуацию, пропустить её через себя, сделать выводы и тем самым получить прочные знания.

Современное экономическое образование должно быть непрерывным. Если в учреждении СПО обучающиеся изучают экономику, это изучение не должно противоречить

тому, что они будут изучать в вузе. Одной из основных проблем обучения экономики для преподавателя является выработка мотивации к изучению этого предмета.

На мой взгляд, дидактически целесообразным является сочетание методов обучения готовым знаниям и методов обучения способам деятельности по их приобретению, способам рассуждений, методов, предполагающих создание ситуаций, стимулирующих самостоятельные открытия учащимися экономических фактов, законов, т.е. методов, направленных на развитие способностей обучающихся.

Активные формы обучения позволяют студентам за короткий промежуток времени прожить экономическую ситуацию, пропустить её через себя, сделать выводы и тем самым получить прочные знания. Применение этих методов уже давно активно используется за рубежом. В нашей стране тоже можно увидеть применение активных форм обучения на всех уровнях образования – высшего и среднего. Эти методы не только широко применяются отечественными преподавателями, но и активно развиваются.

Задача преподавателя экономики – дать необходимый категориальный аппарат для овладения логикой экономического мышления, заложить основы элементарной экономической культуры, максимально активизировать процесс восприятия учеником новых знаний. В этих целях уже в процессе подготовки занятия в конспекте урока необходимо отметить те положения, которые следует подавать в активной форме.

С точки зрения активизации процесса обучения, приоритетным является использование деятельностного подхода. Он предполагает не столько изложение учеником подготовленного домашнего задания, сколько решение конкретных практических заданий с использованием изученного материала. Проведение занятий в таких формах требует высокой профессиональной подготовки преподавателя и соответствующего эмоционального настроя с обеих сторон.

Среди активных методов обучения, применяемых мною на уроках, хочу отметить следующие:

Мозговой штурм – метод продуцирования идей и решений при работе в группе, целью которого является ведение группового обсуждения для решения какой-либо проблемы. Как правило, в группе проходит очень продуктивно и дает хорошие результаты. Помогает студентам лучше освоить такую тему по экономике, как «Семейный бюджет. Доходы и расходы семьи»

Деловая игра – метод, цель которого - моделирование определенных управленческих, экономических, психологических, педагогических ситуаций и формирование умений анализировать их и принимать оптимальные решения. Используется мною для усвоения понятий монополии и конкуренции на рынке.

«Круглый стол» - метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности студентов, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии. Эффективен при освоении и понимании темы налогов и их функций.

Анализ конкретных ситуаций - один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся, который развивает у студентов способность к анализу нерафинированных жизненных и производственных задач. Способствует усвоению темы экономических потребностей.

Но самое главное, на мой взгляд, это умение найти подход к обучающимся, которые составляют единую группу и применять именно те методы, которые максимально подходят в данном конкретном случае и в этот момент. Поэтому наша работа связана с постоянным поиском и совершенствованием применяемых технологий и методов обучения.

*Список источников*

1. Граф, В. Основы самоорганизации учебной деятельности и самостоятельная работа студентов / В. Граф, И. Ильясов, В. Ляудис. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2011.
2. Коменский, Я. А. Педагогическое наследие / Я. А. Коменский, Д. Локк, Ж.-Ж. Руссо, И. Г. Песталоцци М.: Педагогика, 1989.
3. Русецкая Т. П. Современные технологии обучения в высшей школе / Т. П. Русецкая. М.: МИТСО, 2008.
4. Смирнов С. Еще раз о технологиях обучения // Высшее образование в России / С. Смирнов. 2010. № 8.

**STUDYING THE EFFECTIVENESS OF TEACHING TECHNOLOGIES IN THE  
DISCIPLINE "ECONOMICS"**

*Many people know that the effectiveness of the educational process is largely determined by the methodology of teaching the discipline. The concept of "methodology" is translated from ancient Greek as a way of research, theory, teaching. Therefore, it is a way of teaching a certain academic subject. The role and importance of methodology in the field of economic sciences in modern conditions is constantly increasing. If education in the field of natural sciences is less susceptible to changes due to the dynamics of social life, then economic education reacts most directly to changes in social development. Therefore, the problem of improving the methodology of teaching economics becomes very relevant.*

*Keywords: independent work, educational process, integrated lesson, teaching methodology, science, teaching method, methodology, independent work of students, logical sequence, educational process.*

## ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА»

Галиханова А.А.

*Башкирский государственный педагогический университет*

*Экономическая подготовка студентов профессионального образования на современном этапе основывается на создании и внедрении новых, современных и эффективных технологий, т.е. на базе инновационного подхода. Внедрение инновационных технологий способствует развитию познавательных навыков студентов и творческого мышления, формированию экономических компетенций.*

*Ключевые слова: самостоятельная работа, учебный процесс, интегрированный урок, методика преподавания, наука, метод обучения, методика, самостоятельная работа учащихся, логическая последовательность, образовательный процесс*

Современная система образования основывается на модернизации образовательного процесса путем создания и внедрения новых современных технологий, методов и форм обучения, поскольку она должна отвечать не только требованиям соответствия знаний, умений и навыков специалиста функциональным профессиональным задачам, но и потребностям рынка труда.

Использование новых технологий в учебно-воспитательном процессе вызвано следующими основными причинами: необходимость внедрения в педагогику системно деятельностного подхода, систематизации классного обучения; потребность мотивации и активизации познавательной деятельности школьника, замена новыми технологиями малоэффективного вербального способа передачи знаний, возможности экспертного проектирования организационных форм взаимодействия учеников и учителя, обеспечивающие хорошие результаты обучения. Разработка проблем использования новых методик и технологий обучения является одним из важных и перспективных направлений развития современного образования. Педагогическая технология – это систематический метод планирования, применения и оценивания всего процесса обучения и усвоения знаний путем учета человеческих и технических ресурсов, и взаимодействия между ними для достижения более эффективной формы образования. К новым педагогическим технологиям активного обучения относят: имитационные задачи; деловые игры, проектное обучение через выполнение творческих заданий, создание малых групп по проведению диспутов, дискуссий, имитации ситуаций, ситуационный анализ, кейс-методы, «мозговой штурм», уроки-семинары, уроки-лекции, уроки-консультации, компьютерные технологии и т.д.

Учебный процесс с использованием современных активных методов обучения опирается на совокупность общедидактических принципов обучения и включает свои специфические принципы:

1. Принцип равновесия между содержанием и методом обучения с учетом подготовленности обучающихся и темой урока.
2. Принцип моделирования.
3. Принцип входного контроля.
4. Принцип соответствия содержания и методов целям обучения.
5. Принцип проблемности.
6. Принцип «негативного опыта».
7. Принцип «от простого к сложному».
8. Принцип непрерывного обновления.

9. Принцип организации коллективной деятельности.
10. Принцип опережающего обучения.
11. Принцип диагностирования.
12. Принцип экономии учебного времени.
13. Принцип выходного контроля.

В соответствии с характером познавательной деятельности обучающихся по усвоению содержания образования выделяют такие методы как объяснительно-иллюстративные (информационно-рецептивные), репродуктивные, проблемного изложения, частично-поисковые (эвристические) и исследовательские.

Использование современных педагогических технологий явилось основой создания конкурентоспособности ГБПОУ КРК «Интеграл» на рынке образовательных услуг Ставропольского края с учетом интересов общества и требований потенциальных работодателей – социальных партнеров колледжа. Внедрение личностно-ориентированного подхода способствует развитию у будущих специалистов экономического профиля личности студента, его индивидуальности, творческих способностей, мышления, способностей к активной самостоятельной деятельности. [1, с.13]

Трудно рассчитывать на повышение компетентности выпускников без изменения профессионального сознания и повышения уровня компетентности педагогов.

Современные педагогические технологии неразрывно связаны с научно-методической деятельностью педагогов, определяют направления профессионального роста педагогов, их творческого поиска.

В рамках учебно-методического объединения преподаватели экономического профиля внедряют элементы личностно-ориентированного обучения в ходе реализации образовательного процесса. Они самостоятельно разрабатывают и применяют новые учебно-методические комплексы, методику проведения уроков, обмениваются опытом работы, направленной на формирование компетенций будущих специалистов, предусмотренных ФГОС третьего поколения, сотрудничают с социальными партнерами, внедряют в педагогическую практику нетрадиционные педагогические технологии, предусматривающие актуализацию творческого потенциала и самостоятельности студентов.

В современное время подходы к теории и практике образования, и воспитания заметно изменяются под влиянием процессов глобализации, интеграции, компьютеризации, внедрения и использования сети интернет, медиа средств, дистанционного, личностно-ориентированного обучения. Все это ведет к использованию инновационных образовательных технологий.

Экономические дисциплины вносят определяющий вклад в развитие культуры личности, составляющие значительную часть образовательных программ, позволяют сформировать высококвалифицированных специалистов, обладающих не только профессиональными знаниями, но и интеллектуальным, духовным потенциалом.

Внедрение новых информационных и коммуникационных технологий в образование требует углубленного анализа преимуществ и недостатков использования мультимедийных комплексов в учебном процессе. Особую актуальность приобретают исследования методических возможностей, открывающихся при использовании информационных технологий в экономическом образовании. Все большее внимание уделяется преподаванию экономических дисциплин на базе инновационных информационных технологий. Информационные технологии являются дополнительным способом образования в области преподавания экономических дисциплин, поскольку они повышают качество обучения, а также сокращают время изучения дисциплины.

#### Список источников

1. Пинегина, И.Т. Использование технологии мультимедийных средств в образовательном процессе высшей школы / Ученые заметки ТОГУ: электронное научное издание. - 2017, Том 8, № 2, с. 62-69
2. Кайль Я.Я. Инновационные образовательные технологии в преподавании экономических дисциплин // Я.Я. Кайль, Е.В. Зудина, Р.М. Ламзин // Известия ВГПУ. - 2017. - №9(122)
3. Иус В.М. Особенности подготовки специалистов социальноэкономического профиля средствами имитационного моделирования с позиций деятельностного подхода // Мир науки, культуры, образования. Научный журнал. - 2011. -№1 (26). - с. 232 - 236.
4. Вербицкий, А.А. Инварианты профессионализма: проблемы формирования: моногр. / А.А. Вербицкий, М.Д. Ильязова. - М. : Логос, 2021. - 288 с.

*The economic training of students of vocational education at the present stage is based on the creation and implementation of new, modern and effective technologies, i.e. on the basis of an innovative approach. The introduction of innovative technologies contributes to the development of students' cognitive skills and creative thinking, the formation of economic competencies.*

*Keywords: independent work, educational process, integrated lesson, teaching methodology, science, teaching method, methodology, independent work of students, logical sequence, educational process.*

## ПРИКЛАДНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К МАТЕМАТИКЕ

Летун Е.М.

ФГБОУ ВО АлтГПУ, Барнаул

*В данной статье рассматривается как прикладная направленность обучения математике влияет на формирование познавательного интереса, а также рассматриваются уровни, критерии сформированности и условия, благоприятствующие формированию познавательного интереса.*

*Ключевые слова: Прикладная направленность обучения, познавательный интерес, математика, развитие познавательного интереса, формирование познавательного интереса.*

Интерес в жизни школьника имеет большое значение. Многие учёные интерпретируют определение по-разному, к примеру, С.Л. Рубенштейн познавательный интерес – это «проявление умственной и эмоциональной активности человека» [2]. Но, по мнению К.П. Королёва интерес – это «специфическое отношение личности к объекту, вызванное осознанием его жизненного значения и эмоциональной познавательностью». По мнению Г.И. Шукиной, познавательный интерес – это избирательная направленность личности, обращённая к области познания, к её предметной стороне и самому процессу овладения знаниями. Точно такого же мнения придерживается и Н.Ф. Добрынин.

В начале изучения новой темы познавательный интерес приобретает наибольшую значимость. Интерес побуждает учебный и творческий процесс.

Преимущественно познавательный интерес образуется во время работы, обучения. Его проявление обуславливается желанием проанализировать предмет изучения, постараться понять его сущность. При этом активность должна исходить от самой личности, а не только благодаря внешним условиям. Это способствует стабильной заинтересованности по завершению деятельности, а также побуждает к более углубленному изучению данного материала.

Отечественные учёные выделяют ряд уровней развития познавательного интереса: любопытство, любознательность, собственно познавательный интерес, творческий интерес. Данные уровни помогают определить избирательность учащихся к теме или предмету, а также как именно влияет данный предмет на познавательный интерес учащегося.

Любопытство – это элементарная стадия познавательного интереса, как правило, она вызвана неожиданными обстоятельствами. Любопытство – это реакция на появление чего-то нового, неизученного, его интерес поверхностный и ситуативный. Позже интерес перетекает на другой уровень, и этот этап называется любознательность [1].

Любознательность – это более высокий уровень познавательного интереса. На этом уровне учащийся должен увидеть что-то новое, перейти за границу того, что он видел и знал ранее. На этом этапе интерес исходит уже от самой личности, а не от внешних факторов. Ученик тратит своё время, деятельность становится самостоятельной, а ученик является субъектом деятельности. Так появляется новый уровень познавательного интереса.

Уровень познавательного интереса характеризуется познавательной активностью, учащиеся внимательно и избирательно изучают информацию. На данном этапе основную роль играет мотивация, познавательные мотивы. Также отличительной чертой данного уровня



является усиливающаяся познавательная деятельность ребёнка, поиск новой, интересующей его информации.

И завершающим этапом является творческий интерес. Под творческим интересом понимается такой интерес, когда ученик выполняет работу самостоятельно, осуществляя самостоятельную, познавательную и поисковую деятельность. Также на данном уровне заметна связь с личными возможностями ученика в учебной деятельности, его личностными убеждениями и мировоззрением.

Если во время обучения у ученика возникает познавательный интерес к какому-либо материалу, то он любым способом пытается его расширить, благодаря этому он развивает свои способности. Данные показатели могут натолкнуть учителя на то, что у ученика развивается познавательный интерес, но также данные признаки могут судить о том, что у ученика есть интерес к изучению какого-либо предмета.

Для того, чтобы сделать диагностику познавательного интереса, нужна система критериев. Так Г. И. Щукина разработала показатели и критерии сформированности познавательного интереса.

- интеллектуальная активность – как проявление интереса к установлению закономерностей; оперирование фактами; стремление находить информацию и делиться ею с окружающими.

- любознательность – склонность к получению новых знаний; усидчивость; интересы учащихся.

- регулятивные процессы – внимательность; небольшое абстрагирование; эмоциональные проявления [3].

Также выделяются следующие критерии сформированности познавательного интереса у учащихся:

- заинтересованность новыми материалами, фактами;
- занятие в свободное время;
- решение задач различного типа;
- решение дополнительных задач;
- высокое качество знаний;
- отрицательная реакция на перерыв познавательной деятельности.

Каждый учитель может активизировать познавательный интерес учащегося, он может развить те качества, которые помогут в дальнейшем реализоваться ученику. Для этого нужно каждый раз хвалить его, оценивать все его успехи, и не заострять внимание на ошибках. Это способствует усилению познавательного интереса у ребёнка.

Условия, благоприятствующие формированию познавательного интереса:

- учитель должен пытаться создать доброжелательную обстановку на уроках;
- необходимо всегда поддерживать интерес к предмету;
- концентрирование внимания на главном;
- не нужно перегружать учащихся большими объёмами информации;
- направлять учащихся на достижение целей и т.д.

Можно заметить, что одним из способов стимулирования познавательного интереса является прикладной характер обучения. Следовательно, можно сделать вывод, что прикладной характер обучения оказывает влияние на повышение познавательного интереса у учащихся. Прикладная направленность обучения математике является одним из средств развития познавательного интереса школьников, и как следствие залогом успешности обучения.

*Список источников*

1. Выготский, Л. С. Педагогическая психология / Под ред. В. В. Давыдова. – Москва : Педагогика, 1991. – 480 с.
2. Рубинштейн, С. Л. Развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся и студентов : идеи дидактики и педагогической психологии в учебном процессе / С.Л. Рубинштейн. – Саратов, 1983. – 113 с.
3. Щукина, Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательного интереса учащихся / Г. И. Щукина. – Москва : Педагогика 1988. – 208 с.

*This article examines how the applied orientation of teaching mathematics affects the formation of cognitive interest, and also examines the levels, criteria of formation and conditions conducive to the formation of cognitive interest.*

*Keywords: Applied orientation of education, cognitive interest, mathematics, development of cognitive interest, formation of cognitive interest.*

## ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕКРЕАЦИИ АТЛЕТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Кротова Н.Ю., Суровцева О.Н.

ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург», Санкт-Петербург

*В последнее время в России активно развивается строительство фитнес-центров, различных оздоровительных площадок возле жилых домов, а также проводится большое количество массовых спортивных мероприятий. Государств активно продвигает культ здоровья и идею спортивного образа жизни среди населения.*

*При всем многообразии спортивных центров, главной задачей занимающихся является грамотный подбор нагрузки, который не навредит здоровью. У большинства посетителей фитнес-центров стоит цель похудеть и набрать мышечную массу в кратчайшие сроки, забывая при этом о важной задаче – сохранение здоровья. Отсюда возникает множество травм из-за неравномерной или слишком интенсивной нагрузки. Получив негативный опыт или не получив положительных результатов, а иногда усугубив уже имеющиеся проблемы многие просто прекращают занятия и перестают посещать спортивные клубы.*

*Ключевые слова: Аспект, физическая культура, физическая рекреация, здоровье, спорт.*

Главной задачей физической культуры и физической рекреации является сохранение и укрепление здоровья, повышение выносливости и производительности труда, то есть воспитание здоровых, а главное гармонично развитых людей, готовых к выполнению различных профессиональных и социальных задач [1].

Физическая рекреация представляет собой органичную часть физической культуры, нерегламентированную двигательную активность, которая направлена в конечном счете, на оптимизации физического состояния человека, нормализацию функционирования его организма в конкретных условиях жизни. Данное состояние достигается за счет специализированной двигательной активности, за счет которой человек удовлетворяет потребность в движении, активизирует жизненно важные функции организма, компенсирует сниженные функции организма, укрепляет иммунитет.

Рождением атлетизма наверняка можно считать 10 августа 1885 г. В России был создан «Кружок любителей атлетики», во главе кружка стоял доктор физической культуры Краевский. Его с тех пор стали называть «отцом русской атлетики». Всеобщее увлечение атлетизмом относится к концу XIX - началу XX вв. Соревнования и выступления с атлетическими номерами устраивались повсюду: в роскошных цирках, пуританских садах «Общества попечительства о народной трезвости», городских театрах, парках, а также в многочисленных балаганах, которые колесили по просторам России. В них принимали участие как профессиональные атлеты, так и все желающие (в раунде «лучший из лучших» по атлетическому сложению) [2].

30 января 1887 года по инициативе графа Г.И. Рибопьера было открыто первое «Петербургское атлетическое общество». В этом же году был проведен первый всероссийский чемпионат по тяжелой атлетике. В 1908 году в Петербурге создается так называемая тяжелоатлетическая лига, объединившая работу всех отечественных тяжелоатлетических кружков, секций и клубов. И уже приблизительно через 5 лет на базе этой лиги был сформирован 1-ый Всероссийский единый союз тяжелой атлетики, возглавляемый обладателем 2-ух мировых рекордов нашим знаменитым соотечественником Л.А. Чаплинским. Тяжелая атлетика включала в себя поднятие тяжестей, борьбу, бокс, перетягивание каната, бросания тяжестей, толкание камней. В поднятии тяжестей фиксировались рекорды в 11 упражнениях. Среди них - жим и приседания. В этот же год

Россия с успехом триумфально вошла и во Всемирный международный союз атлетизма и тяжелой атлетики [2,3].

В наш век, когда большинство людей заняты сидячей работой и передвигаются преимущественно на автомобилях, проблема нехватки физической активности встает очень остро. Без движения организму просто нельзя, и самый распространенный способ получить его необходимую дозу - это современный фитнес. Пропагандируя здоровый образ жизни, спортивная индустрия сегодня предлагает множество направлений и видов тренировок. Фитнес-индустрия в России появилась 20 лет назад, но только в последнее десятилетие замечено увеличение спроса на услуги, предоставляемые фитнес-центрами. С увеличением желающих заниматься атлетическим фитнесом, число клиентов фитнес-клубов повысилось.

Фитнес-индустрия в России появилась 20 лет назад, но только в последнее десятилетие замечено увеличение спроса на услуги, предоставляемые фитнес-центрами. С увеличением желающих заниматься атлетическим фитнесом, число клиентов фитнес-клубов повысилось.

В первые годы развития оздоровительного движения в стране начали создаваться клубы аэробики, шейпинга и фитнеса с достаточно простыми программами, основой которых является физическая тренировка. Относительно новой клубной идеологией можно назвать SPA и велнес, которые ориентированы на отдых и психофизическое оздоровление различных возрастных категорий людей, но также использующие в своей практике достаточно простой, мало персонализированный набор рекреационных и оздоровительных технологий.

Фитнес-индустрия России обладает огромным потенциалом. Тенденция к популяризации здорового образа жизни пробудила у основной массы населения страны интерес к занятию спортом. Это создает платформу для сильной и здоровой конкуренции.

Основными структурными подразделениями оздоровительной отрасли являются клубы (центры) здоровья (фитнес, шейпинг, аэробика, йога, SPA и др.)

Согласно статистическим данным, более 52% населения России увлекаются фитнесом и регулярно посещают занятия. От общего количества посещающих спортивный зал 56% составляют женщины. Спортивные залы посещают в большинстве своем молодые люди в возрасте от 25 и до 35 лет.

Среди различных фитнес-движений в России последние 10 лет набирает большую популярность атлетический фитнес.

#### *Список источников*

1. Белинская Д.В., Социологический анализ отношения к бодибилдингу (культуризму) как канону мужественности / Д.В. Белинская // Социально-экономические явления и процессы. 2015. Т.10 №3. С 99-107
2. Виноградов, Г.П. Атлетизм. Теория и методика тренировки; учебник для вышших учебных заведений [Текст] / Г.П.Виноградов - М.:Советский спорт, 2009. - 328 с.
3. Олешко, В.Г. Силовые виды спорта / В. Г. Олешко.В.Г.. Олимпийская литература, 1999. - 287 с.

*Russia has been actively developing the construction of fitness centers, various wellness areas near residential buildings, as well as a large number of mass sports events. The state actively promotes the cult of health and the idea of a sporty lifestyle among the population.*

*With all the variety of sports centers, the main task of those involved is a competent selection of the load, which will not harm health. Most visitors to fitness centers have a goal to lose weight and gain muscle mass in the shortest possible time, while forgetting about the important task of maintaining health. Hence, there are many injuries due to uneven or too intense load. Having received a negative experience or not having received positive results, and sometimes aggravating existing problems, many simply stop classes and stop attending sports clubs.*

*Keywords: Aspect, physical culture, physical recreation, health, sports.*

## ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ПРИЕМНЫХ РОДИТЕЛЕЙ

Игнатовец О. Б.

Научный руководитель: Грибанова Д. Я.

ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», Псков

*Данная статья посвящена изучению уровня эмоционального выгорания приемных родителей. Проведен анализ взаимосвязей между эмоциональным выгоранием и социальными характеристиками приемных семей.*

*Ключевые слова: эмоциональное выгорание, приемные родители, родительский стресс.*

Современные исследования показывают, что родительский стресс является важнейшим фактором, влияющим на родительское поведение и взаимодействие со своими детьми. Родительские поведенческие модели оказывают большое влияние на развитие ребенка, тем самым формируя его характер и влияя на его здоровье [4]. Это касается как биологических родителей, так и приемных.

Зачастую приемные родители вынуждены находить ресурсы для преодоления собственных переживаний и кризисных состояний. Поэтому, с одной стороны, перед приемными родителями стоит задача осуществления эффективной семейной заботы о своих детях, которые несут ответственность за жизнь и здоровье своих детей. С другой стороны, приемные родители подвержены влиянию многочисленных стрессоров в социальной среде [2].

Одним из основных факторов неэффективности функционирования приемной семьи является недостаточная психологическая и эмоциональная готовность приемных родителей к выполнению своих функций [3]: трудности взаимоотношений в системе «родитель-ребенок»; трудности адаптации ребенка в приемной семье; недостаточный учет возрастных и индивидуальных особенностей ребенка приемными родителями; недостаточное использование дифференцированного подхода в подготовке приемных родителей и т.п. (Выравдин В.А.) [1]. Отсюда родительский стресс перерастает в эмоциональное выгорание приемных родителей.

Целью нашего исследования является выявление уровня эмоционального выгорания как высокой степени родительского стресса у приемных родителей.

Для исследования социально-демографических характеристик приемных родителей и проблем, с которыми они столкнулись при усыновлении, был использован метод анкетирования, который позволил выделить различные группы родителей: имеющие одного или несколько детей; имеющие только приемных детей и/или также и биологических, также в исследовании учитывали возраст как детей, так и приемных родителей.

При исследовании уровня эмоционального выгорания приемных родителей нами было обнаружено, что данные родители наиболее подвержены эмоциональному истощению, что означает, что у них выражена потеря интереса в приемном родительстве и неспособность полноценно проявлять эмоции по отношению к приемным детям.

В ходе проведения исследования были установлены значимые взаимосвязи: количество приемных детей напрямую связано с различными симптомами эмоционального выгорания, а именно, чем больше приемных детей в семье, тем выше уровень эмоционального истощения, родители больше ощущают себя отчужденными, тем больше они способны воздействовать на своих детей и тем самым демонстрируют более высокий уровень эмоционального выгорания

в целом. Также было выявлено, что возраст приемных родителей способствует большему пониманию своих детей, они способны к сопереживанию, а также чем старше родители, тем меньше они занижают собственные достижения. Было обнаружена связь между возрастом биологических детей и стремлением к телесному контакту с детьми, то есть чем старше дети, тем меньше проявляется данное желание, но при этом возрастает способность к сопереживанию, это говорит о том, что родители больше стремятся к реализации эмоционального контакта с детьми, чем физического.

Наше исследование доказывает, что приемное родительство – это своего рода стрессовая деятельность. Эмоциональное выгорание снижается с увеличением числа приемных детей, а также с возрастом самих родителей, что может указывать на повышение их родительской компетентности.

#### *Список источников*

1. Выравдин В.А., Клемантович И.П. Управление системой социальной защиты детства. М.: Пед. общество России, 2004. С. 108-113
2. Лотарева Т.Ю. Жизнеспособность как условие эффективного приемного родительства // Семья, брак и родительство в современной России, 2015. Выпуск 2. С. 243-248
3. Палиева Н.А., Савченко В.В., Соломатина Г.Н. Мотивация принятия приемного ребенка в замещающую семью // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana), 2011. №1. С. 132-137
4. Canzi E., Ranieri S., Barni D., Rosnati R. Predictors of Parenting Stress During Early Adoptive Parenthood // Current Psychology, 2019. Vol. 38(4). P. 1-10 [на англ. Яз.].

## **FEATURES OF EMOTIONAL BURNOUT OF FOSTER PARENTS**

**Ignatovets O.B.**

**Scientific adviser: Gribanova D. Y.**

*Pskov State University*

*This article is devoted to the study of the level of emotional burnout of adoptive parents. An analysis of the relationship between emotional burnout and social characteristics of foster families was carried out.*

*Keywords: emotional burnout, foster parents, parental stress.*

## ГЕНДЕРНАЯ СПЕЦИФИКА ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ

Черныш И.В.

ЧПОУ «Донецкий институт Южного университета», Донецк

*Определены основные экстремальные факторы профессии сотрудников пограничной службы, выделены основные критерии адаптации к условиям деятельности, выявлена гендерная специфика психосоматических нарушений у специалистов-пограничников.*

*Ключевые слова: психосоматика, гендер, профессиональная адаптация, экстремальные факторы, устойчивость личности.*

Адаптированная психическая деятельность является важнейшим фактором, обеспечивающим человеку состояние здоровья. В настоящее время отмечается значительный рост психосоматических расстройств [1,2]. Проблема своевременного выявления психосоматических нарушений становится все более актуальной [3,4].

Объектом исследования выступили сотрудники пограничной службы ФСБ РФ, спецификой профессиональной деятельности которых является наличие экстремальных факторов: высокой вариативности трудовых поручений, ограничений личной свободы, в сочетании с государственно важной ответственностью, постоянного чувства опасности, возможности применения оружия и других. Их воздействие при недостаточном развитии механизмов устойчивости личности способно привести к психосоматическим нарушениям.

Проведенный теоретический анализ позволил выделить основные критерии адаптации к условиям деятельности сотрудников ПС ФСБ: критерий профессиональной успешности как способности эффективно справляться со служебными задачами и «психологическая цена» адаптации, проявляющаяся в наличии психосоматических нарушений и аддиктивного поведения.

Для исследования гендерной специфики психосоматических нарушений был использован анализ медицинских карт сотрудников, позволивший дифференцировать их на три группы

В первой группе: «практически здоровых сотрудников» - 65,0% отмечали различные нарушения самочувствия (раздражительность - 17,0%, повышенная утомляемость - 11,0%, тревога и беспокойство - 11,0%, головная боль - 10,0%), а также 69,0% испытуемых отмечают употребление алкоголя не менее двух раз в неделю, 71,0% - курят.

Во второй группе сотрудников - «имеющих незначительные нарушения соматического здоровья» - выявлены нарушения: гастроэнтерологические - 24,0%; сердечно-сосудистые - 24,0%; затяжные ОРЗ - 24,0%. Употребление алкоголя более двух раз в неделю отмечают 62,0% обследованных, 38,0% - курят.

В третьей группе сотрудников - «имеющих хронические соматические нарушения, требующие изменения рабочего поста в рамках профессии» - выявлены: язва желудка - 20,0%, стенокардия - 20,0%, артериальная гипертензия - 13,0%. Употребление алкоголя более двух раз в неделю выявлено у 33,0% обследованных, 53,0% - курят.

Беседы с сотрудниками выявили зависимость нарушений самочувствия от воздействия экстремальных факторов профессиональной деятельности.

Корреляционный анализ полученных результатов выявил значимые различия: в частоте жалоб на нарушения самочувствия, отмеченные у 46,0% мужчин и у 64,6% женщин ( $p < 0,05$ ); выраженности хронических психосоматических нарушений, требующих изменения

рабочего поста в рамках профессии, выявленной у 24,0% мужчин и 11,4% женщин ( $p < 0,05$ ); частоте употребления алкоголя более двух раз в неделю, выявленной у 88,0% мужчин и 9,0% женщин ( $p < 0,01$ ).

Это позволяет сделать вывод, что психологической «ценой» адаптации сотрудников-мужчин к экстремальным факторам профессиональной деятельности является развитие хронических психосоматических нарушений и аддиктивного поведения, а сотрудников-женщин - развитие общего психосоматического синдрома, представленного расстройствами самочувствия и хронических психосоматических нарушений.

У сотрудников-мужчин выражена связь психосоматических нарушений со временем пребывания в профессии ( $r = 0,5$ ,  $p < 0,05$ ).

Таким образом, выявлена гендерная специфика психосоматических нарушений сотрудников пограничной службы, возникающих в процессе профессиональной адаптации. Психологическое сопровождение деятельности специалистов-пограничников должно учитывать особенности их психосоматического состояния, целесообразно проведение ежегодного медико-психодиагностического обследования. Материалы настоящего исследования могут быть использованы при проведении профотбора, при организации подготовки сотрудников пограничной службы, а также в индивидуальной работе с ними.

#### *Список источников*

1. Вассерман Л.И., Дубинина Е.А., Рюмин А.В. Концепция профессионального здоровья и факторы риска психической дезадаптации (к проблеме диспансеризации и методологии исследований) // Актуальные проблемы психосоматики в общемедицинской практике. 2014. С. 40-43.
2. Рахманова Е.А. Проблемы психосоматики // Российская наука: тенденции и возможности. 2020. С.72-75.
3. Савельева О.В., Голуб Ю.Б. Психосоматика: введение и профилактика // Olymplus. Гуманитарная версия. 2019. С. 12-14.
4. Малкина-Пых И.Г. Психосоматика. /И.Г. Малкина-Пых. М.: Изд-во КНОРУС, 2020. 422 с.

*The main extreme factors of the profession of border guards have been identified, the main criteria for adaptation to the conditions of activity are identified, the gender specificity of psychosomatic disorders of border guards specialists was revealed.*

*Keywords: psychosomatics, gender, professional adaptation, extreme factors, personality stability.*



## РЕЗИЛЬЕНТНОСТЬ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА – БЛАГОПОЛУЧНОЕ СТАРЕНИЕ И ИЛИ ДОЛГАЯ ЖИЗНЬ

Колобова С. В.

Московский Гуманитарный университет, Москва

*В последние годы в психологии появилось новое направление – резилиенс-психология, основной целью которой является коррекция психоэмоционального состояния человека, повышение уровня его жизнестойкости и приобретение смысла жизни. Результатом подобной терапии является общее повышение жизнеспособности человека. Ввиду того что численность населения старше 60 лет неуклонно растет, исследование резильентности пожилых людей и ее повышение является актуальным в настоящее время.*

*В статье предпринимается попытка ответить на два вопроса: «Есть ли разница между резильентностью и жизнеспособностью?» и «В чем главная цель резильентности пожилых лиц – в долголетьи или более качественном и комфортном дожитии своих лет?»*

*В результате анализа научной зарубежной и отечественной литературы сделан вывод о том, что резильентность и жизнестойкость – это не синонимичные понятия, при этом под термином резильентности стоит понимать способность человека справляться со стрессом и жизненными невзгодами на физическом, психическом и психологическом уровнях, а жизнестойкость – это психологическая составляющая резильентности.*

*Опрос женщин старше 60 лет показал, что главная цель пожилых людей заключается не в том, чтобы прожить еще 20-30 лет, а в том, чтобы прожить остаток жизни в комфортных условиях, самостоятельно себя обслуживая. Таким образом, резильентность – это не долголетие, а благополучное старение.*

*Ключевые слова: резильентность, резильентное поведение, психологическая устойчивость, жизнеспособность, жизнестойкость.*

Количество пожилых людей (старше 60 лет) неустанно растет. За 20 лет общая численность населения выросла на 0,3 %, а численность населения старше 60 лет – на 25,6 % (рисунок 1). Таким образом, проблема резильентности и жизнестойкости пожилых лиц является как никогда актуальной, ведь она позволяет им не только справляться с тяжелыми жизненными ситуациями и сопротивляться стрессу, но и наполнять жизнь смыслом.

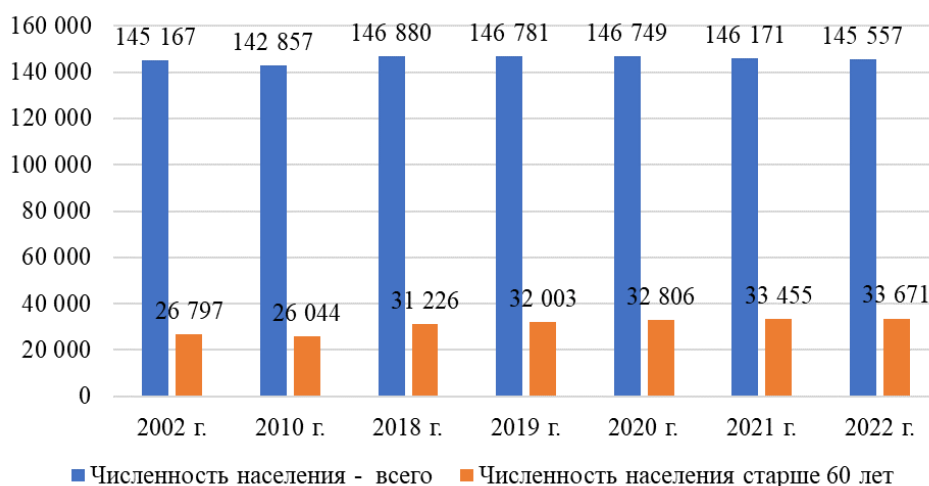


Рисунок – Численность населения старше 60 лет в Российской Федерации [5]

Изучение резильентности, в том числе лиц пожилого возраста, является одним из приоритетных направлений современной гуманистической и позитивной психологии как в России, так и за рубежом. Она играет важную роль в борьбе со стрессом и жизненными угрозами, а также их неблагоприятными последствиями для жизни пожилых людей, так что за последнее десятилетие она заняла особое место в области психического здоровья.

Несмотря на наличие достаточно большого количества статей и научных работ, посвященных исследованию этого понятия, на данный момент отсутствует единогласный ответ на следующие вопросы: «Есть ли разница между резильентностью и жизнеспособностью?» и «В чем главная цель резильентности пожилых лиц – в долголетию или более качественном и комфортном дожитии своих лет?» В данной статье мы попробуем ответить на оба этих вопроса.

В зарубежной научной литературе для обозначения жизнестойкости используется понятие «resilience», первоначальное значение которого – способность твердого тела восстанавливать первоначальную форму после деформации.

Одной из главных проблем в литературе по исследованию резильентности является понимание ее значения. С одной стороны, резильентность может означать способность сопротивляться негативным ситуациям, происходящими в жизни человека. С другой стороны, она также может означать готовность, стремление и способность прийти в норму и оправиться от травм и жизненных неурядиц. Первое определение рассматривает резильентность как черту, необходимую индивиду для выживания. Второе определение вместо этого подчеркивает резильентность как необходимый аспект для благополучной жизни человека.

Эти противоречивые определения привели к развитию двух в некоторой степени независимых направлений исследований: одни исследователи рассматривают резильентность как качество, которым обладает индивид; другие считают, что она может быть продемонстрирована только через реакцию человека на неблагоприятные события.

К примеру, M. Rutter интерпретирует резильентность как «феномен взаимодействия защитных факторов и факторов риска, индивидуальных, семейных и социокультурных влияний» [8, с. 603].

N. Garmezy полагает, что это «способность к восстановлению и поддержанию адаптивного поведения, которое может следовать за первоначальным отступлением и беспомощностью в ответ на стрессовое событие» [5, с. 72].

E.D. Miller рассматривает резильентность как «способность быстро восстанавливать физические и душевные силы» [7, с. 239-244].

Представители отечественной науки используют понятие резильентности наравне с терминами «жизнестойкость» и «устойчивость психики» [2].

Так, Л.А. Александрова полагает, что жизнестойкость – это «совладание с жизненными трудностями» [1, с. 89]. А.В. Махнач и А.И. Лактионова трактуют жизнеспособность как «системную характеристику человека, умение человека преодолевать серьезные проблемы и строить полноценную жизнь в трудных условиях» [3, с. 72-78]. А.А. Муравьева и О.Н. Олейникова рассматривают резильентность как «способность достойно встречать и преодолевать неблагоприятные обстоятельства и вызовы, становясь при этом сильнее. Это умение управлять эмоциями, владеть коммуникативными навыками» [4, с. 18-20].

Однако, по нашему мнению, понятия резильентности и жизнеустойчивости не могут использоваться как взаимозаменяемые. Резильентность является более широким понятием, которое охватывает любые негативные ситуации, происходящие в жизни человека. Это способность индивида справляться со стрессовыми ситуациями на физическом, психическом

и психологическом уровнях. Это также врожденная или приобретенная способность человека преодолевать жизненные трудности, используя свои внутренние ресурсы и возможность восстанавливаться и развиваться с их помощью. При этом жизнеспособность является более узким понятием – это психологическая сторона резильентности, способность психологически выдерживать и справляться с жизненными неурядицами и невзгодами.

Резильентность является необходимым качеством для пожилых людей. Благодаря нему индивиды лучше и легче справляются не только со стрессовыми ситуациями, которые возникают на протяжении всей жизни человека, но и с негативными изменениями, обусловленными старением. Эти возрастные изменения включают в себя:

- ухудшение внешнего вида и телосложения;
- увеличение вероятности хронических заболеваний (приблизительно 80% пожилых людей имеют как минимум одно хроническое заболевание, и примерно 60%-65% имеют два или более заболеваний);
- функциональные ограничения, такие как снижение выносливости и подвижности, снижение сенсорных способностей, растущая зависимость от помощи других. Основными причинами ограничения активности пожилых людей являются артрит, гипертония, болезни сердца и кровообращения, сахарный диабет и респираторные заболевания;
- многочисленные потери и стрессоры, такие как необходимость жить на фиксированный доход, увеличение медицинских расходов;
- перемены в общественном положении, в работе, финансовые затруднения;
- смерть членов семьи, друзей и потеря социальных сетей, переживание одиночества и социальной изоляции;
- необходимость ухода за супругом или живыми родителями;
- вдовство.

В целях выявления цели резильентности лиц пожилого возраста был проведен опрос 10 пожилых женщин в возрасте от 65 лет. Женщинам было предложено ответить на 55 вопросов, раскрывающих отношение респонденток к жизни, лишениям, жизненным невздам, а также планы на будущее, основные цели, задачи и желания женщин.

К примеру, Галина, 70 лет, в системе своих ценностей и желаний на первое место ставит здоровье. На вопрос «Что в вашем возрасте приносит радость?» женщина отвечает, что это здоровье – ее собственное и близких, а также помощь детям. На вопрос о том, что является самым важным в жизни, женщина отвечает аналогично: «Чтобы все были живы и здоровы. Чтобы дети были здоровы, не болели и достаток был какой-то». Женщина хотела бы прожить еще 20-30 лет, чтобы помогать своим детям и достичь поставленных целей – сделать ремонт в квартире и выдать внучку замуж.

При этом другая респондентка Тамара, 63 года, на вопрос о том, хочет ли она прожить еще 20-30 лет отвечает отрицательно, подчеркивая, что ей все надоело.

Опрошенные женщины единогласно отмечают, что женщины являются более жизнестойкими, чем мужчины, и в большинстве своем переносят жизненные неурядицы стойко.

Основным стремлением каждой опрошенной женщины является возможность самой себя обслуживать, не быть обузой родным. Так, на вопрос «Что вас беспокоит в будущем, о чем переживаете?» Людмила, 81 год, отвечала следующим образом: «Хочу, чтобы на своих ногах умереть, чтобы детей не мучать...». Женщина подчеркивает это стремление в еще одном ответе. На вопрос «Хотите прожить еще 20-30 лет?» она отвечает: «Жить хочется. Если на своих ногах, своими руками все буду делать, так и буду продолжать, как и сейчас».

На вопрос о том, что помогает пережить лишения текущих дней, женщины отвечали, что это сила воля и жизнестойкость.

В результате опроса было выявлено, что главной целью пожилых людей является не стремление прожить еще 20-30 лет, а дожить остаток своих дней, не завися от кого бы то ни было, самостоятельно себя обслуживая и имея определенный уровень комфорта в плане жилищных условий и наличия финансового достатка.

Таким образом, исследование позволяет сделать вывод о том, что резильентность пожилых людей выражается не в стремлении жить дольше, а в желании и стремлении минимизировать негативное влияние изменений, происходящих с телом, разумом, здоровьем, социальной активностью человека. Другими словами, резильентность – это не долголетие, а благополучное старение.

#### *Список источников*

1. Александрова Л.А. К концепции жизнестойкости в психологии // Сибирская психология сегодня: сборник научных трудов. Выпуск. 2. Кемерово: Кузбассвузиздат. 2004. С. 82-90.
2. Богачева Е.Л. Резилиенс-психология, эйджизм и специалист в сфере эстетической медицины // ГЕРОНТОЛОГИЯ научно-практический журнал. 2021. Т. 9. № 1.
3. Махнач А.В., Лактионова А.И. Личностные и поведенческие характеристики подростков как фактор их жизнеспособности и социальной адаптации // Психологический журнал. 2013. Т. 34, № 5. С. 69-84.
4. Муравьева А.А., Олейникова О.Н. Недооценённая компетенция или педагогические аспекты формирования резильентности // Казанский педагогический журнал. 2017. № 2 (121). С. 16-21.
5. Росстат. Распределение населения по возрастным группам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>
6. Федунина Н.Ю. Понятие устойчивости к травме и посттравматического роста // Московский терапевтический журнал. 2006. № 4. С. 69-80.
7. Miller E.D. Reconceptualizing the role of resiliency in coping and treatment // Journal of loss and trauma. 2003. № 8. P. 239-246.
8. Rutter M. Resilience in the face of adversity // British Journ. of Psychiatry. 1985. V. 147. P. 598-611.

## МОТИВАЦИЯ КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

Семенова А.В., Семенов М.В.

КубГУ, Краснодар

*Данная статья рассматривает изучении понятия «мотивации» в различных психологических подходах. На сегодняшний день изучение мотивации базируется на учениях древнегреческих мыслителей, гуманистической психологии, теории З. Фрейда. Мотивацию изучали бихевиористы и отечественные психологи. Также в данной работе описаны представления современных отечественных исследователей на тему «мотивации», выделены виды мотивации.*

*Ключевые слова: мотивация, теории изучения мотивации, виды мотивации.*

Мотивация – это сложный психологический феномен. Р.С Немов определяет мотивацию как совокупность факторов, влияющих на поведение личности [3]. Понятие «мотивация» в современной психологии с одной стороны представляется как система факторов, обуславливающих поведение личности (мотив, цель, потребность и др), с другой же стороны рассматривается как некий процесс, стимулирующий и поддерживающий поведенческую активность человека на определенном уровне [1].

Мотивацию как психологический феномен изучали многие мыслители и психологи. Следует отметить, что изучением мотивации занимались такие древние мыслители как Аристотель, Демокрит, Платон, Сократ др.

На сегодняшний день существует множество теорий, рассматривающих мотивацию человека и объясняющих особенности человеческого поведения на их основании. В рамках гуманистической психологии (А. Маслоу, К. Роджерс) рассматривали мотивацию как стремление человека к совершенствованию, реализации своего потенциала, к самовыражению, самоактуализации.

Австрийский психолог, психиатр, психотерапевт З. Фрейд предполагал, что мотивация человека полностью основана на энергии возбуждения, которая в свою очередь обусловлена телесными потребностями или инстинктами.

Бихевиористы (Б. Скиннер, Э. Торндайк, Д. Уотсон, К. Халл и др.) утверждали, что основным мотивом поведения человека являются не потребности личности, а принцип «стимул - реакция».

Над проблемой изучения мотивации работали следующие отечественные психологи: С.Л. Рубинштейн, Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович, А.Н. Леонтьев. В отечественной психологии мотивация рассматриваются в рамках деятельностного подхода. На основании постулата деятельностного подхода –единства психики и деятельности личности, мотив следует рассматривать как способ организации активности индивида: побудителем и регулятором деятельности. С.Л. Рубинштейн, рассматривал понятие мотива и цели деятельности. С.Л. Рубинштейн рассматривал мотивацию как ядро личности, объединяющее следующие аспекты: направленность, мотивы и устойчивые качества (характер и способности). Говоря о направленности личности, С.Л. Рубинштейн подразумевает под ней единство потребностей, ценностей, установок, интересов, идеалов человека [5].

О.А. Фроликова выделяет следующие мотивационные понятия: когнитивный диссонанс, социальные потребности, ожидание успеха или избегание неудач, ценности, уровень притязаний [5].

В своей диссертационной работе О.А. Фроликова выделила два основных вида мотивации: биологический, имеющий целью развитие вида "человек" и социальный, имеющий целью развитие генеральной социальной системы – цивилизации [5]. Для каждого вида мотивации О.А. Фроликова выделяет микроуровень и макроуровень [5].

На основании вышеперечисленных теорий, можно определить различные виды мотивации. Г. Салливан выделяет конъюнктивную мотивацию – стремление к достижению полной гармонии. Дезъюнктивную мотивация – стремление к ограниченности [5]. Также в психологии принято выделять внутреннюю и внешнюю мотивацию, мотивацию достижения цели и избегания неудач. В глубинной психологии принято выделять бессознательную мотивацию. Также можно выделить мотивацию на основе различных видов деятельности, сюда можно отнести мотивацию к обучению.

На основании всего вышесказанного можно заметить, что мотивацию изучали психологи различных направлений. При этом в каждом направлении представление о мотивах, мотивационной направленности личности, мотивации в целом, строится на основании идей, лежащих в основании психологических школ, к которым они относятся. Однако, при обилии информации, изученности феномена мотивации, вопрос изучения данного психологического феномена остается актуальным и на сегодняшний день. На основании понимания данного феномена строятся теории обучения и воспитания, теории спортивной психологии и психологии труда. Именно поэтому следует изучать мотивацию и расширять свое представление о мотивационной сфере личности в дальнейшем.

#### *Список источников*

1. Маклаков А.Г. Общая психология. Учебник для вузов. М., 2003
2. Малыхин П.А. Мотивационная структура деятельности педагогов-психологов в процессе профессионального становления: дис... канд. псих. наук. М., 2004.
3. Немов Р.С. Психологический словарь. М., 2007.
4. Попович А. Э. дис... канд. пед. наук. Профессиональное самоопределение старшеклассников в педагогическом процессе общеобразовательной школы. М., 2011.
5. Фроликова О.А. Мотивация как фактор развития личностно-профессиональных качеств студентов-психологов. дис... канд. псих. наук. Курск. 2009.
6. Фролова С.В. дис... канд. псих. наук. Психологические особенности профессионального самоопределения старшеклассников. М., 2009.

## ПРОАКТИВНОСТЬ КАК ФАКТОР УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ЖИЗНЬЮ У СОТРУДНИКОВ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ

Коневцев И. В., Родионова Е. А.

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

*В данном исследовании мы проверили роль общей проактивности в формировании удовлетворенности жизнью у сотрудников психологических центров. Эта категория сотрудников является одной из преобладающих форм труда специалистов психологического профиля. Проактивность является комплексным показателем, который включает в себя принятие ответственности, планирование, моделирование будущего и инициацию изменений при участии активной личности. Она используется в широком круге отечественных и зарубежных исследований в контексте изучения благополучия, здоровья, эффективности труда и многих других показателей. В результате нами было выявлено, что проактивность действительно выступает предиктором удовлетворенности жизнью на выборке из сотрудников психологических центров, поскольку успешность труда в данном виде деятельности взаимосвязана с личной ролью каждого сотрудника, инициативностью и ответственностью, то есть совокупностью характеристик, объединенных понятием «проактивность».*

*Ключевые слова: проактивность, удовлетворенность жизнью.*

В современном мире организации претерпевают большие изменения. На фоне пандемии и различных мировых событий растет общий уровень неопределенности. Все это требует от организаций быстрых и эффективных изменений, которые должны «повысить жизнестойкость субъекта труда даже условиях повторных экономических и пандемических кризисов» [2], для реализации которых необходимы качественные и достоверные знания. Один из путей решения этой проблемы — повышение внимания к индивиду как части команды в рамках организации и изучение его личностных особенностей, которые сказываются на его эффективности и удовлетворенности трудом, а соответственно на работе организации. Проактивность, исходя из многочисленных исследований, имеет взаимосвязь с эффективностью в профессиональной деятельности и характеристиками удовлетворенности и вовлеченности [8], а также благополучием и карьерной идентичностью личности [11].

Проактивность как комплексная черта личности, исходя из многочисленных исследований по всему миру, имеет устойчивую связь с эффективностью в профессиональной деятельности и характеристиками удовлетворенности и вовлеченности [8], а также благополучием и карьерной идентичностью личности [11].

На данный момент феномен проактивности пользуется популярностью в широком круге зарубежных и отечественных исследований. Несмотря на устойчивый интерес, пока еще не создано достаточное большое количество работ, чтобы говорить о том, что тема исследована в достаточной степени.

Проактивность изучается в рамках взаимосвязи с другими психологическими характеристиками, как особая форма поведения, а также в области профессиональной идентификации, вовлеченности [8], удовлетворенности трудом и благополучием [11]. Исследователи активно занимаются выявлением взаимосвязей между проактивностью и эффективностью труда.

В современной науке проактивность понимают следующим образом: предвидение событий, инициирование перемен, стремление “держат в своих руках” «судьбу» [5];

проактивный подход предполагает выявление как настоящих, так и будущих проблем, связанных с управлением знаниями в деятельности организации, формирование знания как предвидения будущего состояния развития организации [4]; система методов, установок и структур с обратной связью, обеспечивающих моделирование предстоящих производственных ситуаций [1]; проактивность подразумевает инициацию изменений и устойчивое преодоление трудностей на пути к ним [10]; проактивность направлена на планирование будущего и представляет собой динамический процесс (предвосхищение, планирование, реализацию воздействия) [7].

В работе Стариковой М. А. и Маничева С. А. показано, что проактивность связана с высоким уровнем удовлетворённости карьерой. Проактивность направлена на планирование будущего и представляет собой динамический процесс (предвосхищение, планирование, реализацию воздействия). В этом процессе задействованы характеристики контекста, психологические механизмы и черты личности [7].

Организационный контекст коммерческого психологического центра предполагает такую систему труда, при которой каждый отдельно взятый сотрудник является единицей, выполняющий широкий спектр функций. Одной из главных функций такого сотрудника является самостоятельное выполнение поставленных задач, их отслеживание в процессе выполнения, а также варианты постановки способа решения задачи. Кроме того, в рабочих обязанностях работника психологического центра присутствуют функции, не требующие персональной инициативности, однако для решения большинства задач необходимы ответственность, активность, формирование эффективной коммуникации и комплекс мер по планированию, предвосхищению событий и реализации. Все эти пункты входят в понятие проактивности, что, на наш взгляд является важной предпосылкой для изучения вопроса о взаимосвязи проактивности с удовлетворенностью жизнью у сотрудников психологических центров.

Таким образом, применимо к трудовой мотивации проактивность в современной науке рассматривается как личностная черта и как особая форма организационного поведения. Именно эти подходы интересуют нас в рамках данной темы. Выделяются такие аспекты, как инициация изменений, активная позиция, планирование и предупреждение будущих событий. По этой причине особенный интерес феномен проактивности вызывает у ученых в областях организационной психологии, управления персоналом и экономики, так как представляет собой многогранный фактор, тем или иным образом взаимосвязанный с деятельностью индивида.

В данной работе нами предпринята попытка расширения пространства исследований взаимосвязи проактивности с удовлетворенностью жизнью у сотрудников психологических центров. Результаты исследования могут быть применены для коррекции факторов удовлетворенности жизнью, что способствует повышению удовлетворенности трудом и, как следствие, эффективности деятельности. Вопрос о сохранении качества деятельности сотрудников психологических центров является актуальной проблемой современной прикладной психологии [3].

Мы предполагаем, что проактивность будет выступать предиктором удовлетворенности жизнью у сотрудников психологических центров.

В исследовании приняли участие 54 сотрудника психологических центров, из них 19 мужчин в возрасте от 23 до 57 лет ( $M = 32,25$ ).



Для выяснения данного вопроса нами применялись такие методики, как: шкала удовлетворённости жизнью, Е. Diener, в адаптации Леонтьева Д. А. и Осина Е. Н. в 2020 году [6], методика «Общая проактивность» [9] в адаптации Маничева С. А.

При изучении вопроса о взаимосвязи проактивности с удовлетворенностью жизнью нами применялся метод корреляции Пирсона ввиду того, что распределение по параметрам «удовлетворенность жизнью» и «общая проактивность» соответствовало нормальному. Было установлено, что существует значимая положительная взаимосвязь между изучаемыми показателями ( $r = .69, p = .001$ ). Для уточнения взаимосвязи нами использовалась линейная регрессия. Модель достигла уровня значимости ( $F(1, 52) = 47,4, p = .001, adj. R^2 = .46$ ), было выявлено, что проактивность выступает предиктором удовлетворенности жизнью ( $b = 0.43$  [95% CI: .30, .56],  $p = .001$ ). Полученные результаты можно объяснить тем, что проактивность как свойство личности и модель поведения способствует увеличению роли личности в собственной жизни, что, согласно множеству схожих эмпирических исследований, положительно сказывается на самооценке, восприятию собственной личности и роли в жизни, а также способствует повышению субъективного благополучия.

Таким образом, на основании выявленного эффекта мы можем сделать вывод о том, что личная проактивность выступает предиктором показателей удовлетворенности жизнью у сотрудников психологических центров. Такие результаты можно объяснить также тем, что специфика труда сотрудника психологического центра предполагает высокую значимость личной роли работника в формировании организационного контекста и собственной трудовой деятельности. Говоря о практической значимости, можно предположить, что повышение проактивности у сотрудников психологических центров будет способствовать повышению их эффективности за счет улучшения компонентов здоровья. Для этого можно принять психологические тренинги, практиковать внутренние интервизии, супервизии и делать акцент на важности самоизменений для тех, у кого уровень проактивности будет ниже.

#### *Список источников*

1. Гвоздев В. Е., Черняховская Л. Р., Блинова Д. В. Проактивный и реактивный подходы к управлению дефектами аппаратно-программных комплексов // XIII Всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ-2019 (Москва, 17–20 июня 2019 г.) : сб. тр. М. : Ин-т проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН, 2019. С. 2527–2532. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_41727082\\_58075845.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41727082_58075845.pdf) (дата обращения: 28.10.2021).
2. Занковский, А. Н. Психология труда и организационная психология в условиях пандемии: проблемы и решения обзор научно-практической дискуссии в лаборатории психологии труда, эргономики, инженерной и организационной психологии ИП РАН, состоявшейся 10 сентября 2020 г.) / А. Н. Занковский //
3. Леонова А., Кузнецова А. Психологические технологии управления состоянием человека. – Litres, 2022.
4. Нотин Д. Г. Реактивные и проактивные организационные знания : сущность и особенности формирования // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 9, ч. 1. С. 165–168.
5. Ньюстром Д. В., Дэвис К. Организационное поведение : пер. с англ. СПб. : Питер, 2000. 448 с.
6. Осин Е. Н., Леонтьев Д. А. Краткие русскоязычные шкалы диагностики субъективного благополучия: психометрические характеристики и сравнительный анализ // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. – 2020. – №. 1 (155). – С. 117-142.

7. Старикова М. А., Маничев С. А. Проактивность в профессиональной сфере //Организационная психология. – 2019. – Т. 9. – №. 4.
8. Шарифзянова А. Т., Лепехин Н. Н. ПРОАКТИВНОСТЬ КАК ПРЕДИКТОР ВОВЛЕЧЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА //Психология XXI века. Психологические исследования: от теории к практике. – 2021. – С. 93-94.
9. Bakker A. B., Tims M., Derks D. Proactive personality and job performance: The role of job crafting and work engagement //Human relations. – 2012. – Т. 65. – №. 10. – С. 1359-1378.
10. Frese, M., Fay, D. (2001). Personal initiative: An Active Performance Concept for Work in the 21st Century. In B. M. Staw, R. I. Sutton (Eds.). Research in Organizational Behavior, 23, 133–187.
11. Klehe U. C., Fasbender U., van der Horst A. Going full circle: Integrating research on career adaptation and proactivity //Journal of Vocational Behavior. – 2021. – Т. 126. – С. 103526.

### **PROACTIVITY AS A FACTOR OF LIFE SATISFACTION AMONG EMPLOYEES OF PSYCHOLOGICAL CENTERS**

**Konevtsev I.V., Rodionova E. A.**

*Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia*

*ilya.konevtsev@yandex.ru*

*In this research, we review the role of general proactivity in the Satisfaction with Life among employees of psychological centers. This category of employees is one of the predominant forms of work of psychological specialists. Proactivity is a complex indicator that includes taking responsibility, planning, modeling the future and initiating changes with the participation of an active personality. It is used in a wide range of domestic and foreign studies in the context of the study of well-being, health, labor efficiency and many other indicators. As a result, we found that proactivity really acts as a predictor of life satisfaction in a sample of employees of psychological centers, since the success of work in this type of activity is interrelated with the personal role of each employee, initiative and responsibility, that is, a set of characteristics united by the concept of "proactivity".*

*Keywords: proactivity, life satisfaction.*

## **ЭФФЕКТ ОТ КРАТКОСРОЧНОГО КУРСА ДЫХАТЕЛЬНОГО БОС-ТРЕНИНГА НА ПРИМЕРЕ ДВУХ ДЗЮДОИСТОК**

**Квитчастый А.В.<sup>1</sup>, Ковалева А.В.<sup>2,3</sup>**

*1 - Филиал № 1 ГАУЗ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, (МНПЦМРВСМ),*

*2 – ФГБНУ «НИИ Нормальной физиологии им. П.К. Анохина», Москва,*

*3 – ГКУ «ЦСТиСК Москомспорта», Москва*

*Две дзюдоистки прошли краткосрочный курс БОС-тренинга, состоящего из пяти сессий и направленного на обучение технике абдоминального дыхания на резонансной частоте (6 циклов «вдох-выдох» в минуту). Результаты свидетельствуют об эффективности проведённого воздействия, что выражается в развитии навыков саморегуляции и улучшении регуляторных процессов в вегетативной и сердечно-сосудистой системах организма.*

*Ключевые слова: БОС-тренинг, БОС-терапия, саморегуляция, дзюдо.*

Введение. Использование БОС-тренингов как обучающего и коррекционного средства в работе с профессиональными спортсменами для обеспечения их психологической подготовки к выступлениям стало весьма популярно в последние годы [3, 4, 6]. Однако применение данных технологий имеет одно весомое ограничение – для достижения желаемого эффекта необходимо проведение большого количества обучающих сессий, по некоторым данным от 6 до 10 [2, 7, 8]. Однако, существуют исследования, показывающие, что в некоторых случаях ощутимые результаты от БОС-тренинга возможно наблюдать после проведения даже трёх сессий [6]. В рамках данной работы была предпринята попытка изучения эффекта от 5-ти сессий дыхательного БОС-тренинга для развития навыков саморегуляции у дзюдоисток.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 2 дзюдоистки в возрасте 20-ти и 25-ти лет, обе кандидатки в мастера спорта. Они прошли 5 сеансов БОС-тренинга, направленного на обучение технике абдоминального дыхания на резонансной частоте (6 циклов «вдох-выдох» в минуту) [1]. До и после обучения производилась оценка функционального состояния организма с помощью полиграфической регистрации физиологических показателей (фотоплетизмограмма, показатели кожной проводимости, амплитуда и частота дыхания) с помощью программно-аппаратного комплекса FlexComp Infinity (ThoughtTechnology). Статистическая обработка и анализ полученных данных производились при помощи программного обеспечения Kubios HRV 3.5.0.

Результаты и обсуждение. Рассмотрим результаты каждой из участниц эксперимента. На рисунке №1 показан пример индивидуальной динамики некоторых вегетативных показателей спортсменки 1 на инструкцию экспериментатора расслабиться после проведенных тренингов.

На этом примере визуально хорошо заметны изменения, которые происходят после инструкции: растёт амплитуда пульсовой волны (что отражает снижение тонуса периферических сосудов из-за ослабления симпатических влияний), снижается кожная проводимость (что связано со снижением секреторной активности потовых желез вследствие снижения влияния симпатического отдела ВНС), перестройка дыхательного паттерна (уменьшение вклада грудной составляющей и рост брюшной). До тренингов подобной динамики не наблюдалось.

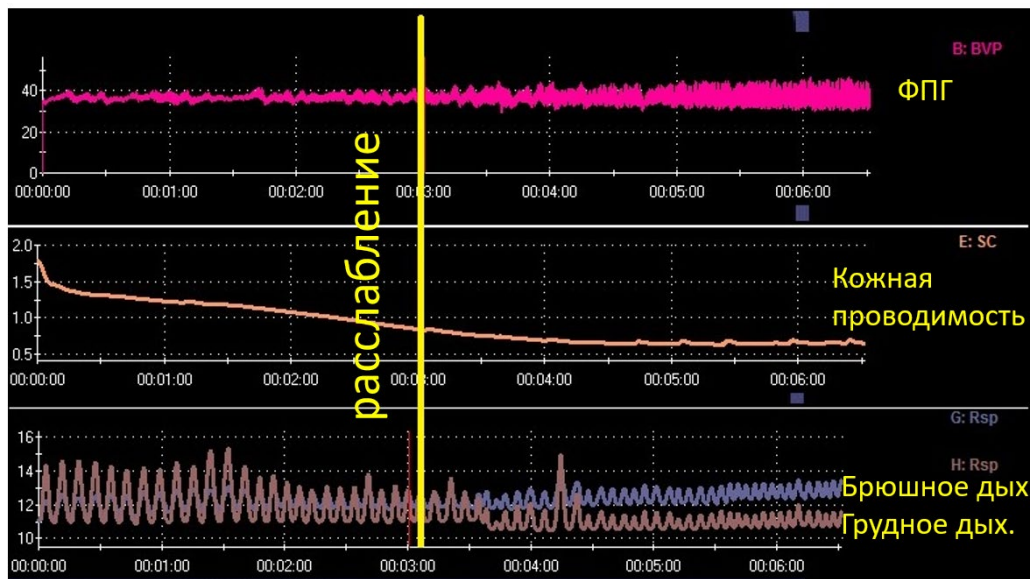


Рис. 1 Динамика фотоплетизмограммы (ФПГ), кожной проводимости и параметров брюшного и грудного дыхания у спортсменки 1 после проведенных тренировок

При этом количественные показатели variability ритма сердца у данной спортсменки либо практически не менялись, либо менялись в сторону, означающую рост напряженности. Тем не менее, на кардиоинтервалограмме (рис. 2) можно видеть положительные изменения паттерна ритма сердца – усилилась выраженность дыхательной синусовой аритмии (ДСА): паттерн на рис. 2 б) имеет более правильную форму, приближающуюся к синусоидальной.

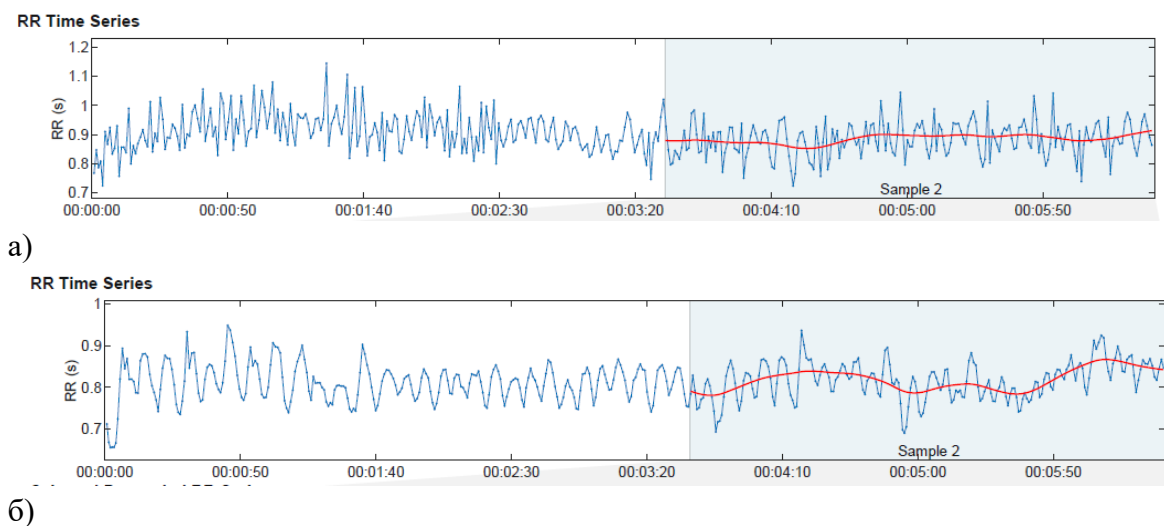
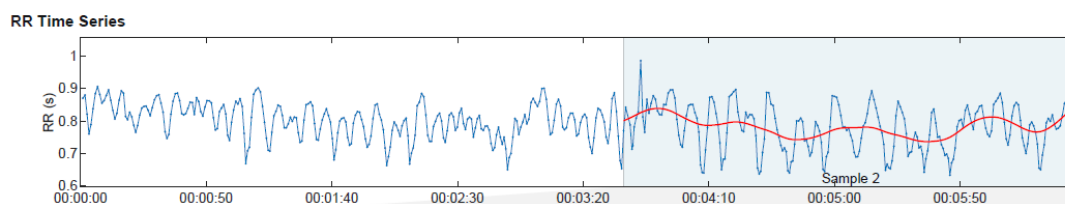
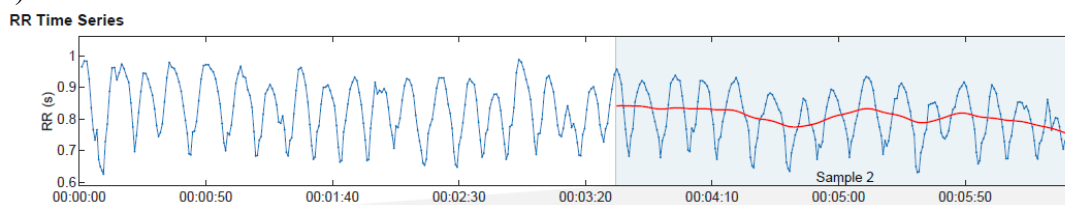


Рис. 2 Паттерн ритма сердца спортсменки 1 до (а) и после (б) серии БОС-тренингов. Выделенная часть – после инструкции расслабиться

Что касается второй спортсменки, то у нее изначально ДСА была выражена больше (рис. 3а)), а после тренировок ритм сердца стал организован практически синусоидально (рис. 3б)): на вдохе учащение сердцебиений, на выдохе – замедление.



а)



б)

Рис. 3 Паттерн ритма сердца спортсменки 2 до (а) и после (б) серии БОС-тренингов. Выделенная часть – после инструкции расслабиться

В работе McCraty & Zayas также отмечается важность паттерна ритма сердца, который при переживании положительных эмоций выглядит как правильной формы синусоида (авторы называют такой ритм «когерентным») [5]. При этом количественные показатели ВРС могут быть сходными, а различия проявляются только в форме кардиоинтервалограммы.

Заключение. В результате 5 сессий дыхательного БОС-тренинга дзюдоисткам удалось развить свои навыки саморегуляции и улучшить регуляторные процессы в вегетативной и сердечно-сосудистой системе. Однако при оценке результатов тренинга следует учитывать различные показатели функционального состояния спортсмена в комплексе, включая качественный анализ «рисунка» кардиоинтервалограммы, который также является важным индикатором переживаемого состояния.

#### *Список источников*

1. Lagos L. et al. Heart rate variability biofeedback as a strategy for dealing with competitive anxiety: A case study // Biofeedback. 2008. Т. 36. №. 3. С. 109.
2. Lehrer P. M., Vaschillo E., and Vaschillo B., "Resonant frequency biofeedback training to increase cardiac variability: Rationale and manual for training," Applied Psychophysiology and Biofeedback. 2000. Т. 25. С. 177-191.
3. Li P. et al. What Makes an Elite Shooter and Archer? The Critical Role of Interoceptive Attention // Frontiers in Psychology. 2021. С. 2199.
4. Maszczyk A. et al. The effect of neurofeedback training on the visual processing efficiency in judo athletes // Journal of human kinetics. 2020. Т. 71. №. 1. С. 219-227.
5. McCraty R., Zayas M. Intuitive intelligence, self-regulation, and lifting consciousness // Global advances in health and medicine. 2014. Т. 3. №. 2. С. 56-65.
6. Ortega E., Wang J. C. K. Effectiveness of an integrated mental skills and biofeedback training program on sport shooters // International Journal of Sport Psychology. 2018. Т. 49. № 1. С. 35-54.
7. Paul M., Garg K. The effect of heart rate variability biofeedback on performance psychology of basketball players // Applied psychophysiology and biofeedback. 2012. Т. 37. №. 2. С. 131-144.
8. Rollo A. S. et al. Effects of a Heart Rate Variability Biofeedback Intervention on Athletes' Psychological Responses Following Injury // Theses and Dissertations (Comprehensive). 2014. С. 1658.

## **THE EFFECT OF A SHORT-TERM COURSE OF BREATHING BIOFEEDBACK TRAINING ON THE EXAMPLE OF TWO JUDOKAS**

**Kvitchasty A.V.<sup>1</sup>, Kovaleva A.V.<sup>2,3</sup>**

*1 - Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Sports and Restorative Medicine, Moscow,*

*2 - Anokhin Research Institute of Normal Physiology, Moscow,*

*3 – Sports Center of Innovative Technologies and Teams Exercise Training, Moscow, Russian Federation.*

*Judokas completed a short-term course of biofeedback training, consisting of five sessions and aimed at teaching the technique of abdominal breathing at a resonant frequency (6 “inhale-exhale” cycles per minute). The results indicate the effectiveness of the impact, which is expressed in the development of self-regulation skills and improvement of regulatory processes in the autonomic and cardiovascular systems of the body.*

*Key words: biofeedback training, biofeedback therapy, self-regulation, judo.*

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ МЕДИАПРОЕКТОВ

Фадеева Е.А.

Российский университет дружбы народов, Москва

*В статье рассматриваются особенности реализации и продвижения современных медиапроектов в контексте актуальной общественно-политической повестки дня. Автор систематизирует возможные формы медиапродукта, а также проводит подробный анализ вариантов его донесения до широкой аудитории с помощью наиболее популярных мессенджеров и коммуникационных технологий в сети Интернет.*

*Ключевые слова: медиапроект, продвижение, аудитория, медиапроектирование, реклама.*

Современный процесс развития информационных технологий привел к расширению и трансформации форматов и способов коммуникации с потребителями информации. Сегодня медиаиндустрия неразрывно связана с созданием медиапроектов, при этом площадками для реализации и продвижения медиапроектов являются сайты, мобильные приложения, социальные сети и другие ресурсы [5, с. 613].

Стоит отметить, что медиа сегодня — это достаточно широкое понятие, обозначающее социальное пространство, общественную систему, институт, границы которого постоянно меняются.

Само понятие «медиапроект» можно обозначить как продукт в сфере медиа, выполняющий функции донесения определенной информации до целевой аудитории с помощью информационно-коммуникационных и мультимедийных технологий. К таким технологиям можно отнести сайты, видеоролики, инфографики, аудиокomпозиции, презентации и другие.

Медиапроекты разделяют на следующие типы (Рисунок 1):

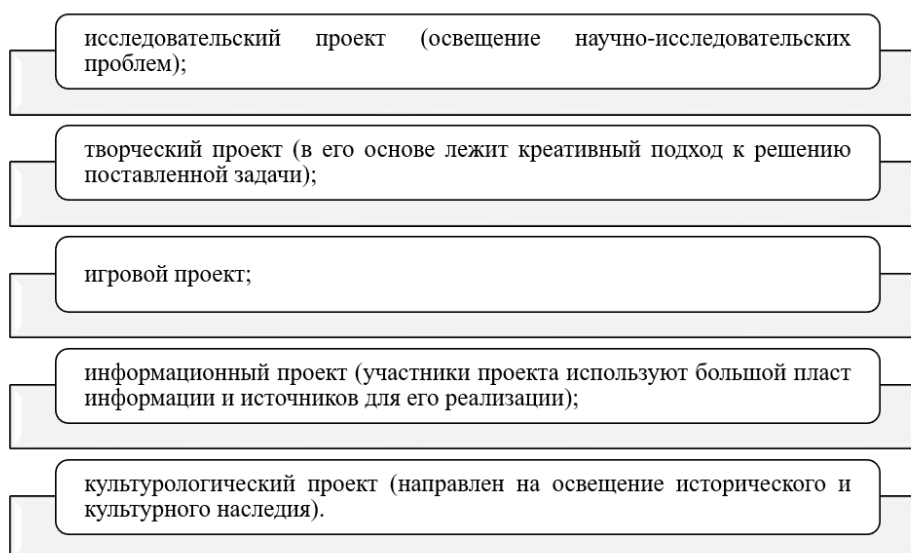


Рисунок 1. Типы медиапроектов [2, с. 12]

Необходимо уточнить, что медиапроектирование представляет собой ограниченный во времени процесс планирования, разработки и реализации медиапродукта, в соответствии с поставленными целями и задачами [5, с. 614].

Для разработки и запуска медиапроекта необходимо учитывать определенные требования и последовательность этапов медиапроектирования (Рисунок 2).

Следует отметить, что каждый этап разработки медиапроекта должен следовать строгим принципам планирования, а результат соответствовать сформулированным целям. При этом в процессе создания медиапроекта необходимо учитывать специфику аудитории и предпочитаемые ею каналы коммуникации.

Подготовка медиапроекта осуществляется поэтапно и последовательно, что, в конечном счете, обеспечивает его логичность, единство формы и содержания, хронологическую и финансовую оптимальность, с высокую образовательно-прикладную эффективность [2, с. 13].

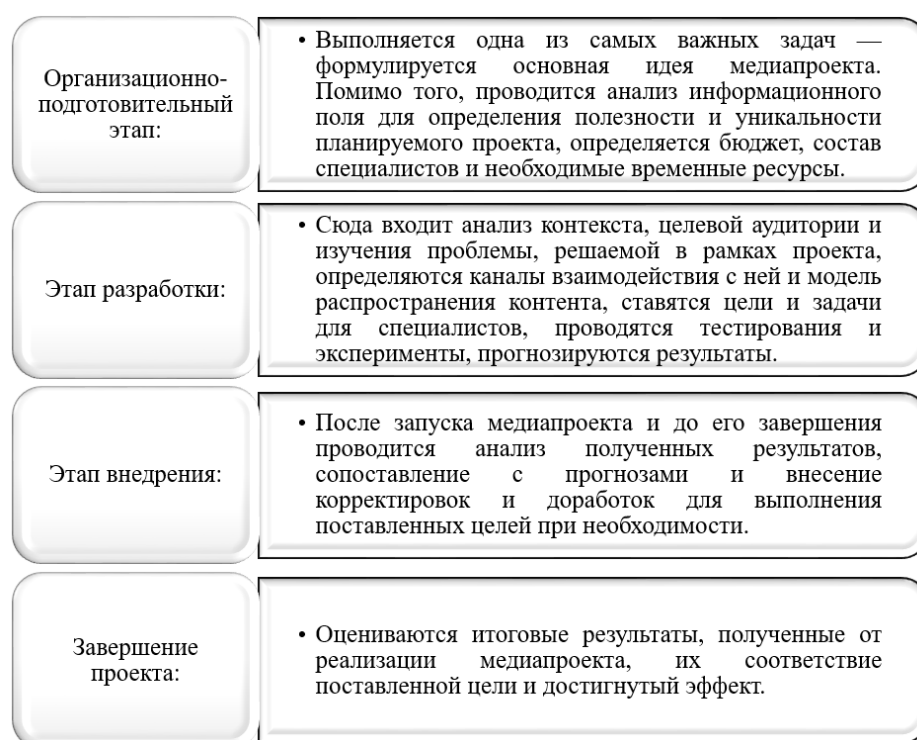


Рисунок 2. Этапы медиапроектирования [5, с. 615]

Для запуска и продвижения успешного медиапроекта необходимо провести анализ самого проекта и его окружения, формулировать конкретную измеримую цель, выделить задачи для каждого из этапов, регулярно сверять запланированные сроки с проделанной работой, отслеживать соответствие медиапроекта сформулированной идее и желаемым результатам, сверяясь и внося доработки.

Рассмотрим несколько способов продвижения медиапроектов в настоящее время:

1) При продвижении медиапроекта необходимо относиться к нему как продукту, который закрывает определенные потребности аудитории. Сегодня важно думать более глобально — что можно предложить пользователям, как контент медиапроекта реализует их потребности в социализации, в получении новых знаний, в желании «быть в курсе».

2) Один из способов продвинуть медиапроект — провести мастер-класс и привлечь к нему определённую категорию людей, например, студентов: в итоге медиапроекту — охваты, а студентам — знания. При этом в продвижении медиапроекта необходимо отталкиваться от аудитории: информацию необходимо публиковать в тематических группах.



Важно также непрерывно анализировать обратную связь от читателей, смотреть, что пишут в комментариях к статьям, к видео, в соцсетях [1].

3) Продвигать идею медиапроекта необходимо на тех платформах, где находится целевая аудитория, сегодня это в основном интернет-площадки и социальные сети. Для продвижения важно использовать не только тематические паблики и сайты, но и различные блоги в социальных сетях, на которые подписана целевая аудитория.

4) Присоединение к медийной личности: ментору, знакомому эксперту, преподавателю, лидеру мнений необходимой целевой аудитории.

5) Визуальная идентичность медиапроекта - это невероятно важно. Он должен выделяться, запоминаться. Увидев картинку, потребитель должен сразу обратить на неё внимание. Тема медиапроекта также должна быть актуальной. Чтобы найти сильные темы, нужно мониторить огромное количество источников: российские и зарубежные СМИ, видео, которые вирусятся в локальных аккаунтах в соцсетях и т.д. [4].

В настоящее время одной из актуальных проблем продвижения медиапроектов являются геополитические события и экономические изменения, произошедшие с конца февраля 2022 года, которые значительно повлияли на медиарынок в России. Сегодня эксперты стараются избегать долгосрочных прогнозов относительно российского рынка медиапроектов, но анализ уже произошедших трансформаций может показать текущие тенденции и новые направления развития [3, с. 93].

Так, следует отметить блокировку таких социальных сетей, как Facebook и Instagram, которые были признаны экстремистскими и запрещены на территории РФ, на данный момент ряд глобальных ИТ-игроков закрыли свои рекламные возможности по продвижению медиапроектов для нашей страны на неопределенный срок. В первую очередь, это такие площадки как Google и принадлежащий ей YouTube, а также набиравший в последнее популярность у отечественных рекламодателей TikTok [4].

Данные изменения привели к оттоку аудитории в пользу российских площадок. Так, Вконтакте отметили появление 3,8 млн новых пользователей, Telegram стал лидирующим для россиян мессенджером, «Одноклассники» и сервис коротких видео Yappy также анонсировали рост регистраций на 66% и 68% соответственно. Подобная динамика была отмечена и отечественным видеохостингом Rutube. Данные изменения в сторону российских интернет-площадок необходимо учитывать при продвижении медиапроектов.

Ещё одной проблемой при продвижении медиапроектов является недостаточное уделения внимания наружной рекламе. По итогам 2021 года наружная реклама показала активный рост, который составил 45% от всего объема [1]. Согласно ожиданиям участников рынка, наружная реклама покажет наибольшую устойчивость, что говорит о необходимости продвижения медиапроектов данным способом.

Также проблемным моментом при продвижении медиапроектов является управление репутацией в интернете. Работа с репутацией в сложившихся условиях 2022 года особенно важна – многие компании пострадали от фейков и политического хейта. Поэтому для решения данной проблемы в приоритете сейчас – определить ключевые репутационные ресурсы и адаптироваться в новой действительности. При продвижении медиапроекта нужно максимально прорабатывать свою репутацию на рынке, улучшать клиентский сервис и работать на долгосрочные отношения. Важно сформировать положительное мнение о медиапроекте, чтобы в перспективе потребитель оставил хороший отзыв о товаре или услуге.

Тормозят продвижение медиапроектов и создают проблемы технические ошибки на сайтах и социальных сетях. Так, новостной портал или СМИ, как правило, – очень большие

сайты, а на крупных ресурсах всегда много ошибок. Их необходимо устранять, чтобы индексация сайта поисковыми системами шла корректно и новые страницы быстро попадали в поиск. Среди основных ошибок: страницы 404; несуществующие ссылки; редиректы, которые уменьшают вес страниц; дубли страниц и метатэгов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что продвижение успешного медиапроекта складывается не только из таких категорий, как: аудитория; контент; персонал; визуал; метрика; монетизация. Важно также обращать внимание на активность интернет-площадок и социальных сетей, наружной рекламы, репутация, техническое состояние сайтов и т.д. Можно сделать вывод о том, при продвижении медиапроекта также необходимо: формулировать ценность проекта в одном предложении, чтобы точно попасть в целевую аудиторию; если медиапроект обширный, можно разделить его на части и продвигать каждую по отдельности; рассказать историю героя, который прошел испытания и обрел счастье благодаря идее медиапроекта.

#### *Список источников*

1. Безручко Е. Как продвигать медиапроект // Аналитический портал Журналист. Электронный ресурс: <https://jrnlst.ru/mediatext-lab> (дата обращения 19.09.2022).
2. Долгина Е. С. Основные технологии и этапы медиапроектирования / Е. С. Долгина, Т. Н. Патрахина // Наука. Исследования. Практика: сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 23 февраля 2022 года. – Санкт-Петербург: ГНИИ «Нацразвитие», 2022. – С. 12-14.
3. Каминская Т. Л. Цифровое комьюнити как фактор успешности медиапроекта / Т. Л. Каминская // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. – 2022. – Т. 12. – № 2. – С. 91-96.
4. Ножкина К. Как развивать успешный медиапроект // Pressfeed.журнал. Электронный ресурс: <https://news.pressfeed.ru/russia-beyond/> (дата обращения 19.09.2022).
5. Фарафонова Т. А. Понятие "медиапроект" и специфика медиапроектирования / Т. А. Фарафонова // Молодой ученый. – 2022. – № 23(418). – С. 613-616.

*The article discusses the features of the implementation and promotion of modern media projects in the context of the current socio-political agenda. The author systematizes the possible forms of the media product, and also conducts a detailed analysis of the options for its communication to a wide audience using the most popular messengers and communication technologies on the Internet.*

*Keywords: media project, promotion, audience, media design, advertising.*

## ФОРТЕПИАННЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

Пруцкая А.В.

*Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Академия танца Бориса Эйфмана", Санкт-Петербург*

*В данной статье рассматриваются тенденции современной культуры, ее функции и проблемы; ситуация в современном фортепианном исполнительстве, кризис духовности; молодые пианисты 21 века, их творческие перспективы и исполнительский стиль.*

*Ключевые слова: исполнительство, культура, музыка*

Переходный период к новому времени обусловлен острой потребностью общества в искусстве, отражающем дружественное общение, свободу от фальши. Возрастает потребность в бытовом искусстве. Демократизация искусства с одной стороны оживила музыкальную жизнь. Но на фоне этого оживления ярко выражается феномен переходной культуры – принятие поп культуры, как уникальное явление, а уникальные произведения классиков принятие за искусство стереотипа. Воспитательная функция музыки и высокохудожественная цель сменились развлекательной функцией и ориентацией на вкусы слушателя. Филармоническая система также полностью утратила потребность в просветительской деятельности. Ориентация на кассовость, на прибыль, которые пропорциональны успеху у порой не развитого слушателя, и порождает развитие вкусов населения в неправильном направлении. Средства массовой информации, несущие просветительскую функцию, полностью отдаляют нас от традиций академической музыки. Все реже и реже можно встретить телепередачи пропагандирующие в общем потоке исторические портреты композиторов, анонсы выступлений или просто трансляцию фильма-оперы. Выступления лучших пианистов пускают в эфир на некоторых каналах период с 1.00-3.00 ночи. На какого зрителя рассчитаны эти трансляции? Из 47 телеканалов аналогового вещания 1 отдан для продвижения культуры в массы. Авангардное отражение действительности очень далеко от идейной содержательности академического репертуара, а художественная высота классического репертуара задает слишком высокую планку современной обыденности. В связи с этим происходит очень большой разрыв в понимании искусства, в тенденциях его развития и значении. Лучше всего о ситуации в современном исполнительстве высказала Мира Евтич: «Отличные пианисты играют по всему миру очень быстро и очень громко, они все титулованные и заслуженные, но в них нет личностной харизмы, самобытно-персонального качества.» Также примечательны слова М. Плетнева: «Давно уже не слышал представителей старой русской школы. Слышу такую школу, которую можно назвать «пострусской» или «постсоветской». Она возникла из необходимости получения первых мест на различных конкурсах. Атлетическая игра. Я не поклонник такой игры. Но чтобы получить, нужно брать именно такой игрой. Вижу, что люди, которые играют более осмысленно, ничего не получают. Карьеру делают те, кто играет громко и быстро...» Спортивно-конкурсное время обусловило появление похожих друг на друга исполнителей. Профессиональный уровень исполнителя не выходит за рамки правильной и чистой игры. Исполнители все реже вкладывают в исполнение свое интерпретаторское «я». Путь пианиста на концертную эстраду лежит через конкурсное соревнование. Побеждают только спортивно ориентированные пианисты. Из-за этого художественная культура идет по пути упадка духовности. Статистика фиксирует падение заполняемости концертных залов. Профессионально ориентированные

люди искусства в России в основном не имеют финансовой возможности посещать концертные выступления. Они все чаще обращаются к записям, радио «Орфей» или интернету. Вопросы исполнительства и интерпретации постепенно остаются в XX веке. Понятие «виртуоз» меняет свой благородный смысл «музыканта, мастера своего дела, потрясающего зал». Все чаще виртуозом называют мастера техники, отличающегося блестящей беглостью, легкостью исполнения трудных пассажей, октав и других технически трудных мест.

Само фортепианное исполнительство перестало единовластно нести просветительскую функцию, воспитательную, и больше не является отражением душевной настроенности народа. Фортепиано перестает быть центральным инструментом, а Klaviraband заменяется сборными концертами или звукозаписью. Звукозапись, появившаяся в конце 19 века, с одной стороны дав массивный толчок в развитии фортепианного искусства, вытеснила жанр домашнего музицирования, ограничив слушателя низким качеством передачи фортепианных произведений. Рояль в начале XXI века заменяется электронными малогабаритными синтезаторами, а публика все меньше посещает сольные фортепианные концерты, отдавая предпочтение ярким симфоническим концертам или фестивалям, где можно за один вечер услышать большое количество разнообразной музыки в различном исполнении. Неужели в будущем фортепиано рояль станет музейным экспонатом, а фортепианное исполнительство полностью исчезнет?

Для сохранения исполнительского искусства и возрождения нужно идти в тесной связи со смелыми масштабными идеями и со стремлением к их воплощению. Самобытное оригинальное мышление определяет движение и новые пути развития искусства. Нужно воспитывать свою аудиторию и заставлять ее подниматься выше своего художественного уровня. В воспитании учеников важно прививать навык познания, самостоятельного расширения кругозора. Современное исполнительство представлено многими пианистами. Их имена мы чаще всего узнаем после конкурса П.И.Чайковского. Этот конкурс принес знаменитость таким пианистам как

Ван Клиберн, Владимир Ашкенази, Элисо Вирсаладзе, Владимир Крайнев, Михаил Плетнев, Григорий Соколов, Борис Березовский, Денис Мацуев и многие другим. Международные конкурсы, фестивали способствуют глобализации фортепианного искусства. Фортепианные школы постепенно перестают иметь идентифицированные черты как в 20 веке. Азиатские пианисты приезжают учиться в Россию, русские – ездят стажироваться и продвигаться на запад, а потом снова возвращаются концерттировать в Россию. Стиль современного исполнительства отражает философию плюрализма. Множественность трактовок, исполнительских направлений, построение программ сегодня являются равнозначными и допустимыми. С одной стороны, это обеспечивает дорогу безвкусным и безграмотным любителям, но в тоже время это шанс для профессионалов сохранять исполнительское искусство и искать новые пути развития. Этот путь видел в 20 веке еще Глен Гульд. Экспериментируя с записью порой даже противоположных трактовок в один день (например, Бетховен Соната ор.57 «Аппассионата»), он доказывает свою реформу о правильности любой трактовки при ее обоснованности и убедительности. Современные направления фортепианного искусства можно определить как выразительные и изобразительные. Так в фортепианных сочинениях исполнители «выразительного направления» выражают идею композитора через призму своего духовного мира, отношения к произведению, совершая поиски ее в исторической и философской панораме. А пианисты «изобразительного направления» показывают нам идею произведения, его смысл в контексте

своих личностных профессиональных возможностей, рисуя звуками образ. Современное исполнительство обычно можно характеризовать по пианистам, творческие принципы которых уже сложились, а будущее – это молодые пианисты, которые находятся еще на пороге больших свершений.

Григорий Соколов, Михаил Плетнев, Борис Березовский, Евгений Кисин, Иво Погорелич, Марта Агрерих, Альфред Брендель, Элисо Вирсаладзе – пианисты, чьи имена в топе нашей современности. Их исполнительские принципы уже сложились в течение творческой карьеры и в основном они продолжают лучшие традиции пианизма, сложившиеся в 20 веке. В их памяти еще свежи наставления лучших педагогов и живые выступления пианистов, таких как С. Рихтер, Э. Гилельс, Вл.Горовиц, Ар.Рубинштейн. Наш век предоставляет нам удивительную возможность тоже послушать их звукозаписи. Мы можем оценить их технические возможности, сравнить трактовки, проследить эволюцию творчества исполнителей в любое удобное для нас время. Но никогда нам не будет доступен тот волшебный мир творения, та священная аура красочного звучания, та сила воздействия на слушателя, тот посыл энергетики, способный раз и навсегда сформировать мировоззрение исполнителя, воспитать его вкус и направить его творчество в русло, которое сохранит художественную планку на высоте. Увы. Прогнозы этих величин фортепианного исполнительства не всегда утешительны, но своей деятельностью они пытаются сохранить и передать то, что собиралась по зерну за всю историю фортепианного исполнительства. Проведение фестивалей, приглашение мировых звезд фортепианного искусства, доступность цен при покупке абонементов на концерты, гранты на поддержку молодых дарований – это первые шаги к остановке необратимого процесса исчезновения фортепианного исполнительства. Надежду на будущее нам дают молодые таланты, поиск которых непрерывен. Один из недавно покоривших весь мир пианистов – Даниил Трифонов. Блестящий молодой пианист, со сформировавшейся музыкальной позицией. Музыкальная одаренность в его исполнении сочетается с пламенным сердцем и отношением к музыке. «Прежде всего музыка должна войти в мое сердце, только потом я начинаю работу над произведением». – говорит Даниил. Его исполнительский стиль можно считать достойным продолжением русской фортепианной школы. Его стремление, которое можно услышать в любой трактовке – приблизиться к композиторской идее, соотнеся ее с эпохой и временем. Например, Первый фортепианный концерт П.И. Чайковского в его исполнении наполнен дыханием и очень мелодичен. А исполнение концерта для №1 Ф.Шопена – в лучших традициях первых победителей конкурса Шопена – Л. Оборина и Я.Зака. наполнено мужской сентиментальностью и искренностью. С первого звука захватывает сердца слушателей - Александр Лубянцев. Пианист, прошедший также большое количество конкурсов, поражает своими интерпретациями. Несмотря на не всегда положительные отзывы о его исполнении, можно говорить, что он идет по верному пути – не к копированию существующих трактовок, а раздвигает рамки в поисках своего индивидуального стиля и в построении новых прочтений сочинений. Для него произведения – это неиссякаемый источник для поиска, а его девиз – «осилит дорогу идущий». Его исполнение никого не может оставить равнодушным. На клавирабендах Лубянцева не бывает пустых мест. Интерпретация – это вторая жизнь музыки и такое большое исполнителя к ней - обязательно вдохнет новую жизнь в исполнительское искусство. Незабываемое впечатление оставляют концерты

Мирослава Култышева. Исполнительский стиль этого пианиста очень романтичен, трогателен, деликатен, как и образ самого пианиста. Отсутствие яркой экспрессивности и налет печали придает его исполнению эфирность и не навязывает слушателю свое мнение и

интерпретацию. Существует люфт для воображения и фантазии слушателя. Это оставляет некоторую недосказанность, которая оставляет впечатление, что пианист еще «раскроется» и еще что-то «покажет». Но это такой экзотический причудливый стиль. Особенно удачно его исполнение произведений М. Равеля «Отражения» или «Ночной гаспар». Исполнение Концерта № 2 С. Рахманинова наполнено искренностью, а его звук наполняет весь зал аурой священнодействия. Его репертуар меньше включает классических произведений. Об этом пианист говорит в одном из интервью:

«Венская классика вызывала у меня значительные затруднения именно в силу своей большей организованности и классичности, если сравнивать её с музыкой романтизма. Я с детства тяготел к романтическому репертуару, играя очень много романтической музыки. Как я играл – судить не берусь, но в любом случае в этом выборе проявлялась моя внутренняя склонность и потребность». Его подход к произведению, поиск замысла автора, изучение музыкально-теоретической базы, преподавательская деятельность влияет на исполнительскую эволюцию. Его совершенное исполнение приобретает глубину и философию. Возможно, в будущем эта черта отразится и на репертуаре этого пианиста, и мы услышим в его исполнении замечательные трактовки классических образцов академической музыки. Вышеперечисленные пианисты, а также – Никита Мдюяц, Вадим Холоденко, Андрей Гугнин, Арсений Тарасевич-Николаев – наше будущее. Это пианисты с яркой индивидуальностью и своим видением на исполнительское искусство. Многие из этих пианистов представляют тип исполнителя – «сочиняющий виртуоз», так популярный в во второй половине 19 века. Многогранность их таланта расширяет прочтения произведений, и добавляет их деятельности творческий облик. На бис они исполняют собственные сочинения, к концертам сочиняют собственные каденции, составляют рецензии на выступления своих коллег, пропагандируют редкоисполняемый репертуар, исполняют академическую музыку наравне с современной. Метод расширения музыкальной специализации с реставрацией исполнительских традиций и объективным осознанием современности дает надежду, что пианистическое искусство находится, как во времена А. Рубинштейна, на рассвете и ей предстоит еще полтора века блистательной истории до следующего обновления.

#### *Список источников*

1. Журнал PianoФорум №1 (21), 2015 год
2. Журнал PianoФорум №4(20) , 2014 год
3. Журнал PianoФорум №1 (21), 2015 год
4. Частный корреспондент. Светлана Храмова. Интервью «Я жду чуда..».

## **PIANO PERFORMING TRENDS AND PROSPECTS IN THE CONTEXT OF CONTEMPORARY CULTURE**

**Prutskaja A.V.**

*St. Petersburg State budget vocational schools "Boris Eifman Dance Academy", Saint-Petersburg,  
Russia*

*This article examines trends in contemporary culture, its functions and problems; The situation in contemporary piano performance, the crisis of spirituality ; Young pianists of the 21st century , their creative perspectives and performing style.*

*Keywords: culture, music, performance, Piano.*

## ЯКУТСКИЙ КУПЕЦ И МЕЦЕНАТ АКЕПСИМ КУШНАРЕВ: ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КОНЦЕ XIX В.

Кушнарева М.Д.

*Иркутский государственный университет, Иркутск*

*В статье проанализированы основные результаты экономической деятельности якутского купца 1-й гильдии А.И.Кушнарева. Автор определил место рождения А. М. Кушнарева и первоначальные источники накопления капитала. Определены виды экономической деятельности, размер капитала, основные направления благотворительности. Отмечено, что в настоящее время в Павловске Республика Саха Якутия сохранилось материальное наследие якутского купца. Это жилой дом и часовня – памятники архитектуры конца XIX – начала XX вв.*

*Ключевые слова: купец, торговля, капитал, предпринимательство.*

В современной историографии важная роль отводится изучению вопроса роли личности в формировании определенного исторического процесса. Одним из таких процессов в конце XIX в. являлся торговый капитал, становление которого шло одновременно с освоением природных ресурсов обширного Сибирского региона. Акепсим Михайлович Кушнарев, ставший купцом 1-й гильдии, наряду с другими известными сибирскими предпринимателями внес определенный вклад в развитие торговли, общественных отношений, образования окраины Российской империи.

В 1765 г. семьи крестьян-старообрядцев в составе 22 партий под конвоем были выведены из Польской Ветки через Верхотурье и Тобольск для переселения в Сибирь.

Акепсим Михайлович Кушнарев имеет старообрядческое происхождение, родился 3 ноября 1838 г. в с. Новая Брянь Тарбагатайской волости Забайкальской области. Родители: Михаил Анисимович Кушнарев (1809-1881) и Марфа Ивановна Шитина (1807-1877). В 1851 г. М.А. Кушнарев был включен в списки переселенцев на строительство Аянского тракта. В 1852 г. М.А. Кушнарев с женой и четырьмя детьми (Иван, Агриппина, Акепсим, Давид) в числе 156 семей переселились из с. Новая Брянь на Аянский тракт в с. Усть-Мая Якутской области [2, с. 5]. В период деятельности Российско-Американской Компании, А.М. Кушнарев занимался содержанием почтово-обывательских станций Аянского тракта. Установил деловые контакты с известными купцами Якутской области - И.И. Силиным, И.Г. Громовым, Н.Д. Эверстовым. Прекрасно владел якутским языком, отличался деловой хваткой. В среде местного населения Акепсим Кушнарев получил прозвище «Хапссын атыысыт», что означало «Акепсим торговец». Жена – Екатерина Матвеевна Борисова (1842-1913) имела старообрядческое происхождение. Дети: Мефодий, Аграфена, Борис (умерли в младенчестве), Татьяна (12.01.1868-02.12.1887), Анна (03.02.1876-1886), Агриппина (15.06.1866-31.09.1916), Петр (1877-1942). В 1871 г. А.М. Кушнарев с семьей переселился в Павловск Якутского округа Якутской области. В 1870-1880-х гг. занимался поставками мяса в «живом скоте» на золотые прииски Ленско-Олекминской системы и в промысловые районы [1, с. 66]. Активно включился в меновую пушную торговлю. Основал магазины в Якутске, Иркутске, Охотске, Колымске, Казачьем, Булуне, Верхоянске, Бодайбо, Витиме. Торговал чаем, хлебом, вином, галантерейными, скобяными, мануфактурными, бакалейными, железными товарами, мебелью [2, с. 5]. В Якутске начал строительство жилого дома и двух магазинов на ул. Малая Базарная, Клубная и Набережная. В 1881 г. получил купеческое свидетельство о принадлежности к 1-й гильдии. В 1887 г. приобрел в аренду участок земли в Нелькане под строительство складов,

пакгаузов, магазинов, пристани и жилых домов для приказчиков. В конце XIX в. реализовывал крупные партии пушнины и мамонтовой кости на ярмарках в Иrbите и Нижнем Новгороде. Регулярно участвовал в Иркутской ярмарке, представлял партии якутской пушнины и делал закупки мануфактуры, галантереи и других товаров. В 1896 г. от имени А.М. Кушнарeва в Иркутске торговлю пушниной вели 13 доверенных лиц. В 90-х гг. XIX в. состояние оценивалось в 1 млн руб., капитал, вложенный в операции с пушниной в 600 тыс. руб. В Иркутском отделении Госбанка имел вклад кредитными билетами на 25,7 тыс. руб., процентными бумагами на 112 тыс. руб., наличными деньгами на сумму 72,5 тыс. руб. В период 1896-1897 гг. представил к учету в отделение Госбанка 17 векселей, на сумму 44,3 тыс. руб. В 1896 г. в Иркутском отделении Сибирского торгового банка сумма кредитов составляла 161,6 тыс. руб. [2, с.6] Благотворительная деятельность А.М.Кушнарeва была обусловлена его старообрядческим происхождением и воспитанием. Прежде всего, купец направлял свои средства на поддержание духовного настроения жителей края, образование и просвещение. А.М.Кушнарeв был членом попечительского совета женской гимназии в Якутске. В 1890-х гг. внес на постройку нового здания более 12 тыс. руб. В 1876 г. открыл народное училище в Павловске. В 1879 г. ходатайствовал Якутскому губернатору о необходимости училища в Павловске и выделил 10 тыс. руб. на его нужды. Взял на себя все расходы по содержанию помещения школы и приглашаемых учителей [2, с. 7]. Скончался А.М. Кушнарeв 25 августа 1897 г. на 59 году жизни. Местом захоронения является старообрядческая часовня в Павловске. В Якутске в честь А.М.Кушнарeва назван переулок. В 2016 г. в пос. Павловск Мегино-Кангаласского улуса Республики Саха (Якутия) названа улица «А.М. Кушнарeва».

#### *Список источников*

1. Кушнарeва М. Д. Торговый дом «Наследники А. М. Кушнарeва»: происхождение, пушная торговли и общественно-просветительская деятельность во второй половине XIX – начале XX вв. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014. 247 с.

2. Кушнарeва М.Д. Исторический портрет якутского купца 1-й гильдии А.М.Кушнарeва // Известия Иркутского государственного университета. Серия История. Иркутск. Изд-во ИГУ. 2020. Т. 32. С. 4-10.

## **YAKUT MERCHANT AND PHILANTHROPIST AKEPSIM KUSHNAREV: MAIN RESULTS OF ECONOMIC ACTIVITY AT THE END OF THE 19TH CENTURY**

**Kushnareva M.D.**

*Irkutsk State University, Irkutsk, Russia*

*The article analyzes the main results of the economic activity of the Yakut merchant of the 1st guild A. M. Kushnarev. The author determined the birthplace of A. M. Kushnarev and the initial sources of capital accumulation. The types of economic activity, the amount of capital, the main directions of charity are determined. It is noted that at present in Pavlovsk, the Republic of Sakha Yakutia, the material heritage of the Yakut merchant has been preserved. This is a residential building and a chapel - architectural monuments of the late XIX - early XX centuries.*

*Keywords: merchant, trade, capital, entrepreneurship*



## ИТОГИ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ А. МЕРКЕЛЬ

Меркулов А.Л.

EPAM Systems,

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте  
Российской Федерации, Санкт-Петербург  
a.merkulov.spb@gmail.com*

*Целью работы является анализ итогов внешней политики А. Меркель, выявление основных факторов, определяющих содержание и характер внешней политики Федеративной Республики Германии в 2005-2021 гг.*

*Методологическую основу исследования составили диалектический метод и основанная на нем совокупность общенаучных и частно-научных методов исследования. В работе использованы следующие методы: диалектический, исторический, структурно-функциональный, институциональный, логический, а также иные методы.*

*Результаты. Обоснована ведущая роль Германии в европейской политике, утверждение ее в качестве лидера объединенной Европы.*

*Выводы. Период правления канцлера Меркель был временем, когда роль и положение Германии в Европейском союзе и на международном уровне укрепились. Германии удалось реализовать ключевые решения для разрешения кризиса в еврозоне. Германия оказалась менее успешной в решении проблемы беженцев, поскольку масштабы этого явления превзошли самые смелые ожидания, и – в значительной степени – именно Берлин вовлек ЕС в эту серьезную проблему. В то же время, отношения с Россией в этот период ухудшились.*

*Ключевые слова: внешняя политика, еврозона, Европейский Союз, конфликт, кризис.*

К утру понедельника, 27 сентября, Федеральная избирательная комиссия (ЦИК) опубликовала предварительные итоги выборов в Бундестаг ФРГ. По данным немецкого Центризбиркома после обработки всех бюллетеней с 299 немецких округов, победила Социал-демократическая партия Германии (СДПГ), набравшая 25,7% голосов избирателей.

Блок Христианско-демократического и Христианско-социального союзов (ХДС/ХСС) показал на выборах худший результат в истории, оказавшись на втором месте менее чем с 25 процентами голосов. Третье место заняли «Союз-90 / Зеленые» с 14,8 процента, четвертое место - у Свободной демократической партии (СвДП) с 11,5 процента, «Альтернатива для Германии» - пятая (10,3 процента) [1].

Новым канцлером ФРГ стал кандидат от СДПГ Олаф Шольц. Преемник А. Меркель на посту канцлера столкнулся с серьезными проблемами внутренней и внешней политики, усугубляемыми ослаблением Европы и изменением трансатлантических отношений. Он обнаружил, что линии, разделяющие внутреннюю и внешнюю политику, больше не являются четкими. Можно взять любой из следующих вопросов: кризис с беженцами, будущее строительство еврозоны и Европейского союза, политика безопасности и обороны или отношения Германии со своими восточными соседями, особенно с Россией и Украиной.

Это не включает трансатлантические отношения, изменение климата и пр. Короче говоря, внешняя политика все больше влияет на внутреннюю повестку дня - и все чаще наоборот. Можно вспомнить, как решение А. Меркель открыть границы страны для миллиона беженцев, спасающихся от войны в Сирии и Ираке, повлияло на остальную часть ЕС.

Когда она впервые стала канцлером в ноябре 2005 года, А. Меркель сделала то, что предыдущие немецкие лидеры оставляли до тех пор, пока не устроились на эту работу. Ее предшественник-социал-демократ Герхард Шредер оставил репутацию страны в довольно

плохом состоянии. Он был больше заинтересован в налаживании тесных связей с Россией и Китаем за счет работы над улучшением отношений с ближайшими восточными соседями Германии или даже размышлений о будущем направлении ЕС.

В какой-то момент из-за того, как Шредер выступил против вторжения Америки в Ирак, его вызов Вашингтону привел к разногласиям внутри НАТО и ЕС, которые стали настолько глубокими и ожесточенными, что потребовалось несколько лет, чтобы исправить нанесенный ущерб. А. Меркель неоднократно разъясняла свои основные внешнеполитические принципы: общепризнанная трансатлантическая ориентация, тесная интеграция в рамках углубляющегося ЕС. Кроме того, у нее сформировалась убежденность в том, что почти все основные мировые проблемы могут быть решены посредством многостороннего сотрудничества, причем военные действия очень редко являются ответом.

Биограф А. Меркель Штефан Корнелиус, журналист «Süddeutsche Zeitung», метко описал основные принципы, которым она следовала во внешней политике: «Германия не может решать свои проблемы в одиночку: страна является частью нескольких союзов и конфедераций, Европейского Союза, НАТО, подчинения международному праву в соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций и острого чувства долга по отношению к Израилю - это главные прерогативы А. Меркель. Все остальное вытекает из них: дружба с Францией, важность Польши, баланс интересов в Европе, евро и готовность к военному вмешательству в качестве последнего средства» [4, с. 92].

А. Меркель быстро перешла к улучшению отношений с Соединенными Штатами, Польшей и ЕС в целом. Но помимо этих усилий по отмене внешнеполитических решений Шредера (за исключением трубопровода «Северный поток-2»), есть один определяющий аспект внешнеполитического влияния А. Меркель. Это не ее поддержка укрепления неэффективной политики Европы в области безопасности и обороны или попыток сделать НАТО более эффективной, а ее приверженность ценностям и свободе.

Это обязательство повлияло на ее внешнюю политику. Она без колебаний сообщила бывшему президенту США Джорджу Бушу о ее отрицательном отношении к базе в Гуантанамо или пыткам. И после того, как она попыталась наладить другие отношения с президентом России Владимиром Путиным - далекие от дружеской и не критичной позиции Шредера, а вместо этого основанные на более прагматичной политике и поддержке гражданского общества - она еще больше изменила позицию Берлина в отношении России.

Десятилетняя немецкая Ostpolitik, столь почитаемая социал-демократами, была отвергнута после того, как Крым вошел в состав России и начался конфликт в восточной Украине в начале 2014 года. Затем А. Меркель удалось добиться того, чтобы все лидеры ЕС согласились ввести санкции в отношении России, которые действуют и по сей день. Она считала, Россия должна был заплатить определенную цену за пренебрежение международным правом. Такие решения А. Меркель были бы невысказаны при правительстве социал-демократов в Берлине, когда восточные соседи Германии рассматривались через призму Москвы [7].

Политика Германии при А. Меркель в отношении России имела решающее значение во время украинского кризиса. Германия защищала санкции против России, но также выступала посредником в попытках урегулирования конфликта. Германия коренным образом изменила свою внешнюю политику в отношении России, отказавшись от старой политики сотрудничества.

Тем не менее, желание сохранить Ostpolitik глубоко укоренилось в некоторых кругах СДПГ. Бывший министр иностранных дел Зигмар Габриэль, близкий к В. Путину, обвинил

Украину в попытке втянуть Германию в войну. Но А. Меркель полагала, виновата в этой эскалации Россия. Тем не менее, рано или поздно ей или ее преемнику придется решить, каких отношений - краткосрочных или долгосрочных - Берлин хочет с Россией.

Рано или поздно Германии придется разъяснить, как она видит будущее направление ЕС - и это включает в себя решение таких сложных вопросов, как дальнейшее расширение, стабильность еврозоны и сохраняющаяся большая, вызывающая разногласия проблема миграции.

А. Меркель была лидером в объединении ЕС и наделении институтов в Брюсселе большими полномочиями. Например, А. Меркель сыграла ведущую роль в переосмыслении Лиссабонского договора вскоре после вступления в должность. Лиссабонский договор, среди прочего, предоставил ЕС собственное министерство иностранных дел, Европейское внешнеполитическое ведомство, Служба действий (EEAS).

А. Меркель была убежденной сторонницей европейского проекта и все более тесного союза. Конечно, Германия значительно выигрывает от ЕС, а ее сильная экономическая и политическая позиция дает Берлину влиятельный голос в Союзе. Однако, приверженность А. Меркель решению международных вопросов через ЕС по-прежнему заслуживает похвалы, учитывая дополнительную сложность и трудности в достижении консенсуса.

Когда долговой кризис еврозоны угрожал втянуть институты ЕС в пропасть, А. Меркель договорилась о спасении наиболее пострадавших членов еврозоны против внутривосточного сопротивления, поддержала массивные вливания политической ликвидности от Европейского центрального банка и проложила путь для множества новых институтов ЕС, включая далеко идущий банковский союз.

Когда Крым присоединился к России и начался конфликт в восточном Донбассе, она сыграла важную роль в переговорах по Минским соглашениям. Во время кризиса беженцев летом 2015 года она показала свою человечность – и заплатила за это высокую политическую цену – и допустила приток в Германию более 1 миллиона в основном сирийских беженцев.

На переговорах по Брексит А. Меркель обеспечила, чтобы государства-члены ЕС сформировали единый фронт. Незыблемость и неделимость четырех основ внутреннего рынка ЕС – свободного движения товаров, услуг, капитала и людей – были для нее священны. А весной 2020 года она способствовала созданию фонда реконструкции пандемии в размере 750 миллиардов евро, финансируемый совместными облигациями через Европейскую комиссию. Это был новаторский шаг на пути к фискальному союзу ЕС и экономическому управлению.

Сегодня ЕС находится не в лучшем состоянии. Это касается Брексита, крупных протестов во Франции против реформ президента Эммануэля Макрона и итальянского правительства, оспаривающего свод правил ЕС о бюджетном дефиците. Поэтому преемник А. Меркель должен понимать, что решение внутренних проблем не повлияет на остальную часть ЕС. Отделение внутренней политики от внешней политики не является вариантом ни для Берлина, ни для других государств-членов ЕС.

Для лидера, который доминировал в немецкой и европейской политике почти целое поколение, А. Меркель, похоже, испытывает сильную неприязнь, возможно, к самой распространенной черте политики: конфликту. «Политика как конфликт» противоречит основам сегодняшней немецкой политической культуры, которая основана на стремлении предотвратить возвращение идеологической и партийной поляризации, которая проложила путь к разрушению ее межвоенных демократических институтов. Возможно, А. Меркель подняла нетерпимость к конфликту на новую высоту [9].

Германия как гражданское государство готово взять на себя инициативу и влиять на международную политику через стратегии, которые включают (среди прочего) монополизацию силы в коллективной безопасности (таких как ООН), предпочитая ненасильственное урегулирование споров и укрепление верховенства права.

На международном уровне избегание А. Меркель конфликтной политики привело к парадоксальным ситуациям. Поскольку конфликты распространены повсеместно, особенно в таком разнообразном сообществе, как Европейский союз, ее усилия по их предотвращению привели к непредвиденным последствиям. В экстренные моменты действие правил внезапно приостанавливалось. Например, дебаты по поводу неплатежеспособности Греции были в значительной степени сформулированы в технических и бухгалтерских терминах как вопрос соблюдения правил, регулирующих экономическую и налоговую политику в еврозоне. Однако в моменты чрезвычайной ситуации действие правил внезапно приостанавливалось для оказания специальной финансовой помощи Греции.

Дело здесь не в том, чтобы отрицать мудрость политического выбора, сделанного А. Меркель и другими европейскими лидерами. Это нужно для того, чтобы указать на напряженность, существующую между склонностью по умолчанию прибегать к правилам и технократии, и решениями, принимаемыми в последнюю минуту на экстренных саммитах - часто в обход рамок европейских договоров. Например, как Налогово-бюджетный договор, так и Европейский механизм стабильности регулируются межправительственными договорами, и последний опирается на очень творческую интерпретацию положения «без финансовой помощи».

Аналогичным образом, правительства Вышеградской группы (состоящей из Чешской Республики, Венгрии, Польши и Словакии) были осуждены Европейским судом за игнорирование принятой ЕС политики в отношении переселения лиц, ищущих убежища. Однако собственный подход А. Меркель к решению проблемы европейского миграционного кризиса в 2015 году вряд ли можно назвать простым следованием правилам.

Как только пару недель спустя приток просителей убежища стал неконтролируемым и возник риск политической ответственности, позиция «wir schaffen das» была забыта в пользу прямой сделки с президентом Турции Реджепом Тайипом Эрдоганом, которому было предложено 3 миллиарда евро в обмен на обязательство Турции ужесточить контроль за миграцией в ЕС.

Санкции в отношении России были приняты как половинчатое решение после предыдущих ошибок. К ним относится отсутствие более стратегического, в отличие от чисто технократического, подхода к взаимодействию ЕС с Украиной, который должен был рассматривать реальную возможность конфликта на Украине и стремиться сдерживать его с помощью инструментов жесткой силы, нарушая еще одно немецкое табу послевоенной эпохи.

За последние два десятилетия внешняя политика Германии претерпела сильные сдвиги. Вопросы, связанные с европейской интеграцией, являются приоритетными для немецкой внешней политики, но большое внимание уделяется и Азии. Внешняя политика Германии отреагировала на глобальные изменения и пытается адаптироваться к новому балансу сил. Особенно важную роль играют отношения с Китаем.

Экономические успехи Китая настолько впечатляют, что в 2009 году правительство Германии решило прекратить предоставление Китаю помощи в целях развития в традиционной форме. Сотрудничество было продолжено в форме партнерства в целях развития, сосредоточенного на климате, окружающей среде и энергетике, экономических реформах и правовой системе. Однако сегодня ценится не сотрудничество в целях развития, а

способность Китая находить самостоятельное решение внутренних проблем и взаимовыгодное сотрудничество.

Несмотря на интенсивное развитие двусторонних отношений, их обоснование долгое время было непонятным, и только глобальный финансовый кризис изменил это. Как указывают Ханс Кунднани и Йонас Парелло-Плеснер, между двумя странами возникли особые отношения. Они утверждают, что «увеличение торговли между Китаем и Германией за последнее десятилетие - и, в частности, немецкого экспорта в Китай - превзошло все ожидания. Основываясь на экономическом симбиозе между Китаем и Германией, сейчас развиваются «особые отношения» [5].

По их мнению, Германия может заменить европейские институты в формировании евро-китайских отношений. Они утверждают, что Германия по-прежнему проевропейская, но в немецких политических кругах доминирует мнение, что Германия больше не может ждать европейских институтов, которые не разработали и не практикуют последовательную политику в отношении Китая. В качестве особо важного элемента этих двусторонних отношений они указывают на межправительственные консультации между Германией и Китаем, что характерно для отношений Германии со странами, которые она считает важными, но что очень необычно для Китая.

Корни этих особых отношений Ханс Кунднани и Йонас Парелло-Плеснер видят в политике канцлера Герхарда Шредера, который провел глубокие реформы немецкой экономики, сделав ее еще более экспортоориентированной, чем раньше. Изначально это был экспорт на европейскую периферию, но затем, после разразившегося мирового финансового кризиса и кризиса еврозоны, немецкие экспортеры ориентировались на Китай как на наиболее привлекательный рынок. Оба ученых утверждают, что внешняя политика Германии все больше определяется экономическими интересами.

Китайская и немецкая экономики взаимозависимы. Китаю нужны немецкие технологии, а Германии - китайский рынок. Немецкий подход к Китаю напоминает стратегию ФРГ 1970-х годов в отношении СССР. Это можно назвать «изменением через торговлю». Тесные экономические связи должны позволить Германии влиять на Китай. Тем не менее, ученые выражают беспокойство, что немецкая стратегия рискованна и, как следствие, Германия может быть манипулирована Китаем.

С другой стороны, Китай относится к Германии позитивно. Германия рассматривается как страна без колониального прошлого и с сильной промышленной базой, которая может быть полезна для развития китайской экономики. Также интересом в Китае пользуется модель немецкой социальной рыночной экономики. Но Германия интересна Китаю и по другой причине: Китай продвигает многополярный миропорядок.

Европа, которая не имеет интересов безопасности в Азии, и представляется Китаю ценным союзником в конкуренции с США. Как доминирующая держава в Европе, с сильными экономическими связями с Китаем, Германия может быть ее ключевым партнером. В ответ на нынешнее развитие событий Ханс Кунднани и Йонас Парелло-Плеснер требуют последовательной политики ЕС в отношении Китая, которая учитывала бы интересы Германии и прекратила бы межевропейскую конкуренцию за китайскую благосклонность [6].

Рамки нынешних индо-германских отношений были установлены «Повесткой дня германо-индийского партнерства в 21 веке», которая была принята министрами иностранных дел двух стран в мае 2000 года и в которой основное внимание уделяется экономическим, культурным и научным вопросам. Повестка дня является основой для дальнейших соглашений между двумя странами. Два из этих соглашений, принятых в 2006 и 2007 годах, имеют особое

значение. Важным элементом соглашения 2007 года была декларация о том, что двусторонние отношения основаны на общих ценностях, принципах и видениях.

За динамичным ростом в Индии последовало развитие экономических отношений с Германией. Обе страны сотрудничают и в вопросах безопасности. В 2006 году министры обороны подписали соглашение об обороне и безопасности.

Укрепляются и экономические связи. Динамично развивалась индогерманская торговля, а немецкие инвестиции в Индию увеличились. Но по сравнению с германо-китайским торговым обменом цифры невелики. Существует большое ожидание, что в будущем индийские компании будут инвестировать и в Германию, торговые отношения будут более сбалансированы, а Индия диверсифицирует свою экспортную корзину в сторону высокотехнологичной продукции.

Еще одним важным элементом индогерманских отношений является помощь в целях развития. Несмотря на динамичный экономический рост, Индия по-прежнему является одной из беднейших стран мира. Немецкая помощь сосредоточена на трех областях. Первый – это энергетический сектор, особенно энергоэффективность и возобновляемые источники энергии, второй – охрана окружающей среды, а третий – устойчивое развитие.

Сравнение германо-китайских отношений и индогерманских отношений показывает глубокие различия. Благодаря экономическому динамизму Китая германо-китайские отношения гораздо более интенсивны и играют более важную роль для немецкой дипломатии. С другой стороны, индогерманские отношения основаны на общих ценностях. Они также имеют гораздо более низкий конфликтный потенциал, как в экономическом, так и в политическом плане.

Тесные отношения с «новыми игроками» не привели к каким-либо изменениям в принципах германской внешней политики. Германия является державой статус-кво, хорошо интегрированной в Атлантическо-европейское сообщество. Правительство Германии не намерено бросать вызов нынешним альянсам перед лицом новых мощных конкурентов. Она заинтересована в укреплении сотрудничества в рамках Европейского Союза и еврозоны.

Германия готова развивать отношения с «новыми игроками». Приоритетными являются экономические отношения, которые дают возможность поддерживать процветание в Германии. Но даже сегодня одна из этих держав, Китай, также является экономическим конкурентом. Другие «новые игроки», вероятно, станут таковыми в ближайшие десятилетия. Это событие должно укрепить приверженность Германии углублению европейской интеграции и созданию сильного, единого европейского голоса на мировой арене.

А. Меркель выразила свою обеспокоенность по поводу нападения Пекина на протестующих демократического движения в Гонконге и намекнула на уйгурские тюремные лагеря в Синьцзяне, когда призвала к возобновлению диалога по правам человека и просила китайское правительство уважать международные стандарты в области принудительного труда. В свете событий в Синьцзяне, ее правительство также поддержало запреты на поездки в ЕС и замораживание активов некоторых китайских чиновников.

Но в то же время, А. Меркель способствовала заключению инвестиционного соглашения между ЕС и Китаем, в котором критики увидели большой подарок Пекину. С тех пор Европейский парламент заморозил ратификацию соглашения в связи с эскалацией напряженности между ЕС и Китаем из-за Гонконга и репрессиями против уйгуров, но А. Меркель - с учетом интересов немецких транснациональных корпораций, которые видят возможности для себя на растущем китайском рынке - продолжала поддерживать соглашение [10].

Некоторые лидеры в ЕС хотят сблизиться с идеологически единомышленниками США и дистанцироваться от все более авторитарного, игнорирующего права человека и, по-видимому, угрожающего Пекина. Аргумент А. Меркель, похоже, основывался на идее о том, что для того, чтобы Европа была услышана и чтобы ее интересы были защищены, Брюссель должен выработать свой собственный сильный голос [3].

Единый рынок ЕС является одной из крупнейших экономик в мире, и до тех пор, пока являющиеся его членами государства едины, они могут использовать эту экономическую мощь в своих международных отношениях. Однако А. Меркель, похоже, опасалась, что, если Брюссель слишком приблизится к позиции Вашингтона, ЕС может рассматриваться как слабый союзник США как Вашингтоном, так и Пекином.

Следовательно, это затруднило бы Брюсселю обеспечение того, чтобы его интересы были услышаны в ходе важных переговоров. А. Меркель рассматривала функциональные отношения с Пекином как ключ к сохранению сильного голоса ЕС. Однако это не то, с чем согласны все европейские лидеры далее, ставя перед канцлером Германии дилемму.

Если ЕС сможет действовать как единый и независимый субъект, у него будет больше возможностей решать, какие действия совершать, а также приемлемы ли затраты на такие действия. Если преемники А. Меркель хотят избежать того, чтобы Брюссель рассматривался как второстепенная роль в китайско-американском соперничестве, им нужно будет соблюдать осторожный баланс.

Подход А. Меркель к глобальной политике был охарактеризован ее главным советником по внешней политике Кристофом Хойсеном как «стратегическое терпение» [2]. На практике это предполагает игнорирование назревающих кризисов и настаивание на «обычном бизнесе» до последнего возможного момента, когда канцлер Германии демонстрирует свои «противопожарные» качества, технократически формулируя свои ответы как «безальтернативные».

Излишне говорить, что это вряд ли является адекватным или устойчивым руководящим принципом внешней политики и политики безопасности как для Германии, так и для ЕС.

Итак, эпоха А. Меркель закончилась. Партнеры Германии, не в последнюю очередь США, будут ожидать, что новый канцлер возьмет на себя свою долю бремени по сохранению международного порядка. Германии придется тратить больше на свою армию, а иногда и разворачивать ее вместе с друзьями. Возможно, ей придется решить, как не делала А. Меркель однозначно, встает ли она на сторону Запада или с растущим и динамичным, но также угрожающим Китаем.

Считаем, что вердикт истории будет заключаться в том, что А. Меркель заслуживает огромной похвалы за управление ситуациями, которые могли бы стать катастрофами, но что ее уход стал необходимым для рождения новой эры.

В целом можно сделать вывод, что период правления канцлера А. Меркель был временем, когда роль и положение Германии в Европейском союзе и на международном уровне укрепились. Германии удалось реализовать ключевые решения для разрешения кризиса в еврозоне. Германия оказалась менее успешной в решении проблемы беженцев, поскольку масштабы этого явления превзошли самые смелые ожидания, и – в значительной степени – именно Берлин втянул ЕС в эту серьезную проблему.

Будущая внешняя политика Германии должна быть многогранной:

- 1) Согласование общего европейского знаменателя в политике безопасности;
- 2) Перестройка трансатлантических отношений;
- 3) Укрепление экономических отношений с Китаем [8].

### Список источников

1. Игра на поражение: итоги выборов в бундестаг. URL: <https://ria.ru/20210927/bundestag-1751956530.html> (дата обращения: 02.05.2022).
2. Paul Hockenos. Angela Merkel has a playbook for bullies like Trump, Foreign Policy, 31 January 2017. <https://foreignpolicy.com/2017/01/31/angela-merkel-has-a-playbook-for-bullies-like-trump/> (дата обращения: 02.05.2022).
3. Christiane Hoffman, Peter Müller, Christoph Schult and Gerald Traufetter. Merkel and the UE Trapped between China and the U.S.”, Spiegel international, 4 June 2020. URL: <https://www.spiegel.de/international/europe/a-foreign-policy-conundrummerkel-and-the-eu-trapped-between-china-and-the-u-s-a-cd315338-7268-4786-8cf7-dc302c192e5d> (дата обращения: 02.05.2022).
4. Kornelius S. (2014). Angela Merkel: The Chancellor and Her World, transl. by Anthea Bell and Christopher Moncrieff, Alma Books, Richmond–Surrey.
5. Kundnani, H. and J. Parello-Plesner, China and Germany: Why the emerging special Relationship Matters for Europe, London, ECFR, 2012. Policy Brief 55.
6. Kundnani, H. and J. Parello-Plesner. Op. cit., London, ECFR, 2012, Policy Brief 55.
7. Merkel’s Foreign Policy Footprint. URL: <https://carnegieeurope.eu/strategieurope/77868> (дата обращения: 18.02.2022).
8. Rahr A. Merkel’s Russia policy. URL: <https://eng.globalaffairs.ru/articles/merkels-russia-policy/> (дата обращения: 02.05.2022).
9. The Merkel Legacy: avoiding conflict for 16 years. URL: <https://spectator.clingendael.org/en/publication/merkel-legacy-avoiding-conflict-16-years> (дата обращения: 02.05.2022).
10. The Other Side of Angela Merkel. URL: <https://foreignpolicy.com/2021/07/09/angela-merkel-german-chancellor-europe-trade-euro-refugees-crisis/>.

*The aim of the work is to analyze the results of A. Merkel's foreign policy, to identify the main factors determining the content and nature of the foreign policy of the Federal Republic of Germany in 2005-2021.*

*The methodological basis of the study was the dialectical method and a set of general scientific and private scientific research methods based on it. The following methods are used in the work: dialectical, historical, structural-functional, institutional, logical, as well as other methods.*

*Results. The leading role of Germany in European politics, its approval as the leader of a united Europe is justified.*

*Conclusions. The period of Chancellor Merkel's rule was a time when Germany's role and position in the European Union and internationally strengthened. Germany has managed to implement key solutions to resolve the crisis in the eurozone. Germany has been less successful in solving the refugee problem, because the scale of this phenomenon has exceeded the wildest expectations, and – to a large extent – it was Berlin that involved the EU in this serious problem. At the same time, relations with Russia deteriorated during this period.*

*Keywords: foreign policy, eurozone, European Union, conflict, crisis.*



**КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ ПОЛИТИЧЕСКОЙ НАУКИ****Гоптарева И.Б.***Оренбургский государственный университет, Оренбург  
seminar.politika@mail.ru*

*Рассматриваются актуальные проблемы политической науки в настоящее время. В статье предлагается изучение влияния современных дебатов в социальных науках на теоретико-методологическое развитие политической науки.*

*Ключевые слова: концепции, парадигмы, модели политики, методы науки.*

Научное изучение политики имеет довольно короткую историю. Только в 1950-х годах политическая наука достигла своего «пика» в качестве отдельной академической дисциплины. Однако за период чуть более века произошли значительные изменения с точки зрения теоретических и методологических различий: от позитивизма и интерпретативизма (примерно 1902-1980 гг.) до их синергии впоследствии. Каждая из этих выдающихся концепций не только защищает разные подходы к политическому анализу, но и разделяет различные предположения о науке социальных исследований, включая и политологию [3].

В самом простом смысле политическая наука является подотраслью социальных наук, означающей научное изучение политической сферы с позиции общественных отношений (политические действия, системы, институты, результаты). Это часто осуществляется путем построения парадигм, моделей, концепций и теорий для описания и объяснения свойств политики (в данном случае, как организованной деятельности, направленной на общее благо и на благо каждого) и лежащих в её основе причинно-следственных механизмов. Такое исследование политики резко отличается от традиций философских дисциплин, которые рассматривают политику с позиций нормативных ценностей и принципов. Хотя последняя традиция, зародившаяся в античные времена, имеет гораздо более долгую историю, но первая быстро заняла и продолжает занимать доминирующее положение с середины 20 века [1].

В буквальном смысле политическая наука состоит из двух базовых компонентов: а) понятие политического, которое по существу является спорным, как впрочем, и много других понятий, затрагивающих отношения двух и более людей, в которых могут возникать разногласия; б) присутствие политического в любом взаимодействии людей (община, поселение город, государство) в виде способа разрешения конфликта между акторами (действия), с последующими договоренностями по существу дела как такового (система) и решениями, формирующими разрешение дела (исход, результат). Примером может служить применение коллегии выборщиков (система) при выборе кандидата на пост лидера страны на основе предпочтений избирателей (результат) [4].

Согласно словарю политических наук Блэквелла, термин «наука» может быть определен в широком смысле как «знание чего-то определенного или подразумеваемого...»; в узком смысле как «ветвь исследования, которая связана ... с набором доказанных истин ... и которая включает в себя надежные методы для открытия новых истин в своей области». Таким образом, наука является и содержанием, и методом - это представление истины в форме знания, плюс способы, методы, с помощью которых такое знание приобретает. Что же касается политологии, она, как и другие науки, использует научные методы для получения знания о сущности политической сферы [3].

В традиционном понимании политическая наука изучает государство, его органы и институты. Современная дисциплина, однако, значительно шире: она охватывает исследования всех социальных, культурных и психологических факторов, которые

взаимобразным способом влияют на деятельность правительства (управление) и всей политической сферы.

Несмотря на то, что проблемы политической науки во многом пересекаются с проблемами социальных наук, её главное отличие - сосредоточенность на власти, определяемой, согласно Р. Далю, как способность человека или группы людей влиять на мышление и поведение отдельных лиц, социальных групп или частей населения таким образом, чтобы они подчинялись их взглядам или желаниям и вели себя соответственно с ними. Кроме того, политическая наука, используя нормативный метод (политическая теория/философия), широко применяет эмпирические методы: изучает функции политических институтов, поведение индивидов, групп, общества, но в целом, отдает предпочтение дескриптивному методу (в меньшей степени - нормативному), развивает теории или делает выводы на основе эмпирических наблюдений, которые, по возможности, выражены в количественных терминах.

Хотя политическая наука, как и все современные науки, включает в себя эмпирические исследования, она, как правило, не дает точных измерений и прогнозов. Это заставило некоторых ученых задаться вопросом, можно ли точно описать эту дисциплину как науку. Однако если термин «наука» применяется к любой совокупности систематически организованных знаний, основанных на фактах, установленных эмпирическими методами и описываемых с помощью стольких измерений, насколько позволяет исходный материал, то и политическая наука является такой же наукой, как и другие социальные науки.

В 1960-х годах американский историк науки Томас С. Кун высказал мнение о политической науке как о «предпарадигматической», поскольку она еще не разработала «основные исследовательские парадигмы»; он имел в виду отсутствие «наглядного» представления политической науки, как например, в случае с химией, фундаментом которой, как известно, является периодическая система химических элементов [2].

Вполне вероятно, что политическая наука никогда не разработает единую, универсальную теорию или парадигму, хотя попытки - это сделать временами предпринимаются. В начале 21 века политическая наука столкнулась с серьезной дилеммой: сосредоточение внимание на «большой» науке отрывает ее от решения злободневных проблем власти и управления, которые как снежная лавина сваливаются на институты власти на всех уровнях. Хотя некоторые исследования в области политологии иногда остаются непонятными для неспециалистов и даже для ученых из других областей знаний, основная масса политологов пытается придерживаться среднего курса, сохраняя строгий научный подход, обращаясь при этом к вопросам, важным как для ученых или простых граждан, так и лиц, принимающих решения. Действительно, некоторые политологи, признавая, что многие «научные» подходы утрачивают свою полезность через десятилетие или два, предлагают сократить или прекратить попытки имитировать естественные науки и вернуться к классическим задачам политического анализа, способствующего хотя бы обеспечению баланса и стабильности политического порядка в государстве.

#### *Список источников*

1. Бенетон Ф. Введение в политическую науку / Филипп Бенетон; [Пер. с фр. М. М. Федоровой]. М. : Весь мир, 2002. 367 с.
2. Reisch G.A. The Politics of Paradigms: Thomas S. Kuhn, James B. Conant, and the Cold War «Struggle for Men's Minds». SUNY Press, 2020. 502 pp.
3. The Blackwell Dictionary of Political Science: A User's Guide to Its Terms / Frank Bealey. Wiley, 1999. 396 pp.
4. The Oxford Handbooks of Political Institutions. Oxford University Press, 2006. Режим доступа: <https://www.hzu.edu.in/uploads/2020/10/political-science.pdf> (дата обращения 28.09.2022).

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБНОВЛЕННОЙ СТРАТЕГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ США**

**Иванов Р.В.**

*Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого,  
Балашиха*

*В статье рассматриваются вопросы новой стратегии национальной безопасности США, ее актуальные изменения и приоритеты развития.*

*Ключевые слова: военные технологии, оружие; армия США, международная безопасность, НАТО.*

В 10.10.2022 Белый дом США обнародовал свою долгожданную «Стратегию национальной безопасности», в которой изложены планы по укреплению альянсов во всем мире при сохранении сильных американских вооруженных сил «путем поощрения разнообразия и инклюзивности» [1].

Стратегия также включает обязательство укреплять ядерный арсенал США в то время, когда президент России Владимир Путин сообщает о возможности применить ядерное оружие в Украине и когда Пентагон предупреждает о растущем арсенале разрушительных бомб Китая.

Первоначально предполагалось, что документ будет обнародован весной прошлого года, но он был отложен отчасти из-за боевых действий на Украине. Советник по национальной безопасности Джейк Салливан заявил, что российская специальная военная операция в регионе принципиально не изменила планы администрации, но привела к тому, что некоторые части документа были пересмотрены и дополнены [2].

Операция России на Украине представляет в живом свете ключевые элементы американского подхода: акцент на союзников, важность укрепления альянса.

Посмотреть, как развивалась Украина, как обострились условия геополитической конкуренции за последние несколько месяцев, а также продемонстрировать, как стратегия США работает на практике.

Стратегия называет Россию и Китай основными державами, угрожающими безопасности США, но также отмечает растущую террористическую угрозу со стороны иностранных боевиков и местных экстремистов. Борьба с этим потребует, как военного вмешательства, так и «устранения коренных причин радикализации» с помощью иностранных союзников.

Это также будет означать обеспечение хорошо обученных и хорошо оснащенных американских вооруженных сил, утверждается в стратегии.

США будет поддерживать основополагающий принцип гражданского контроля над вооруженными силами, признавая, что здоровые отношения между гражданскими и военными, основанные на взаимном уважении, необходимы для военной эффективности [1].

Стремясь усилить США свою способность реагировать на общие вызовы, стратегия Белого дома призывает к углублению и модернизации оборонных и разведывательных союзов, таких как НАТО, Five Eyes (с Австралией, Канадой, Новой Зеландией и Великобританией) и Quad (с Австралией, Индией и Японией).

Для Индо-Тихоокеанского региона стратегия призывает к наращиванию коллективного потенциала партнеров США в регионе и укреплению связей между странами-единомышленниками. AUKUS, созданный год назад альянс, основанный на обмене с

Австралией технологиями атомных подводных лодок США и Великобритании и другими ноу-хау, связанными с обороной, будет иметь «критическое значение для решения региональных проблем [2].

США также стремится развить недавние масштабные усилия Пентагона по оказанию западной военной помощи Украине и укреплению связей оборонной промышленности между союзниками. В стратегии говорится, что прочное партнерство означает, что союзники должны участвовать на каждом этапе оборонного планирования.

*Список источников*

1. With JEDI cloud scuttled, Pentagon embraces critics' idea of multicloud for digital warfare. [Электронный ресурс] URL: <https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/space/2020/11/24/allies-begin-ordering-m-code-enabled-gps-receivers/> (Дата обращения: 22.09.2022 г.).

2. Air Force creates new AFSC for operations research analyst officers. [Электронный ресурс] URL: <https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/2188021/air-force-creates-new-afsc-for-operations-research-analyst-officers/> (Дата обращения: 22.09.2022 г.).

**CURRENT ISSUES OF THE UPDATED US NATIONAL SECURITY STRATEGY**

**Ivanov R.V.**

*Military Academy of strategic Missile forces named after Peter the Great, Balashikha, Russia*

*Abstract: the article discusses the introduction of a new hypersonic missile into the US army, the stages of its implementation, the definition of the main supplier and its combat characteristics.*

*Keywords: military technologies, weapons; US Army, International Security, Russia.*

## **ГИПЕРЗВУКОВАЯ ПРОГРАММА АРМИИ США И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Иванов Р.В.**

*Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого,  
Балашиха*

*В статье рассматриваются вопросы перспективы развития гиперзвукового оружия в армии США, основные ее этапы, результаты испытаний.*

*Ключевые слова: военные технологии, оружие; армия США, международная безопасность, НАТО.*

Армия США планирует провести два дополнительных испытания своей новой гиперзвуковой ракеты, прежде чем к концу 2023 года поставит ее на вооружение в войска .

Армия уже доставила первую батарею наземного оборудования «Dark Eagle» , способного к пуску гиперзвуковому оружию, уже на вооружение в войска. Он достался 5-му батальону 1-го корпуса 3-го полка полевой артиллерии 17-й бригаде полевой артиллерии на объединенной базе Льюис-Маккорд в штате Вашингтон [1] .

Армия США уже завершает производство для того, чтобы доставить в подразделение новые гиперзвуковые ракеты в войска к концу 2023

Компания военно-промышленного комплекса «Lockheed Martin» является интегратором систем вооружения для гиперзвуковых возможностей, которые будут запускаться с мобильного грузовика.

Сейчас армия США , совместно с ВМФ разрабатывающая гиперзвуковое оружие, готовится к предстоящим летным испытаниям. Пентагон не стал раскрывать сроки испытаний, сославшись на соображения безопасности, но сообщил, что первоначальные испытания ознаменуют собой первый запуск полноценной стратегической ракеты для армии и флота с использованием наземного вспомогательного оборудования. Армия США, получившие эту возможность, проведут второе и последнее летное испытание перед отправкой на вооружение в войска [2].

Армия потратила более десяти лет на разработку и испытания гиперзвуковых возможностей нового типа ракет. Одно из первых летных испытаний датируется 2010 годом, но затем служба приостановила работу над проектом, в конечном итоге возобновив его около пяти лет назад в рамках серьезной модернизации.

В начале 2020 года военно-морской флот и армия провели свои первые успешные общие испытания гиперзвуковой ракеты с использованием старых, заимствованных у Агентства противоракетной обороны блоков ускорителей. Гиперзвуковая ракета стартовала с Тихоокеанского ракетного полигона на Кауаи, Гавайи, и летела с гиперзвуковой скоростью. Она нанес удар в пределах 6 дюймов от цели.

Осенью 2021 года во время очередного испытания боеголовка гиперзвуковой ракеты вышла из строя. Эта миссия была признана незавершенной. Армия отвечала за разработку общего гиперзвукового планирующего корпуса боеголовки, а ВМФ работал над созданием двухступенчатого ускорителя гиперзвуковой ракеты [1] .

В июне 2022 года , по сообщениям Пентагона, прошел успешные летные испытания. Хотя испытание было предназначено для проверки ускорителя, армия также прикрепила гиперзвуковой корпус ракеты.

Пентагон отметил, что производительность ракетного комплекса была успешной.

Между тем, компания «Dynetics», выбранная в августе 2019 года для создания гиперзвукового планирующего корпуса, недавно построила свой первый гиперзвуковой планирующий корпус на своих объектах и в ближайшие недели поставит второй.

Компания Dynetics, принадлежащая компании «Leidos», потратила примерно год на обучение изготовлению планирующих тел в Sandia National Laboratories. Затем представители Sandia провели около года на предприятии Dynetics в Хантсвилле, штат Алабама, чтобы убедиться, что компания сможет создать данное гиперзвуковое оружие.

*Список источников*

1. With JEDI cloud scuttled, Pentagon embraces critics' idea of multicloud for digital warfare. [Электронный ресурс] URL: <https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/space/2020/11/24/allies-begin-ordering-m-code-enabled-gps-receivers/> (Дата обращения: 22.09.2022 г.).

2. Air Force creates new AFSC for operations research analyst officers. [Электронный ресурс] URL: <https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/2188021/air-force-creates-new-afsc-for-operations-research-analyst-officers/> (Дата обращения: 22.09.2022 г.).

**HYPERSONIC PROGRAM OF THE US ARMY AND ITS PROSPECTS FOR DEVELOPMENT**

**Ivanov R.V.**

*Military Academy of strategic Missile forces named after Peter the Great, Balashikha, Russia*

*Abstract: the article discusses the introduction of a new hypersonic missile into the US army, the stages of its implementation, the definition of the main supplier and its combat characteristics.*

*Keywords: military technologies, weapons; US Army, International Security, Russia.*

## **РОЛЬ ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ МОДАЛЬНОСТИ ПРИ ОСВЕЩЕНИИ СМИ ВОЕННОГО КОНФЛИКТА**

**Батурина Т.А.**

*Военный университет имени князя Александра Невского Министерства обороны  
Российской Федерации, Москва  
baturina\_tanya@rambler.ru*

*Изучается роль идеологической модальности при освещении средствами массовой информации военного конфликта. Отмечается особое значение в языке СМИ слов и словосочетаний с положительной и отрицательной коннотацией, идеологически-модальной лексики, стилистических приемов и синтаксических конструкций, обладающих мощным воздействующим потенциалом и предоставляющих новые возможности в процессе манипуляции общественным сознанием.*

*Ключевые слова: идеологическая модальность, коннотация, оценка, воздействие, средства массовой информации, военный конфликт.*

Средства массовой информации (далее – СМИ) играют огромную роль в жизни современного общества. СМИ – это голос власти и народа в лице его социальных, профессиональных групп. Именно политика определяет социально-оценочный характер языка СМИ.

Под воздействием СМИ формируется общественное мнение, определенное идеологическое сознание, пропагандируются те или иные ценности. СМИ имплицитно или эксплицитно влияют на все социально-политические процессы, происходящие в обществе. СМИ – инструмент власти, который воздействует на понимание читателя и может манипулировать сознанием [1, с. 103].

Ученые выделяют следующие функции СМИ: информативную, развлекательную, образовательную, рекламную, идеологическую и когнитивную [2]. Идеологическая функция считается одной из важнейших, так как СМИ «глубоко идеологичны в силу своей общественной природы» [3, с. 22]. Происходящие события представляются читателю через призму определенных культурных ценностей и политических ориентиров. Автор статьи может открыто выражать свою точку зрения, а может и оказывать имплицитное воздействие на читателя, у которого складывается определенное мнение по мере прочтения статьи.

Идеологическое влияние СМИ на общество осуществляется с помощью различных средств языка, используемых для передачи и трактовки военно-политических событий.

Идеологическая модальность представляет собой особый мировоззренческий оттенок, который передается с помощью различных языковых средств. Категория идеологической модальности строится на основе общеязыковой универсальной категории модальности. Выделяются два вида идеологической модальности – объективная (выражает разные виды отношения высказывания к действительности) и субъективная (выражает разные виды отношения говорящего к сообщаемому). Субъективная модальность непосредственным образом связана с понятием оценки, включая разные виды эмоциональной реакции [3, с. 133].

Порождением общеязыковой универсальной модальности выступает идеологическая модальность, благодаря которой среди оценочных суждений выделяются мнения, сформированные на основании политических взглядов и идеологических ценностей [4, с. 773-774].

Наличие оценочного компонента, или идеологической модальности, выступает существенным признаком новостных сообщений, ведущих американских и британских информационных агентств. Идеологическая модальность в новостных текстах выражается применением таких языковых средств, как слова и словосочетания с положительным или отрицательным коннотативным значением, идеологически-модальной лексики, стилистических средств выразительности и синтаксического построения фраз. Идеологическая модальность в новостных сообщениях не только помогает выразить мнение и отношение автора публикации к описываемому событию, но и оказать на читателя воздействие скрытым навязыванием соответствующей политическому курсу системы ценностей.

#### *Список источников*

1. Блакар Р. Язык как инструмент социальной власти // Язык и моделирование социального взаимодействия. М., 1987. С. 88-125.
2. Васильева Л.В. Роль и функции СМИ в современном обществе // Вестник Амурского государственного университета. Серия: гуманитарные науки. 2010. № 50. С. 110-112.
3. Добросклонская Т.Г. Вопросы изучения медиатекстов (опыт исследования современной английской медиаречи). Изд. 2-е, стереотипное. М.: Едиториал УРСС, 2005. 288 с.
4. Добросклонская Т.Г. Язык британской качественной прессы: новости, комментарий, публицистика// Язык СМИ и политика: сб. статей / сост. Г.Я. Солганик. М.: Издательство Московского университета; факультет журналистики МГУ имени М.В. Ломоносова, 2012. С. 741-784.

## **THE ROLE OF IDEOLOGICAL MODALITY IN MEDIA COVERAGE OF MILITARY CONFLICT**

**Baturina T.A.**

*Military University of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow, Russia  
baturina\_tanya@rambler.ru*

*The article examines the role of ideological modality in the media coverage of military conflict. The special significance of words and phrases with positive and negative connotation, ideological-modal vocabulary, stylistic techniques and syntactic constructions, possessing powerful influence potential and giving new possibilities in the process of manipulation with public consciousness, is noted. Keywords: ideological modality, connotation, evaluation, impact, mass media, military conflict.*



## РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА РОССИИ В ПЕРИОД ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Лавриненко Е.Д.

*Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург*

*В статье рассмотрены перспективы развития международного туризма в России в период геополитической нестабильности и введением новых пакетов антироссийских санкций в 2022 году. Приведены примеры воздействия санкций в текущий момент на индустрию туризма и предложены меры противодействия для предотвращения пагубного воздействия на рынок туристических услуг в стране.*

*Ключевые слова: международный туризм, внутренний туризм, геополитическая нестабильность, кризис.*

Туризм – временные выезды (путешествия) граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства (далее – лица) с постоянного места жительства в лечебно-оздоровительных, рекреационных, познавательных, физкультурно-спортивных, профессионально-деловых и иных целях без занятия деятельностью, связанной с получением дохода от источников в стране (месте) временного пребывания [2].

Введение антироссийских санкций изменило положение российских граждан в различных сферах жизни. Больше всего это сказалось на выездном туризме для жителей страны: закрытие воздушных границ для страны, сократились иностранные инвестиции в предприятия туристской сферы или же полный вывод иностранного капитала. Также происходит ухудшение репутации России в глазах иностранных граждан. Влияние усиливается за счет девальвации рубля и падения ведущих игроков туристической отрасли.

С точки зрения ограничений туризма на данный момент существуют проблемы, с которыми развитие сильно замедлится. А именно:

1) Закрытие воздушного пространства для российских самолётов в страны, поддержавшие санкции, что в свою очередь создает проблемы для выездного туризма среди российских граждан;

2) Увеличение стоимости номерного фонда для заселения российских граждан внутри страны. В свою очередь, доступность путешествий внутри страны для жителей заметно уменьшится, что может создать низкую заполняемость отелей и гостиниц;

3) Массовый уход международных гостиничных брендов и приостановление партнерских отношений с российскими компаниями [1]. Некоторые из них замораживают открытие новых отелей в России;

4) Уход зарубежного программного обеспечения (ПО) в сфере бронирования отелей, например, сервис Booking приостановлен в России, но за границей все еще возможен поиск и резервирование номера. Также стал недоступен сервис поиска жилья Airbnb – также заморожена работа на территории России;

5) Сильное сокращение въездного туризма со стороны иностранных граждан. Во время пандемии пострадал именно данный вид туризма, в то время как внутренний продолжал активно развиваться. Сейчас же ситуация усугубилась и в период нестабильности пострадает сильнее всех данный сектор.

Для смягчения последствий негативного воздействия антироссийских санкций можно осуществить следующие шаги: пересмотр налоговых сборов и их смягчение в отношении индустрии туризма; разработка и создание механизмов антикризисного управления;

стимулирование новых инвестиций в индустрию туризма; повышение готовности к кризисным ситуациям на рынке индустрии туризма; интеграция российских IT-компаний и разработка сервисов для туризма; переход к безотходной экономике и принятие целей устойчивого развития в период кризисной ситуации.

В 2018 году была утверждена Концепция федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2019-2025 годы)». Из данной концепции выделили 5 приоритетных направлений для развития видов туризма: культурно-познавательный, активный, оздоровительные, круизный и экологический туризм. [3].

Нужно сосредоточиться на укреплении и интеграции всех государственных операций, которые так или иначе уделяют внимание росту и продвижению туризма внутри страны, а также усиление мер государственной поддержки по развитию отдельных регионов для отдельных видов туристских направлений. Все эти меры окажут укрепляющие воздействия на развитие туризма в России в период геополитической нестабильности 2022 года.

#### *Список источников*

1. Крупнейшие мировые сети отелей останавливают инвестиции в России [Электронный ресурс] // Интерфакс. 2022. URL: <https://www.interfax.ru/business/827292>.

2. Об основах туристской деятельности в Российской Федерации: Федеральный закон от 24 ноября 1996 г. № 132-ФЗ (с изм. и доп.) [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_389143/b004fed0b70d0f223e4a81f8ad6cd92af90a7e3b/#dst100017](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389143/b004fed0b70d0f223e4a81f8ad6cd92af90a7e3b/#dst100017).

3. Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2019-2025 годы): Распоряжение от 5 мая 2018 г. № 872-р (с изм. и доп.) [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/557414759>.

## ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН – НОВАЯ ВАЛЮТНАЯ ЭРА

Бровина В.Д.

Научный руководитель: Комаров А.В.

*Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),  
Москва*

*Данная статья посвящена этапам развития криптовалюты, становлению цифровой валюты как общественного блага и ее влиянию на мировую экономику.*

*Ключевые слова: блокчейн, криптовалюта, технологии, биткоин, валюта.*

Появление цифровой валюты за короткие сроки изменило весь финансовый мир. В 2008 году человек или группа людей под псевдонимом Сатоши Накамото (англ. Satoshi Nakamoto) предложили новое техническое решение в качестве цифровой платежной системы «биткойн» (англ. «bit» – «бит» и «coin» – «монета») [1]. Мир увидел величайшее нововведение в денежно-кредитной политике с момента введения бумажных денег. Это был новый вид децентрализованной платежной системы, основанный на криптографических методах шифрования транзакций. В основе технического решения лежит технология «Блокчейн», где участники напрямую, без привлечения посредников (банковских институтов), производят финансовые транзакции. Такие транзакции называют одноранговыми, т.е. равными друг другу [2]. В настоящее время существует множество вариантов использования технологии распределенного реестра (Distributed-Ledger-Technologie) или технологии блокчейна, на которой основаны многие цифровые валюты, в след за биткойном появились другие цифровые валюты, а устоявшиеся бизнес-модели столкнулись с новыми вызовами.

Исследователи (Поппер Н., Савельев А., Вербх К.) выделяют четыре волны появления различных типов цифровых валют. Первая волна – это появления Биткойна в качестве денег для Интернета, разработка технологических инноваций блокчейна – начало новой валютной эры. Вторая волна – это уже не «просто» деньги для Интернета, а программируемые деньги, которые могут следовать определенным, заранее заданным правилам и являются валютой в Интернете. Третья волна аккумулировала технологические инновации первых двух волн и попыталась создать стабильную валюту («Stablecoin»), ориентируясь на эталонную стоимость. Все три волны разрабатывались и управлялись исключительно частными лицами или частными учреждениями, без вмешательства государства. При этом государственные регуляторы и органы безопасности следили за валютами первых трех волн в части неправомерного использования валюты в преступных целях или вопросах финансового надзора. В середине 2010 года появляются первые положительные отзывы от государственных структур. Так, глава Федеральной резервной системы США Бен Бернанке признал преимущества и потенциал новых цифровых технологий валюты [3].

В настоящее время начинается четвертая волна – центральные банки разрабатывают цифровые деньги – электронную форму установленных национальных валют. Если в первых трёх волнах менялись функции и способы применения отдельных валютных проектов, то валюты четвертой волны выполняют все классические функции денег. Форма организации и управления в цифровых валютах варьируется между государственными, частными и ограниченными или клубными формами. С точки зрения организационной формы можно провести различие между публичным и ограниченным доступом, а также публичными и частными структурами. Управление – это контроль над валютой, который может осуществляться всеми пользователями в одноранговой сети или только ограниченным кругом

(клубом). Современные национальные валюты, находящиеся в ведении центральных банков, получают свою стоимость не от стоимости таких товаров, как золото или серебро, а от регулирования и доверия к государствам-эмитентам и их институтам. Цифровые валюты, которые не выпускаются правительствами, получают свою ценность от доверия к целостности протокола, лежащей в его основе технологии и механизмам стимулирования или органу-эмитенту. Участие государства в разработке цифровых денег обусловлено несколькими причинами: 1) недопустимость потерять контроль над денежно-кредитной политикой; 2) обеспечение стабильных платежных средств. Это может привести, во-первых, к возобновлению доминирования государственных валют в цифровом секторе, во-вторых, к конкуренции между государственными и частными цифровыми валютами. Несмотря на то, что государственный финансовый сектор сталкивается с многочисленными критическими мнениями по данному вопросу, уже сейчас очевидно, что мы стоим на пути новой валютной эры, и конкуренция различных валютных форм в пределах одной валютной зоны будет гораздо сильнее.

#### *Список источников*

1. Сатоши Накамото // [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%B8\\_%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BE](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%B8_%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BE) (дата обращения 29.09.2022 г.).
2. Nakamoto S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system – Manubot, 2019. 9 P.
3. Комаров А. В. Актуальные проблемы развития российской экономики в современных условиях // Экономика и управление: теория и практика. Ярославль, 2021. С. 63-69.
4. Popper N. Digital gold: The untold story of Bitcoin – New York, 2015. 432 P.
5. Savelyev A. Contract law 2.0: ‚Smart‘ contracts as the beginning of the end of classic contract law // Information & Communications Technology Law, 26(2), 2017, pp. 116–134.
6. Werbach K. The Blockchain and the New Architecture of Trust. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 2018. 344 P.

*This article analyzes phases of cryptocurrency development, establishment of digital currency as a public good and its impact on the global economy.*

*Keywords: blockchain, cryptocurrency, technology, bitcoin, currency.*

## РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ОПТИМИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА (НА ПРИМЕРЕ ВТБ БАНК)

Мустафаде Х.К. оглы  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»

*На данном этапе общественной жизни практически невозможно представить ни одну из ее сфер без использования информационно-коммуникационных технологий. Экономическая подсистема общества не является исключением и своим примером только подтверждает необходимость компьютеризации, использования перспективных цифровых технологий.*

*Эта тенденция свидетельствует об изменениях в экономической деятельности, характеризующихся внедрением фактора производства, информации и цифровизации, в центре внимания которых находится совершенствование производства, распределения и управления, обмен товарами и услугами.*

*Актуальность темы обусловлена тем, что банковская деятельность в современных условиях также подвержена преобразованиям, связанным с процессами компьютеризации и цифровизации. Актуальными вопросами в этой области являются такие, как возможность полного перехода на безналичные деньги, отсутствие необходимости в банковских отделениях, особенно при дальнейшем развитии системы мобильного банкинга, а также вопросы информационной безопасности. Это связано с тем, что роль банка, основанная на хранении, обработке и защите информации, становится все более важной.*

*Ключевые слова: банковская сфера, цифровая экономика, международная деятельность банков, ВТБ Банк.*

Сегодня финансовая система развивается в соответствии с новыми условиями цифровой экономики. Благодаря цифровым изменениям совершенствуются бизнес-модели и идеи развития банковского сектора, а именно: от появления онлайн-банкинга до изменений в сфере финансовых транзакций [1, с. 166].

Таким образом, современные тенденции служат основой для устойчивого роста эффективности деятельности банков. Предполагается, что в ближайшем будущем эволюция финансового сегмента ускорится, и грамотная координация цифровых изменений в банковском секторе станет важным преимуществом в условиях конкуренции [2, с. 42].

Цифровая трансформация банков в первую очередь необходима для лучшего понимания потребностей клиентов, таким образом, в условиях цифровой экономики банковский сектор должен быть готов предоставлять новые услуги. Процесс цифровой трансформации включает использование различных цифровых технологий для оптимизации существующих бизнес-моделей и повышения операционной эффективности [3, с. 72].

Под этой процедурой подразумевается внедрение новейших технологий на постоянной основе, что может привести к полным цифровым изменениям во всей экономике.

В банковской сфере с каждым годом возрастает роль современных информационных технологий. Сегодня процесс компьютеризации предполагает не только формирование безопасных и современных инфраструктур, сетей и центров обработки данных, но и создание на основе этой инфраструктуры так называемой цифровой экономики, которая принесет государству и населению новые источники доходов. Наиболее активное участие в процессе решения задачи принимает банковский сектор Российской Федерации [4, с. 91].

Подробно рассмотрим развитие автоматизации бизнес-процессов в банке ВТБ.

Цифровая трансформация банка с использованием информационных технологий началась во второй половине 2019 г., а уже в начале 2023 года финансовое учреждение планирует изменить почти всю свою ИТ-архитектуру.

В приложении 1 представим рейтинг банка ВТБ согласно таким показателям как: динамика изменения активов, вкладов и кредитов.

ВТБ – второй крупнейший по активам и кредитам банк в России с активами около 15 трлн. руб.

Балансовые показатели отразили положительную динамику кредитования, депозитов, улучшилось качество кредитного портфеля. В 2019 г. менеджмент ожидает прогресс по прибыли до 200 млрд. руб., увеличение кредитования (5% в корпоративном сегменте и свыше 13–14% в розничном) при сохранении стоимости риска на уровне 1,6%.

Чистая прибыль банка ВТБ за январь-февраль 2019 года составила 50,189 млрд руб. против 28,578 млрд руб. за аналогичный период прошлого года.

В мае 2019 года банк озвучил стратегию развития до 2023 года. Она предполагает следующие шаги:

- цифровую трансформацию;
- ставку на лидерство по удовлетворенности пользователей;
- сведение к нулю документооборота на бумажном носителем;
- создание лайфстайл-платформы для пользователей со всем спектром услуг;
- предоставление 100 % продуктов онлайн;
- реализация 50 % продаж удаленно.

Стратегия содержит план по чистой прибыли в 2019 году – 200 млрд, а к 2023 году — 300 млрд рублей. Таких показателей возможно достигнуть, если исключить убытки от непрофильного бизнеса (около 50 млрд рублей), сократить кредитование физлиц и затраты на 70 млрд рублей.

ВТБ банк планирует к 2023 г. продавать более половины продуктов розничным клиентам через интернет, делая весь сервис для малого бизнеса онлайн. Банк традиционно полагается на филиальную сеть для работы с физическими лицами и малым бизнесом, признает Олюнин, но хочет больше использовать каналы удаленного обслуживания, в том числе курьеров и агентов по продажам.

Корпоративно-инвестиционный сегмент останется крупнейшим, но его доля в использовании капитала снизится: в 2018 году она составляла 63%, в 2023 году достигнет 53 % при сохранении рентабельности, рентабельность капитала в целом должна составить 15 % по сравнению с 12,3 % на конец 2018 года.

Приоритетным глобальным проектом банка ВТБ является внедрение цифровой экосистемы, которая позволит компаниям и частным клиентам решать любые финансовые и жизненные ситуации с помощью интернет-платформы, онлайн-сервисов.

ВТБ банк к 2023 году создаст ИТ-платформу, в которую войдут услуги аренды, покупки жилья, мобильного оператора, электронной коммерции, цифровой бухгалтерии, электронного документооборота, рынка банковских услуг и т. д. Ключевой тенденцией оцифровки коммерческих банков является создание внутренней банковской экосистемы, в которую войдут клиенты и партнеры, что предполагает интеграцию всех продуктов и услуг.

Внутренняя экосистема банка окажет положительное влияние на сроки вывода на рынок новых банковских продуктов, что обеспечит высокую адаптивность технологий и снижение затрат. Экосистема откроет новые возможности для развития бизнеса, предлагая

возможность подключения к крупным зарубежным торговым платформам для организации сотрудничества с поставщиками [5, с. 43].

Основные конкуренты экосистемы банка ВТБ – это ПАО «Сбербанк», ОАО «Тинькофф Банк», ОАО «Газпромбанк». В конкурентной среде финансовые учреждения могут предлагать необходимые финансовые услуги, учитывать предпочтения клиентов и использовать в своей деятельности искусственный интеллект.

В приложении 2 представим конкурентную позицию ВТБ банка среди банков России.

ВТБ банк создал уникальную экосистему цифровых продуктов и онлайн-сервисов для ведения бизнеса с зарубежными партнерами «под ключ». Решение можно использовать в новом интернет-банке ВТБ бизнес бесплатно, без ограничений, настроек и дополнительных подключений.

Экосистема внешнеэкономической деятельности ВТБ – это личный кабинет участника международного бизнеса с беспрепятственным доступом к новому интернет-банку ВТБ Бизнес. Он объединяет классические продукты и услуги-валютный контроль, международные расчеты, котировки в реальном времени [6, с. 23].

Клиентам экосистемы ВТБ банк также доступны новые цифровые решения: экспертиза международных контрактов, мониторинг, таможенные услуги и др.

Список цифровых услуг и решений в экосистеме будет постоянно расширяться. Уже в ближайшем будущем появится онлайн-заказ услуг по верификации от зарубежных партнеров из Китая и стран СНГ и новая линейка решений для таможенного сопровождения с участием банка.

Применение новейших технологий изучения данных через систему координации взаимных отношений с потребителями считается наиболее важным элементом цифровой банковской трансформации [7, с. 6].

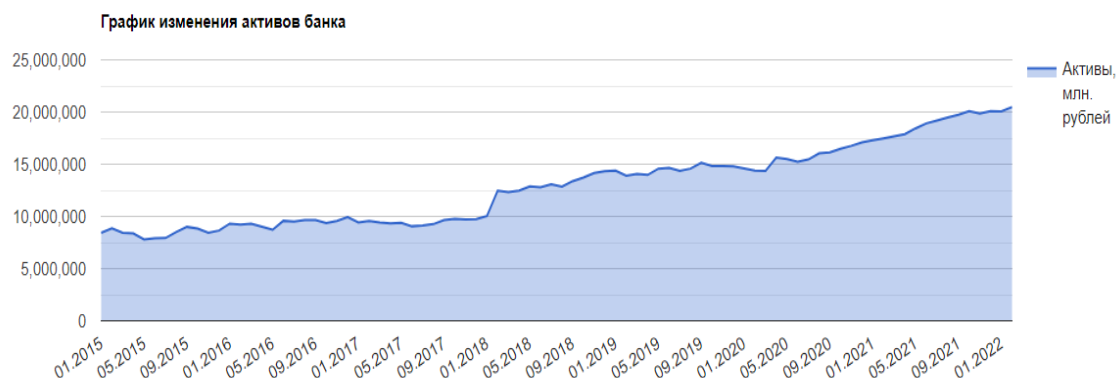
Таким образом, цифровая банковская трансформация требует комплексного подхода, основанного на создании и использовании цифровой стратегии. Она включает в себя все элементы финансового и кредитного менеджмента, поэтому необходимо, чтобы цифровая оптимизация банковского сектора была согласована с другими стратегиями развития, чтобы разработать решения, позволяющие максимизировать отдачу от деятельности.

#### *Список источников*

1. Болсун, В. С. Особенности внедрения цифровых технологий в банковском секторе России. / В. С. Болсун // Актуальные проблемы и перспективы развития инновационной экономики и управления: сборник научных статей. – 2019. – С. 166-171.
2. Бычкова, И. И. Банковская экосистема: современные тренды в финансовой сфере/ И. И. Бычкова // Научный вестник Южного института менеджмента. – 2020. – №1. – С. 42-46.
3. Котляров, И. Д. Цифровая трансформация финансовой сферы: содержание и тенденции / И. Д. Котляров // Управленец. – 2020. – Т. 11, № 3. – С. 72-81.
4. Петрова Л. А., Кузнецова Т. Е. Цифровизация банковской системы: цифровая трансформация среды и бизнес-процессов // Финансовый журнал. – 2020. – Т. 12. – № 3. – С. 91–101.
5. Чайкина Е. В. Цифровая экономика: новые возможности для банков // Экономика и управление: теория и практика. – 2018. – Т. 4. – № 4-1. – С. 43-49.
6. Шермет И.А. Цифровая экономика и кибербезопасность финансового сегмента // Научные труды Вольного экономического общества России. 2018. – Т. 210. – № 2. – С. 23-34.
7. Shaikh A. A., Karjaluoto H. Marketing and Mobile Financial Services: A Global Perspective on Digital Banking Consumer Behavior. Book Series: Rutledge Studies in Marketing, 2019. – 47 с.

Приложение 1. Рейтинг банка ВТБ согласно таким показателям как: динамика изменения активов, вкладов и кредитов.

Место по России	Январь 2022, млн. руб.	Февраль 2022, млн. руб.	Изменение, млн. руб.	Изменение, %
2	20 061 300	20 484 564	+423 264	+2.11 %



Приложение 2. Конкурентная позиция ВТБ банка среди банков России.

Место		Февраль 2022, млн. руб. ▼▲	Январь 2022, млн.руб. ▼▲	Изменение, млн. руб. ▼▲	Изменение, % ▼▲
1	<b>Сбербанк</b> лицензия № 1481 Потребительские кредиты <sup>1</sup> Автокредиты <sup>1</sup> Ипотека <sup>5</sup> Вклады <sup>12</sup> Дебетовые карты <sup>8</sup> Кредитные карты <sup>1</sup> Для бизнеса <sup>3</sup>	40 009 353	39 885 563	+123 790 ▲	+0.31% ▲
2	<b>ВТБ</b> лицензия № 1000 Потребительские кредиты <sup>4</sup> Автокредиты <sup>1</sup> Ипотека <sup>2</sup> Вклады <sup>12</sup> Дебетовые карты <sup>2</sup> Кредитные карты <sup>1</sup> Для бизнеса <sup>6</sup>	20 484 564	20 061 300	+423 264 ▲	+2.11% ▲
3	<b>Газпромбанк</b> лицензия № 354 Потребительские кредиты <sup>11</sup> Автокредиты <sup>1</sup> Ипотека <sup>2</sup> Вклады <sup>13</sup> Дебетовые карты <sup>5</sup> Кредитные карты <sup>1</sup> Для бизнеса <sup>3</sup>	8 948 125	8 632 719	+315 406 ▲	+3.65% ▲
4	<b>Альфа-Банк</b> лицензия № 1326 Потребительские кредиты <sup>12</sup> Автокредиты <sup>1</sup> Ипотека <sup>2</sup> Вклады <sup>4</sup> Дебетовые карты <sup>11</sup> Кредитные карты <sup>4</sup> Для бизнеса <sup>7</sup>	6 120 798	5 708 684	+412 114 ▲	+7.22% ▲

**THE ROLE OF DIGITALIZATION IN OPTIMIZING THE INTERNATIONAL ACTIVITIES OF ENTERPRISES IN THE BANKING SECTOR (ON THE EXAMPLE OF VTB BANK)**

*At this stage of public life, it is almost impossible to imagine any of its areas without the use of information and communication technologies. The economic subsystem of society is no exception, and by its example only confirms the need for computerization, the use of promising digital technologies.*

*This trend indicates a change in economic activity characterized by the introduction of the factor of production, information and digitalization, the focus of which is the improvement of production, distribution and management, the exchange of goods and services.*

*The relevance of the topic is due to the fact that banking activities in modern conditions are also subject to transformations associated with the processes of computerization and digitalization. Topical issues in this area are such as the possibility of a complete transition to non-cash money, the lack of need for bank branches, especially with the further development of the mobile banking system, as well as information security issues. This is due to the fact that the role of the bank, based on the storage, processing and protection of information, is becoming increasingly important.*

*Keywords: banking, digital economy, international activities of banks, VTB Bank.*



## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ БЮДЖЕТА ПРОДАЖ В КОММЕРЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Фахрутдинов Т.М.

*Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
Екатеринбург*

*fourafteram@gmail.com*

*Прогнозирование бюджета продаж в медицинской организации помогает оценить ожидаемую прибыль и заложить основу для KPI отделений. Формирование бюджета состоит из нескольких этапов, и для должного прогнозирования требуется корректировать продажи в соответствии с рядом внешних и внутренних факторов. В статье говорится об особенностях в составлении бюджета и факторах, влияющих на потенциальный спрос на медицинские услуги.*

*Ключевые слова: Бюджет продаж, финансирование, медицинская организация, прогнозирование.*

Ежегодное планирование продаж медицинских услуг в коммерческих медицинских организациях является одним из самых трудоёмких финансовых процессов. В нем задействованы сотрудники финансового отдела, врачи - руководители медицинских отделений, коммерческий директор, а итоговый бюджет защищается перед руководителями организации.

Выделяют два подхода к составлению бюджета продаж. В первом случае составление бюджета осуществляется финансовым отделом и после согласования бюджет спускается до руководителей медицинских отделений. Во втором подходе руководители медицинских отделений планируют оказание медицинских услуг и передают в финансовый отдел для корректировки и утверждения.

Помимо планирования продаж платных услуг медицинская организация должна учесть поступления от оказания услуг в рамках программы обязательного медицинского страхования (ОМС) и добровольного медицинского страхования (ДМС).[1] Сложности в прогнозировании могут возникать, если вы оказываете одну и ту же услугу как платно, так и в рамках договора страхования. Ответственному за составление бюджета продаж следует уточнить стоимость возмещения расходов на услугу в рамках программ. Это поможет понять уровень покрытия расходов на оказание услуги. Следует планировать оказание услуг отдельно по каждому источнику дохода, так как доход от оказания услуги платно и в рамках договоров ОМС и ДМС будут отличаться.

Другая сложность заключается в том, что если на услугу по программе ОМС выделяются квоты, то нельзя узнать заранее: сколько квот получит медицинская организация. Как следствие, прогнозная точность плана продаж может упасть. Однако, даже если заранее известно сколько квот выдается на регион, информация о количестве выданных квот в конкретную организацию может быть недоступна. Для того чтобы улучшить качество прогноза необходимо изучить реальную потребность на данную услугу в России и в других странах. Использовать математические методы прогнозирования для определения количества квот на услугу, если имеются данные за прошлые периоды. Важно, что для улучшения точности прогноза стоит использовать данные с поправкой на географию.

Для того чтобы корректно спрогнозировать количество оказываемых услуг в плановом году стоит учитывать ряд факторов:

1. Определить разницу в текущих ценах на медицинские услуги в организации и рыночных ценах. Цены организации могут отличаться от рыночных при определённом позиционировании клиники. Целевой потребитель услуг может ожидать высокие цены в клиниках «премиум» класса и готов платить за более высокий сервис и качество. Однако, если цены на услуги будут выше рыночных в условно средней клинике, то этот фактор может снизить поток пациентов.

2. Качество оказываемых услуг. Качество медицинской услуги можно оценить только после ее оказания. Причем для заболеваний, требующих длительное лечение, качество будет оцениваться с временным лагом. Следовательно, потенциальные пациенты выбирают клинику на основании отзывов и рекомендаций. Таким образом, позиционирование клиники в информационном пространстве стоит учитывать при составлении плана продаж.

3. Маркетинговая активность. Медиапланирование поможет с высокой точностью спрогнозировать дополнительные продажи медицинских услуг.

4. Количество потребителей. Следует оценить целевую аудиторию услуги на основании анамнеза болезни, на лечение которой нацелена услуга. Далее, оценить уровень прироста населения и его структуру с поправкой на целевую аудиторию.

5. Изменение уровня доходов населения. Сильные колебания могут сказаться на изменении потребительского поведения. Уменьшение уровня доходов может как снизить потребление услуг, так и сдвинуть спрос в сторону потребления услуг по страховому полису ОМС.

6. Потенциальные риски. Для определения контекста рисков можно использовать инструмент оценки внешней среды PEST.[2] Для оценки уровня рисков можно применять ЕТА-анализ.[3]

Выполнение грамотно спланированного бюджета продаж можно использовать в качестве КРІ для руководителей подразделений. Бюджет продаж в совокупности с бюджетом расходов позволит оценить ожидаемую прибыльность бизнеса, заранее запланировать капитальные инвестиции, а также проводить полноценную финансовую аналитику.

#### *Список источников*

1. Кучина Дина Вадимовна Анализ распределения квот ОМС между государственными и частными медицинскими учреждениями // Бизнес-образование в экономике знаний. 2020. №1 (15).

2. Алещенко Е.А., Маркова В.Д. PEST-анализ как инструмент выявления и оценки степени влияния заинтересованных сторон в сфере здравоохранения // Инновации. 2019. №4 (246).

3. Жигунова Анна Викторовна, Логвинова Ирина Васильевна Инструментарий риск-менеджмента в системе обеспечения экономической безопасности предприятия // Журнал прикладных исследований. 2022. №7.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ИНТЕГРАЦИИ ШЕРИНГОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ОБЩЕСТВЕННУЮ ЖИЗНЬ

Семенов А.А.

Научный руководитель: Тесленко И.Б.

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича  
и Николая Григорьевича Столетовых»*

*aleksejsemenov@internet.ru*

*В статье рассмотрено понятие шеринговой экономики. Обсуждается роль данного явления в общественной жизни, преимущества, которые оно приносит. В тексте статьи присутствует упоминание о влиянии шеринговой экономики на рациональное потребление.*

*Ключевые слова: шеринговая экономика, долевая экономика, рациональное потребление, каршеринг, право пользования.*

Понятие «шеринговая экономика» исходит от английского слова share, означающее делиться. На русском языке термин часто упоминается как экономика совместного пользования или долевая экономика. Основным принципом шеринговой экономики выступает возможность доступа к пользованию благом, а не владения им. Подразумевается, что один человек может владеть в избытке тем или иным объектом. Чтобы лишнее количество блага не лежало без использования, его владелец может продать, сдать в аренду или обменять его на другой. Такой подход способствует снижению отходов от потребления и удовлетворению потребностей большего числа людей.

Аргументом в пользу экономики совместного пользования выступает снижение количества свободного места в домах людей. Вещи, лежащие в шкафах и на стеллажах, занимают пространство и не приносят полезный эффект. При передаче их в использование другим людям или сдаче на переработку неиспользуемые блага могут быть задействованы в домашнем хозяйстве или стать сырьем для изготовления новых товаров.

По данным Российской ассоциации электронных коммуникаций (РАЭК) и ТИАР-Центра:

1. в 2020 г. суммарный объем транзакций на российских платформах услуг долевой экономики (шеринг-платформах) составил 1,07 трлн руб.;
2. транспортный шеринг в 2021 году получил увеличение транзакций на 85% по сравнению с показателями предыдущего года и составил 68 млрд руб.;
3. наиболее крупной отраслью транспортного шеринга является каршеринг, выручка операторов данных сервисов оценивается в 41 млрд руб.;
4. рынок шеринга велосипедов и самокатов в 2021 году оценивается в 9 млрд руб., что на 200% больше предыдущего года [1].

Рост сектора долевой экономики демонстрирует готовность людей приобретать не сам объект, а возможность его использования, а, также не оставлять неиспользуемый остаток благ у себя, а передавать его другим экономическим субъектам.

К преимуществам шеринга относятся:

1. Относительная независимость. У человека снижается уровень привязанности к местам жительства и работы. Использование таких платформ, как HeadHunter, YouDo, позволяет пройти процесс трудоустройства и приступить к обязанностям дистанционно.

2. Экономия. Согласно отчета Deloitte, люди, находящие жилье в поездках через сервис Airbnb, позволяющий жить в квартирах, домах, комнатах вместе с их владельцами, вместо бронирования номеров в отелях, в среднем экономят 88 долларов США в сутки.

3. Создание условий для осознанного потребления. Долевая экономика дает возможность заработать деньги благодаря неиспользуемым вещам. Люди делятся ненужным имуществом между собой, позволяя использовать его в новых условиях. Сервис Eatwith помогает найти компанию для приема пищи или обменяться излишками продуктов. В России яркими представителями рынка шеринг-экономики выступают приложения Юла и Авито. На этих сервисах люди могут продать, обменять, сдать в аренду или отдать неиспользуемые вещи, домашних животных, недвижимость [2].

*Список источников*

1. Валько Д.В. ПОТЕНЦИАЛ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ // Управление в современных системах. 2022. №1 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/potentsial-ustoychivogo-razvitiya-ekonomiki-sovmestnogo-ispolzovaniya> (дата обращения: 05.10.2022).

2. Самсонова О.А., Глебов С.Д., Мальцев О.Л. ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ШЕРИНГОВОЙ ЭКОНОМИКИ // Вестник науки. 2020. №7 (28). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/plyusy-i-minusy-sheringovoy-ekonomiki> (дата обращения: 05.10.2022).

*The article discusses the concept of a sharing economy. The role of this phenomenon in public life and the benefits it brings are discussed. The text of the article mentions the influence of the sharing economy on rational consumption.*

*Keywords: sharing economy, shared economy, rational consumption, carsharing, right of use.*

## АНАЛИЗ МЕТОДОВ МОТИВАЦИИ КРЕАТИВНОГО ПЕРСОНАЛА

Самерханова Д.Р.

ННГУ им. Н. И. Лобачевского

*dinamala3@mail.ru*

*В настоящее время особенно актуальным становится выбор оптимальных способов мотивации персонала. В современном обществе набирает обороты тенденция развития экономики знаний, и вместе с этой основой данной экономики можно назвать креативный персонал. Другими словами, это новый вид сотрудников, которые способны стать основной конкурентной силой. В настоящее время каждая отрасль экономики нуждается в персонале, который способен принести что-то новое, создать то, чего еще не было, реализовать себя в творческих идеях.*

*Ключевые слова: креативность, мотивация персонал, нестандартные методы мотивации, креативный персонал.*

Современное общество диктует новые возможности стимулирования персонала, особенно это касается механизмов мотивации креативного персонала. В настоящее время, особенно в западных странах, растет количество профессий, всё больше связанных с креативом и творчеством [3]. По оценке консалтинговой фирмы McKinsey&Co (США) 70 % всей трудовой деятельности в той или иной степени связано с креативностью, способностью создавать что-то новое. Эти данные способствуют переходу со старых механизмов мотивации персонала к более новым способам управления персоналом [5].

Стоит отметить, что в настоящее время эффективность и успешность деятельности любого предприятия зависит в первую очередь от уровня развития его сотрудников [2].

Для того, чтобы предприятию рационально управлять креативным персоналом, необходимо создать для это все возможные условия, настроить эффективную работу инфраструктуры, создать комфортный бизнес-климат.

Таким образом, объединив различные понятия «нематериальной» мотивации персонала, можно выделить основную ее суть, которая заключается в том, что это система механизмов для стимулирования персонала путём удовлетворения социальных потребностей.

В настоящее время используется большое количество нематериальных стимулов, но условно их можно разделить на три основные группы [6]:

– психологические стимулы. К данной группе мотивации относятся психологические аспекты, такие как, имидж руководителя компании, уровень доверия к нему, организация корпоративных мероприятий и т.д.;

– социальные стимулы. К данному типу можно отнести возможность принятия решений и взятие ответственности; повышение уровня самооценки работников за счет учета их мнений, профессиональное развитие, ДМС.

– моральные стимулы. Наиболее значимыми формами являются вручение символических наград, почетное название должности, контакт с руководством.

Несмотря на то, что во многих компаниях становится очень популярным внедрение системы нематериальных стимулов, в России до сих пор не очень доверяют данному виду мотивации. Но как показывает статистики, именно эта система мотивации особенно результативная [4].

Рассмотрим несколько примеров внедрения нематериальной мотивации в крупных компаниях.

Основоположником мотивации креативного персонала можно назвать Уолта Диснея. Он считал, что немаловажным является удовлетворение от статуса занимаемой должности. Именно поэтому Уолт Дисней дал распоряжение переименовать персонал, который работал в прачечных отелей и занимался благоустройством территорий, в текстильные службы. Вроде бы незначительный шаг, но это позволило снизить текучку кадров [1].

Похожий пример был в компании Стива Джобса, который решил для мотивации креативного персонала переименовать офисных сотрудников в «гениев» [3].

Необходимо отметить также подобный пример в России, когда Артемий Лебедев повысил статус администраторов кафе до «хозяина».

Для нематериальной мотивации креативного персонала также применяются такие механизмы стимулирования, как: премии для некурящих, скидки в тренажерные залы, эко движения, волонтерские практики. [2].

Например, торговая сеть «Седьмой Континент» решили обобщить денежные выплаты и нематериальную мотивацию путем поощрения сотрудников за отсутствие на работе по причине болезни. По итогам двух лет, более двух тысяч сотрудников организации, которые ни разу за этот период времени не брали больничный, получили премию в размере четырнадцати тысяч рублей [6].

Проведенный анализ позволил выявить наиболее значимые инструменты мотивации сотрудников индустрии, а именно социальные и моральные стимулы нематериальной мотивации креативного персонала, такие как карьерный рост, формирование положительной взаимосвязи работник-руководитель, программы личного и профессионального развития.

Подводя итог, необходимо отметить, что каким способом мотивировать персонал – это личный выбор каждого руководителя предприятия. Но практика последних лет доказывает, что нематериальная мотивация креативного персонала наиболее предпочтительна и вызывает наибольшее удовлетворение у сотрудников. Самое главное, нужно исходить из потребностей и интересов организации и персонала.

#### *Список источников*

1. Армстронг, М. Практика управления человеческими ресурсами / Майкл Армстронг, Стивен Тейлор. – 14-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, Прогресс книга, 2018. – 1038 с.

2. Афанасьева, В. С. Эффективные методы мотивации персонала / В. С. Афанасьева // Аллея науки. – 2020. – Т. 2. – № 12(51). – С. 456-458.

3. Джураева, Г. М. Социальный пакет как инструмент повышения мотивации персонала / Г. М. Джураева // Теория и практика управления: ответы на вызовы цифровой экономики: Материалы XI Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов, Москва, 04 декабря 2020 года. – Москва: РЭУ, 2020. – С. 58-60.

4. Система мотивации в креативных организациях – [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://hr-portal.ru/article/sistema-motivacii-v-kreativnyh-organizacijah> (дата обращения: 04.03.2022)

5. Как мотивировать творческих сотрудников - [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://tvoiekino.ru/blog/kak-motivirovat-tvorcheskih-sotrudnikov/> (дата обращения: 04.03.2022)

6. Нестандартные методы мотивации персонала - [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://searchinform.ru/kontrol-sotrudnikov/motivatsiya-personala/nestandartnye-metody-motivatsii-personala/> (дата обращения: 04.03.2022).

## **ANALYSIS OF METHODS TO MOTIVATE CREATIVE PERSONNEL**

**Samerkhanova Dinara Raisovna**

*Student, N.I. Lobachevsky National Research University*

*dinamala3@mail.ru*

*The choice of optimal ways of personnel motivation becomes especially urgent. In modern society the trend of knowledge economy development is gaining momentum, and this economy has a request of a creative staff. This is a new kind of employees, who are able to become the main competitive force. Nowadays every branch of economy needs personnel, who is able to bring something new, to create what has not been before, to realize themselves in creative ideas.*

*Keywords: creativity, staff motivation, non-standard methods of motivation, creative staff*

## ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА

Кушнарева М.Д.

*Иркутский государственный университет, Иркутск*

*В статье проанализированы особенности мотивации персонала в сфере спортивного сервиса. На основе метода анкетирования было выявлено, что помимо основных факторов в системе мотивации персонала, на предприятии спортивного комплекса существуют специфические факторы мотивации. Среди них важную роль играют такие факторы, как: творческий процесс трудовой деятельности, профессиональная реализация и спортивные успехи посетителей комплекса. В качестве вывода отмечено, что специфические факторы мотивации персонала спортивной организации способствуют формированию установки на здоровый образ жизни не только внутри трудового коллектива, но и в обществе в целом, формируют долгосрочную перспективу трудовой и профессиональной деятельности.*  
*Ключевые слова: управление персоналом, мотивация, предприятие, спортивные услуги, трудовые отношения.*

В современных условиях мотивация персонала в организациях спортивно-оздоровительного сервиса обусловлена не только материальными стимулами. Повышение внимания государства и общества к росту спортивных достижений и формированию здоровой нации стимулирует персонал спортивной организации к новым достижениям в этой области. Зачастую администрация предприятий формирует дополнительную систему премирования персонала за привлечение новых посетителей спортивных комплексов, увеличение заинтересованности занятием спортом, появление новых секций и спортивных мероприятий. В свою очередь, это приводит к формированию на базе спортивно-оздоровительного комплекса своеобразного центра здорового образа жизни. Мотивация персонала рассматривается как установка сотрудника, направленная на достижение профессионального результата, и зависит от ожидаемой оценки руководителем процесса и результатов профессиональной деятельности [2, с. 37-38]. Факторами формирования мотивации персонала к повышению результативности труда на базе спортивно-оздоровительного учреждения являются критерии, которые важны для сотрудника, и на которые обращают внимание при принятии решения о профессиональной деятельности [1, с. 380].

В 2022 г. на базе ОГАУ Центра развития спортивной инфраструктуры ВСК «Солнечный», расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Байкальская, д. 253/1 (Юридический адрес: г. Иркутск, ул. Карда Маркса, д. 12) было проведено исследование, посвященное факторам, повлиявшим на мотивацию персонала. Респондентам, большая часть которых была представлена возрастной группой от 24 до 45 лет, было предложено ответить на два вопроса об основных и специфических факторах в системе мотивации персонала на предприятии. Всего в анкетировании приняло участие 37 сотрудников ОГАУ ЦРСИ ВСК «Солнечный»: инструкторы, тренеры, администраторы секций центра. Результаты анкетирования были обработаны при помощи метода анализа и моделирования.

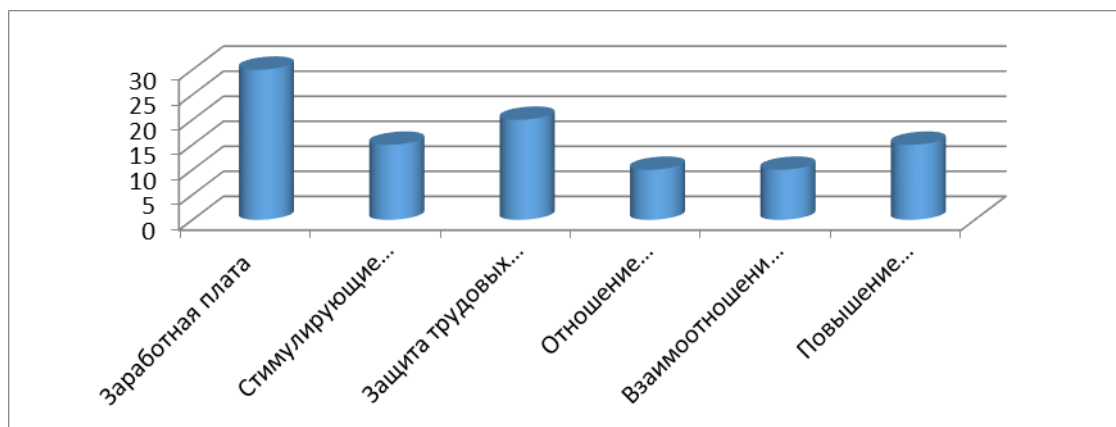


Рис. 1. Основные факторы в системе мотивации персонала ОГАУ ЦРСИ ВСК «Солнечный»

Анализ полученных данных показал, что кроме уровня заработной платы (30%) на мотивацию сотрудников ОГАУ ЦРСИ ВСК «Солнечный» оказывают влияние такие факторы, как защита трудовых прав сотрудников (20%), возможность повышения квалификации (15%) и стимулирующие мероприятия (15%).

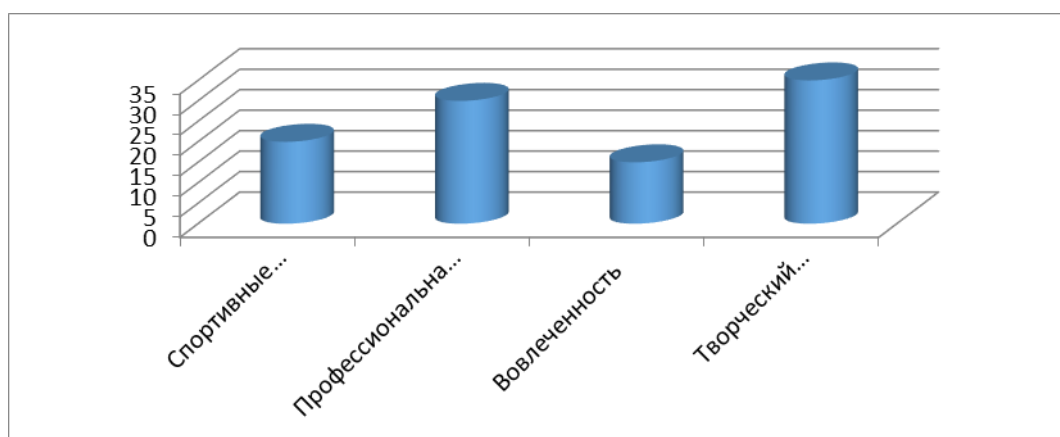


Рис. 2. Специфические факторы в системе мотивации персонала ОГАУ ЦРСИ ВСК «Солнечный»

Среди наиболее значимых специфических факторов мотивации, сотрудники ОГАУ ЦРСИ ВСК «Солнечный» выделили творческий процесс трудовой деятельности (35%), профессиональную реализацию в трудовой деятельности (30%) и спортивные успехи посетителей комплекса (20%).

В качестве основных выводов исследования можно отметить следующее. Мотивация персонала отраслевого предприятия имеет определенную специфику. Мотивация сотрудников в организациях спортивно-оздоровительного сервиса кроме основных факторов материального стимулирования трудовой деятельности и организации труда имеет такие особенные черты, как творческий характер, профессиональная реализация в сфере спорта и спортивных достижений. Определенное значение для работы в отрасли имеет такой фактор, как спортивные успехи посетителей спортивного комплекса, которые позволяют получать не только дополнительное материальное стимулирование труда, но и нематериальное вознаграждение, в форме удовлетворения от профессиональной деятельности, своеобразного продолжения спортивной карьеры тренера или инструктора. В своей совокупности основные



и специфические факторы мотивации персонала на предприятии спортивно-оздоровительного сервиса способствуют личностному росту персонала, осознанию сотрудниками значимости результатов своего труда с социально-экономической точки зрения, формированию установки на здоровый образ жизни не только в конкретном коллективе, но и в обществе в целом. Творческий компонент мотивации персонала спортивного комплекса позволяет создать установку на долгосрочную перспективу трудоустройства и профессиональную реализацию.

*Список источников*

1. Гладких И.В. Ценообразование/И.В.Гладких. М.: Изд-во Высшая школа менеджмента, 2013. 472 с.
2. Лисицкая Т.С., Кувшинникова С.И. Социологический анализ доминирующих мотиваций, занимающихся в фитнес-клубах // Теория и практика физической культуры. 2004. № 2. С. 37-42.

**FEATURES OF THE MOTIVATION OF THE PERSONNEL OF THE SPORTS  
COMPLEX**

**Kushnareva M.D.**

*Irkutsk State University, Irkutsk, Russia*

*The article analyzes the features of staff motivation in the field of sports services. Based on the questionnaire method, it was revealed that in addition to the main factors in the personnel motivation system, there are specific motivation factors at the sports complex enterprise. Among them, an important role is played by such factors as: the creative process of labor activity, professional realization and sports success of the visitors of the complex. As a conclusion, it was noted that the specific factors of motivation of the personnel of a sports organization contribute to the formation of a healthy lifestyle not only within the workforce, but also in society as a whole, form a long-term perspective of labor and professional activity.*

*Keywords: personnel management, motivation, enterprise, sports services, labor relations.*

# **КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ СУДА, УПОЛНОМОЧЕННОГО НА РАССМОТРЕНИЕ ЖАЛОБЫ (ПРОТЕСТА) НА ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПО ДЕЛУ ОБ АДМИНИСТРАТИВНОМ ПРАВОНАРУШЕНИИ, ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Карсюк Д.С.**

*Академия управления при Президенте Республики Беларусь, Минск, Республика Беларусь*

*В настоящей работе на основе анализа норм законодательства Республики Беларусь автором предложены критерии, при помощи которых возможно определить суд, уполномоченный на рассмотрение жалобы (протеста) на постановление по делу об административном правонарушении.*

*Ключевые слова: жалоба, компетенция судов, пересмотр постановлений, подсудность, постановление по делу об административном правонарушении, протест, суды..*

Правила определения подсудности дел по жалобам и протестам на постановления по делам об административных правонарушениях определены статьей 13.4 Процессуально-исполнительного кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях от 6 января 2021 г. № 92-3 (далее – ПИКоАП) [1].

Так, Верховный Суд вправе рассматривать жалобы и протесты на постановления областного (Минского городского) суда по делам об административных правонарушениях, в материалах которых содержатся сведения, составляющие государственные секреты, а также жалобы и протесты на постановления экономического суда. Областные (Минский городской) суды рассматривают жалобы и протесты на постановления по делам об административных правонарушениях, в материалах которых содержатся сведения, составляющие государственные секреты, и жалобы и протесты на постановления районных (городских) судов.

К компетенции районного (городского) суда относится рассмотрение жалоб и протестов на постановления по иным делам об административных правонарушениях, если их рассмотрение не относится к компетенции экономического суда. Районный (городской) суд уполномочен рассматривать жалобы и протесты на постановления по делам об административных правонарушениях, вынесенные в отношении:

– физических лиц, за исключением вынесенных в отношении должностных лиц юридических лиц в случаях, когда вопрос об административной ответственности за административные правонарушения, предусмотренные главами 12–14 Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях от 6 января 2021 г. №91-3 (далее – КоАП) [2], разрешен в постановлении по делу об административном правонарушении в отношении юридического лица и должностного лица этого юридического лица;

– индивидуальных предпринимателей или юридических лиц за административные правонарушения, предусмотренные главами 10, 11, 15–26 КоАП, кроме случаев обжалования и опротестования постановлений, вынесенных в отношении индивидуальных предпринимателей или юридических лиц за совершение нескольких административных правонарушений, если в такую совокупность входит хотя бы одно правонарушение, предусмотренное главами 12–14 КоАП.

Вместе с тем, анализ данных правовых предписаний и соответствующей правоприменительной практики по их реализации с очевидностью свидетельствует о

существовании определенных пробелов в правовой регламентации разграничения компетенции судов по рассмотрению жалоб и протестов.

Проанализировав нормы, регламентирующие компетенцию судов в рассматриваемой сфере, а также существующие тенденции в правоприменении, возможно, на наш взгляд, выделить следующие критерии, позволяющие определить компетенцию суда, уполномоченного рассматривать жалобу (протест):

1) субъектный: кем вынесено постановление – судом или органом, ведущим административный процесс: органом внутренних дел, административной комиссией, комиссией по делам несовершеннолетних, либо иным государственным органом (организацией);

2) содержательный: имеются ли в материалах дела государственные секреты;

3) персональный: в отношении кого вынесено постановление – физического лица, индивидуального предпринимателя или юридического лица;

4) предметный: какой главой КоАП предусмотрена ответственность за совершение административного правонарушения, о котором указано в постановлении;

5) по связи дел: имело ли место соединение в одном административном процессе нескольких дел об административных правонарушениях в отношении физического и юридического лиц;

6) территориальный: жалобу (протест) следует подавать в суд по месту вынесения постановления.

Совокупность указанных критериев, как представляется, позволит с достоверностью определить суд, уполномоченный рассматривать жалобу (протест) на постановление по делу об административном правонарушении.

#### *Список источников*

1. Процессуально-исполнительный кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях [Электронный ресурс] : 6 января 2021 г., № 92-3 : принят Палатой представителей 18 декабря 2020 г. : одобр. Советом Респ. 18 декабря 2020 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 04.01.2022 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

2. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях [Электронный ресурс] : 6 января 2021 г., № 91-3 : принят Палатой представителей 18 декабря 2020 г. : одобр. Советом Респ. 18 декабря 2020 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 04.01.2022 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

*In this paper, based on the analysis of the norms of the legislation, the author proposes criteria by which it is possible to determine the court authorized to consider complaint (protest) against decision in case of administrative offense.*

*Keywords: complaint, competence of courts, revision of decisions, jurisdiction, decision on an administrative offense case, protest, courts.*

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕОРИИ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ДЕМОКРАТИИ В СОВРЕМЕННОСТИ

Юсубов Ширастан Темур

Научный руководитель – Аскеров З.А. оглы

Бакинский Государственный Университет, Баку, Азербайджан

*schiraslan@yahoo.de*

*В данной статье анализируется ряд теорий демократии. Демократические теории играют важную роль в регулировании политической, экономической, социальной и культурной сфер жизни общества и государства, в определении генезиса народной власти. Получается, что ряд проблем между обществом и государством при реализации избирательной демократии может варьироваться в зависимости от типов демократии. Это зависит от динамики развития демократических институтов между народом и государством.*

*Ключевые слова: прямая демократия, народная власть, электоральная демократия, элитарная демократия, полиархия, эмпирическая теория демократии, народный суверенитет, политическая элита.*

Как известно, в развитии современных демократических теорий большую роль сыграли такие мыслители, как Ж. Ж. Руссо, С. Монтескье, А. Смит, Дж. Мэдисон, Т. Джефферсон, А. де Токвиль, Шумпетер, Маффи, Даунс. Л. В. Сморгунов показывает две основные теоретические основы демократии, подходя с разных сторон. 1) либерально-демократическая, 2) радикально-демократическая концепция [7, с. 59]. Если либеральная демократия означала личный суверенитет, плюрализм, равные права, большую автономию и независимость гражданина от государства, то радикальная демократия отдавала приоритет народному суверенитету, общественным интересам, общественному благосостоянию и более непосредственно демократическим элементам. С этой точки зрения современные теории демократии представляют собой набор идей и концепций, охватывающих различные политические, экономические, социальные и культурные параметры.

Эмпирическая теория демократии как демократический метод: полиархия, власть элиты и экономическая теория демократии — это проект Шумпетера. Демократию он определяет как идеальную структуру «политических институтов» [6, с. 428].

Он показывает, что выборы являются не средством достижения народного суверенитета, а средством формирования органов государственной власти и тем самым гарантируют выполнение политических решений. Шумпетер объясняет участие граждан в выборах следующим образом: «Избиратели должны знать, что если они кого-то избрали, то политическая деятельность является не их делом, а делом избранного» [6, с. 468].

Полиархия. Основываясь на представлении Платона о том, «кто должен править», Карл Поппер показывает: «Народная власть — это прежде всего институты, мобилизованные против диктатуры». Она держит возможности открытыми, и если судить о власти неадекватно, то демократия есть реальный шанс сохранить власть» [4, с. 13]. В «фундаментальной проблеме политики» Роберта Даля Поппер показывает, что контрольная функция народа чрезвычайно важна при полиархии, и социальные процессы делают это возможным. Полиархия означает совокупность демократических институтов [1, с. 222-223]; 1) выборные представители (должностные лица) (выборные должностные лица); полномочия по контролю над принятыми решениями возложены не на граждан, а на избранных представителей. Потому что избранные представители имеют право принимать решения и говорить от имени народа; 2) (Свободные и честные выборы): именно свободные и честные выборы позволяют восстановить власть

демократическим путем; 3) Принципы всеобщего избирательного права исключают ряд граждан из политических прав в законодательном порядке [1, с. 129]; 4) каждое лицо, имеющее право голоса, вправе зарегистрироваться только на одном избирательном участке; 5) Свобода слова, мнения и печати: Граждане имеют право свободно выражать свое мнение. Отсюда не исключается возможность высказывать критику представителей, руководства, а также в большей степени политической, экономической и социальной системы; 6) Альтернативные источники информации: эти средства информации не должны зависеть от правительства или других особых интересов; 7) право субъектов на независимые и свободные ассоциации: Граждане имеют право создавать ассоциации, такие как политические партии и группы интересов, которые стремятся влиять на политику правительства посредством, например, выборов или других мирных и конституционных средств. Р. Даль в обоснование этих положений выдвигает пять условий, формирующих полиархию: «наличие или отсутствие полиархии в стране есть условие, если же они отсутствуют совсем или слабы, то маловероятно» [1, с. 244]; 1) Внутренняя и внешняя политика государства очень важна для демократического баланса, и аппарат политической власти государства никогда не может нарушить демократический баланс. Все и каждый должен подчиняться демократическому процессу и правилам, законодательной системе; демократия не означает государство в государстве; 2) построение современного, динамичного и плюралистического (СДП) общества; — следующее полезное условие полиархии. Современность (высокий достаток, уровень образования, разделение труда, сильная урбанизация и т. д.), динамизм (оживление экономики, регулирование рыночных отношений государством, повышение уровня жизни и т. д.) и плюрализм (организация большого количества относительно автономные группы, особенно это распространение эффекта на экономическую систему): этот эффект более или менее проявляется на примере некоторых демократических государств; 3) Одним из факторов, негативно влияющих на формирование полиархии, является ксенофобское поведение, такое как этническая, национальная, религиозная, языковая, гендерная и расовая сегрегация. Он подразумевает, что между лидерами разных групп должна быть установлена общая система компромиссов и дискуссий «консоциационализм». [1, с. 256]. 4) Р. Даль считает, что социальные ценности имеют переменные измерения. Если демократические идеи и ценности (культура) не развиваются и не имеют широкой базы, существования СДП (структуры) недостаточно. 5) Один из аргументов – недопустимость вмешательства союзных или несоюзных государств во внутренние государственные дела другого, в том числе в деятельность полиархии. (Например, в 1956 г. восстание граждан против государства было подавлено со стороны СССР в Венгрии). Тот факт, что государства с полиархией вмешиваются в ряд стран, не обязательно означает, что они помогают полиархии там (например, США неоднократно вмешивались в государства Центральной Америки). На самом деле полиархия есть не что иное, как описание статус-кво. Его основной целью было регулирование авторитарных и тоталитарных систем и построение функционирующего механизма демократических институтов. Здесь возникает конструктивная оценка политической элиты. Сартори считал, что Р. Даль, известный элитист, использовал полиархию как основу своей теории демократии, а сам Даль был включен в число таких авторов, как Моска, Парето, Крохе, Шумпетер.

Элитарная демократия, элитарная власть по Далю: «если иерархическое управление покровительствует людям, то идея покровительства — жестокий противник демократии». [1, с. 52]. То есть власть элиты не совпадает с властью народа, потому что одна основана на правлении меньшинства, а другая - на власти большинства. Потому что в демократической

системе Западной Европы идеалу элиты отдают предпочтение перед классическим идеалом. По сравнению с полиархией, обслуживающей общечеловеческие демократические ценности (сервис-полиархия), проект Сартори считается более близким и правильным, чем хабермасовская концепция общности по отношению к статус-кво [3, с. 22].

Вильфредо Парето считал, что политическая элита не имеет права на присвоение власти, ни наследственной, ни электоральной. Он требовал, чтобы аристократия была отделена от демократии, чтобы устранить различия между социальными классами и обеспечить политическое равенство. [5, с. 23]. Согласно его политологическим исследованиям, для сохранения общей власти необходимо использовать различные силы элит, средние классы и детерминанты. Его основной тезис заключался в том, что принуждение со стороны (элитного) государства и совместное применение сотрудничества власти и народа могут гарантировать стабильность режима как две стратегии социального контроля. Поскольку политическая элита всегда склонна к принципу единой стратегии, рано или поздно ее сменяет новая элита. Это нестабильное правительство под давлением общественного контроля в конечном итоге позволяет более способным людям захватить власть.

В результате демократия превращается в демогогическую плутократию, при которой политическая власть приобретает резервные силы для изоляции масс. В отличие от Парето, дифференциация Сартори своей элитарной власти по уровням демократии также выявляет противоречивые позиции между ними. Йорк в своей работе назвал ее «теорией демократии без демократии» [2, с. 253].

По словам Сартори, поскольку гражданам (избирателям) явно не хватает необходимых знаний и навыков о правительстве, демократией и управлением государственными делами должны овладеть «политологи». Сартори показывает, что управление является неотъемлемой частью демократии и что власть народа не может быть реализована без установления вертикальных отношений. Джон Стюарт Милль показывает, что в либеральной демократии есть опасные аспекты. Он требовал участия людей в политической системе, предоставления им полномочий, свобод

Таким образом, в контексте общего анализа теорий в данной статье можно охарактеризовать следующий вывод: В настоящее время основная проблема обновления демократии состоит в мобилизации сил, которые в целом хотят самоопределения (с точки зрения суверенитета). В этом столетии возникли проблемы интеграции революционного потенциала рабочей силы в демократическую систему, участия низов в процессе развития, общего повышения уровня жизни, обострения социального неравенства в государстве всеобщего благосостояния. Таким образом, потенциал протеста, который может быть реализован путем свободного определения самоопределения народа, не может в том или ином смысле сохранять свою деятельность стабильной, либо это воздействие теряет свою сбалансированность в практике ряда государств.

#### *Список источников*

1. Dahl, Robert A. Democracy and Its Critics Paperback – July 24, 1991, Yale University Press; Reissue edition. July 24, 1991, -397 p
2. Jörke, Dirk. Wie demokratisch sind radikale Demokratietheorien? In Die unendliche Aufgabe. Kritik und Perspektiven der Demokratietheorie, Hrsg. Reinhard Heil und Andreas Hetzel, 253–266. Bielefeld: 2006. -281 p.
3. Narr, Wolf-Dieter, Naschold, Frieder: Theorie der Demokratie / Einführung in die moderne politische Theorie Teil III Perfect Paperback – 1 Jan. 1971, 300 p.

4. Popper, Karl. Bemerkungen zu Theorie und Praxis des demokratischen Staates: Bank Hofmann AG, Zürich Vortrag, gehalten am 9. Juni 1988,- 33 p.
5. Powers, Charles. Pareto, Vilfredo; The Masters of Sociological Theory. 1st Edition. Publisher. SAGE Publications, Inc; 1st edition. January 1, 1987. 168 p.
6. Schumpeter. Joseph Alois (J. A.): Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie. Mit einer Einführung von Eberhard K. Seifert. UTB für Wissenschaft - Francke Verlag, 7., erweiterte Auflage Tübingen und Basel 1993. 542 p.
7. Сморгунув, Л. В. Сравнительная политология: теория и методология измерения демократии. СПб., 1999. 376 с.

## **ОГРАНИЧЕНИЯ И ЗАПРЕТЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПАРТНЕРСТВ**

**Сахарова Ю.В.**

*Российского государственного гуманитарного университета, Москва  
1887342@mail.ru*

*Хозяйственное партнерство, как организационно-правовая форма юридических лиц, появилась в связи с попыткой развить в России инновационную венчурную деятельность по аналогии с западными организациями. Особенности правового статуса участников связаны с требованием к участникам хозяйственных партнерств: наличие иных лиц, пониженная ответственность участников, запрет быть участником или учредителем ряда других юридических лиц, порядок формирования складочного капитала.*

*Ключевые слова: юридические лица, хозяйственные партнерства, ограничения, запреты.*

В системе юридических лиц в связи с вступлением в силу 01 июля 2012 года Федерального закона от 03.12.2011 № 380-ФЗ «О хозяйственных партнерствах» [1] (далее – ФЗ № 380) появилась организационная правовая форма юридического лица - хозяйственное партнерство, легальное определение которого закреплено в п. 1 ст. 2 названного закона: «Хозяйственным партнерством признается созданная двумя или более лицами коммерческая организация, в управлении деятельностью которой принимают участие участники партнерства, а также иные лица в пределах и в объеме, которые предусмотрены соглашением об управлении партнерством».

По сравнению с другими организационными правовыми формами коммерческих корпоративных юридических лиц хозяйственные партнерства имеют ряд ограничений в своей деятельности, что говорит об императивности регулирования законодательства о хозяйственных партнерствах при наличии диспозитивности договорной модели рассматриваемого типа организации.

В ст. 2 и 8 ФЗ № 380 определены запреты на осуществление хозяйственным партнерством функций и отдельных видов деятельности. Так, хозяйственным партнерствам запрещено размещать рекламу своей деятельности в соответствии с п. 1 ч. 1 ст. 3 ФЗ от 13.03.2006 № 38-ФЗ «О рекламе» [2]. Ограничения хозяйственных партнерств в возможности рекламировать свою деятельность не только лишают гарантированной законодательством возможности привлекать интерес субъектов гражданских правоотношений к рекламируемому объекту, но и способствуют потере интереса со стороны предпринимателей, которые могли бы выбрать эту организационно-правовую форму юридического лица для осуществления инновационной венчурной и другой коммерческой деятельности.

Хозяйственным партнерствам запрещено осуществлять эмиссию облигаций и иных эмиссионных ценных бумаг. При этом указанный запрет не ограничивает хозяйственные партнерства в выпуске неэмиссионных ценных бумаг.

Хозяйственным партнерствам запрещено быть учредителем (участником) других юридических лиц, за исключением союзов и ассоциаций, которые выступают некоммерческими организациями. Это означает, что хозяйственные партнерства в холдингах не могут быть контролирующими лицами и могут выступать только в качестве лиц, которые подконтрольны другим юридическим лицам.

В ст. 8 ФЗ № 380 закреплена норма, устанавливающая запрет на создание партнерства путем реорганизации существующего юридического лица.



По мнению Т.А. Скворцовой «законодатель ограничивает правоспособность партнерства в связи с тем, что данная организация является «закрытой» и потенциальным контрагентам и инвесторам не доступна важная информация о ней» [3, с. 205].

Таким образом, хозяйственным партнерствам свойственна ярко выраженная императивность запретов их деятельности, что не свойственно другим коммерческим корпоративным организациям. Закон устанавливает строгие запреты, что в свою очередь ограничивает деятельность данных организаций.

Несмотря на десятилетний период действия специального закона о хозяйственных партнерствах, назвать эту организационно-правовую форму востребованной на практике не представляется возможным. Поэтому в свое время определенные разработчиками законопроекта о хозяйственных партнерствах цели введения этой формы юридического лица, которая должна была в достаточной мере учитывать особенности реализации венчурных бизнес-проектов, видятся не достигнутыми.

*Список источников*

1. О хозяйственных партнерствах : Федеральный закон от 03.12.2011 № 380-ФЗ // Российская газета. 2011. № 278.
2. О рекламе : Федеральный закон от 13.03.2006 № 51-ФЗ // СЗ РФ. 2006. № 12. Ст. 1232.
3. Скворцова Т.А. Организационно-правовые формы осуществления инновационной деятельности / Т.А. Скворцова, А.А. Милов, П.С. Зайцева // Пробелы в российском законодательстве. 2017. № 3. С. 204-206.

*Economic partnership, as an organizational and legal form of legal entities, appeared in connection with an attempt to develop innovative venture activities in Russia by analogy with Western organizations. The specifics of the legal status of participants are related to the requirement for participants in business partnerships: the presence of other persons, reduced liability of participants, the prohibition to be a participant or founder of a number of other legal entities, the procedure for the formation of pooled capital.*

*Keywords: legal entities, business partnerships, restrictions, prohibitions.*

## ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ

Гараджаев А.А.

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Шахты

garajaev2016@mail.ru

*Рынок ценных бумаг – некая доля рынка, в котором распределяется валюта с использованием бумаг, тем самым формируется объективное ценообразование денежных инструментов. Из этого следует, что рынок огромная тема, на которую стоит обратить внимание, как разнообразных финансовых курсов, так и в освоении общеправовых дисциплин.*

*Идентичный комплекс проявлений, квалифицируются предметом для освоения экономики и права, соответственно учитываться рынок должен с позиции этих наук.*

*Что может воспрепятствовать, чтобы поставить указанный аспект с более значимым понятием? Кажется, что рынок не сочетается здесь. Действительно так! Эту тему нелегко вместить в естественную экономическую сферу аналогии «рынок».*

*Сравнивая рынок бумаг и экономику, то, на примере высокоразвитых стран, рынок ценных бумаг в наше время является одним из главных элементов финансового рынка любого современного государства. Исходя из статистики Центрального Банка РФ, на 01.07.2022 объём вышедших долговых ценных бумаг в России различными участниками рынка (и самим ЦБ РФ) составляет более чем 32,6 трлн. рублей. Это ценные бумаги, которые находятся в обороте, и долги, по которым ещё не закрыты. Следовательно, на эту дату разными партнерами рынка-эмитентами, был задействован крупный объём инвестиций в лице различных ценных бумаг. Поэтому, становится ясно, что ценные бумаги представляют собой весьма эффективный инструмент для вложения инвестиций как для государственных аппаратов, так и для экономики в полном объеме.*

### Правовые основы рынка ценных бумаг

Рынок ценных бумаг представляет собой существенный элемент в конкурентной среде экономического мира, так как осуществляет рекомбинационный процесс, то есть снабжает переливанием финансов из одной экономической сферы в другую. А теперь давайте разберем какие виды разновидности рынков бывают:

1) первичный – здесь размещаются впервые отпущенные бумаги, под словом первичный подразумевается фондовый рынок, в котором находятся акции или облигации после их выпуска;

2) вторичный – это рынок, на котором происходит перепродажа ценных бумаг. На этом рынке уже не накапливаются денежные средства для эмитента, а только распределяются источники среди будущих инвесторов.

Правовое регулирование рынка ценных бумаг регламентировано нормативно-правовыми актами. Правовое регулирование рынка ценных бумаг – те источники права, которые нацелены на формулировку юридического положения ценных бумаг, на организацию прав и обязательств сторон рынка ценных бумаг, закрепления этих условий к ним, на организацию связей между участниками рынка ценных бумаг.

Исходя из своего небольшого доклада, я могу сделать вывод о том, что рынок ценных бумаг – достаточно многогранное, противоречивое определение, с экономической точки зрения сравнительно целостное, чем с точки зрения законодательного плана. Рынок ценных бумаг возник в России совершенно недавно с формированием Российской Федерации. Во всяком случае, оптимизация перехода на «рыночные рельсы», перспективность и мотивация индивидуальных организаций в выпуске и обороте ценных бумаг, потребность в обеспечении

поддержки людей и предприятий как соучастников развивающегося рынка ценных бумаг, и более того много других факторов обуславливающих производительность существенных актов регламентирования в этой сфере в наиболее быстрые сроки.

Почему ценные бумаги - особенные?

Во времена перестройки, понимая значение рынка ценных бумаг для экономической мира, правительство посчитало ценные бумаги нужной сферой для инвестирования и для точной работы этого механизма требовался персональный свод правил. Этот замысел, воссоздастся в Указе Президента РФ от 01.07.1996 № 1008 «Об утверждении Концепции развития рынка ценных бумаг в Российской Федерации». Идея, одобренная президентом, была создана, в целях поддержки интересов экономической безопасности страны, для вовлечения в нее инвестиций, и в свою очередь, чтобы защитить интересы вкладчиков. Схожие задачи, ставились перед правительством государства в этой сфере, предполагая установку определенных свод правил, которые в свою очередь разрешают честным соучастникам рынка задействовать определенные ценные бумаги на свое усмотрение, что в свою очередь позволяет привести к минимизации злодеяний и каких-либо других действий нечестных граждан, стремящихся неправомерно разжиться за чужой счёт.

Что такое ценные бумаги?

В начале разберём, что же все-таки такое ценные бумаги и что к ним можно отнести, ссылаясь на законодательство РФ.

Гл. 7 ч. 1 ГК РФ, отведена под ценные бумаги, начиная с определения о ценных бумагах.

На основании ст. 142 Гражданского Кодекса Российской Федерации «ценными бумагами являются документы, соответствующие установленным законом требованиям и удостоверяющие обязательственные и иные права, осуществление или передача которых возможны только при предъявлении таких документов (документарные ценные бумаги).

Ценными бумагами допускаются между про чем частноправовые и другие права, которые подтверждены в процессе о выпуске или о каком-нибудь другом акте лица, выпустившего ценные бумаги согласно требованиям правовой стороны, реализация и трансш которых возможен только если следовать правилам учета этих прав соответственно со ст. 149 настоящего Кодекса».

Из чего можно заключить что, общего понятия ценных бумаг наше законодательство не имеет: оно самостоятельно дает понятие каждой разновидности ценных бумаг, объединяя бездокументарные ценные бумаги к документарным с помощью фразы «ценными бумагами также признаются».

В настоящее время у понятия из ст. 142 Гражданского Кодекса Российской Федерации всё ещё присутствуют колоссальные недочеты, упомянутые научными деятелями, из-за этого обратить внимание на объединяющие свойства бездокументарных и документарных бумаг очень нелегко. К общим свойствам можно определить, то что оба вида ценных бумаг:

- 1.Представляет собой объект общегражданского обращения;
- 2.Подтверждает субъективное общегражданское право.

Это чрезвычайно непостоянная спецификация. Текущих факторов не хватает, для того чтобы объединить «документарные ценные бумаги» и «бездокументарные ценные бумаги» целостным нормативным регламентом и единым термином.

Виды ценных бумаг

Акция – эмиссионная ценная бумага, устанавливающая права совладельца на приобретение доли дохода акционерного общества в виде прибыли.

Вексель - документ, образованный по-определенному законом форме и охватывающий неоспоримое конкретно финансовую ответственность.

Закладная-именная документарная ценная бумага, подтверждающая право её хозяина на осуществление исполнения по дивидендному поручительству и право залога на имущество, отягощенное этим займом.

Инвестиционный пай паевого инвестиционного фонда – представляет собой имущественный комплекс, без оформления юр. Лица, созданным на праве оперативного управления собственностью фонда компетентной компанией, для того чтобы увеличить стоимость имуществ фонда.

Коносамент – справка, выдаваемая экспедитором груза владельцу. Подтверждает право владения на отправленный груз.

Облигация – эмиссионная долговая ценная бумага, собственнику которой дается право на получение её обозначенной стоимости валютой или собственностью в указанный ею срок от того, кто её выпустил.

Чек – документ, содержащий ничем не определенное указания чек владельца банку провести платеж конкретной в нём суммы получателю.

Классификация ценных бумаг

У ценных бумаг есть много разновидностей, как указанных в правовых актах непосредственно, так и в обозначенных учеными:

1.исходя из вышесказанного, по форме ценные бумаги разделяются на документарные и бездокументарные;

2.по длительности бывают: бессрочные и срочные (а те разделяются на кратко-, средне-, долгосрочные и отзывные);

3.по типу собственности бывают: предъявительские (собственник и получатель по такой бумаге будет считаться тот, кто предъявил её к исполнению обязанному по этому документу лицу), именные (данные собственника указаны в бумаге и в отдельном реестре владельцев; сберегательные сертификаты, складские свидетельства) и ордерные (переводной вексель, чек);

4.по типу изготовления бывают: эмиссионные и не эмиссионные (вексель, чек, сберегательный сертификат и т.п.).

5.по требованию регистрации бывают: регистрируемые (при изготовлении необходима регистрация, регистрирует только ЦБ РФ; акции, облигации) и не регистрируемые (чек, складское свидетельство);

6.по видам эмитента разделяют на государственные (облигации) и негосударственные / корпоративные;

7.по выпуску: отечественные и иностранные.

Это всего лишь доля разновидностей, отображающих характерные черты каких-либо ценных бумаг.

Заключение. Рынок ценных бумаг направлен поддерживать постоянное снабжение первичных рынков посредством обеспечения ресурсами для того чтобы участники рынка могли получить необходимые финансовые источники для организации производственно-хозяйственной активности.

Правоспособность о рынке ценных бумаг представляет собой область права о предпринимательской деятельности, сохраняющий специфику законодательного контроля сотрудничества на данном рынке.

Эмиссия ценных бумаг олицетворяет определенную Законом о рынке ценных бумаг порядок деятельности по распределению эмиссионных ценных бумаг между первыми владельцами для того чтобы обеспечить эмитент нужными денежными активами для реализации предпринимательской жизнедеятельности.

Произведенное исследование законодательного регламентирования рынка ценных бумаг, финансовых и валютных рынков представил, что главная задача государственной политики по организации этих рынков заключается в том, чтобы умножить доступ к нужным финансовым сервисам, минимизируя количество тех, кто волей-неволей отказывается от их применения из-за баснословной стоимости.

Правительство с помощью регулирующих и правоохранительных органов создают стабильную структуру, формирующуюся на балансе интересов государства и участников рынка ценных бумаг и его безопасности, способную защищать от внешних и внутренних угроз.

#### *Список источников*

1. Алексеев М.Ю. Рынок ценных бумаг. М., 1992.
2. Анохин В.С. «Предпринимательское право» М.: ВЛАДОС, 2003.
3. Алексеева С.С. «Гражданское право» М.: Проспект, 2009.
4. Белых В.С. «Предпринимательское право России» М.: Проспект, 2009.
5. Буренин А.Н. Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов: Учебное пособие. М., 1998.
6. Ершова И.В. «Предпринимательское право» 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юриспруденция, 2006.
7. Жилинский С.Э. «Предпринимательское право (правовая основа предпринимательской деятельности)» 8-е изд., пересмотр. и доп. - М.: Норма, 2007.
8. Кушлин В.И. «Государственное регулирование рыночной экономики» 2-е изд., перераб. и доп. - М.: РАГС, 2005.
9. Морозова Т.Г. «Государственное регулирование экономики» М.: Юнити-Дана, 2002.
10. Правовые основы рынка ценных бумаг / Под ред. А.Е. Шерстобитова. М., 1997.
11. Гущин В.В., Дмитриев Ю.А. «Российское предпринимательское право» М.: Эксмо, 2005.
12. Коршунов Н.М., Эриашвили Н.Д. «Предпринимательское право» М.: Юнити-Дана, 2003.
13. Лаптев В.В., Занковский С.С. «Предпринимательское (хозяйственное) право» М.: Волтерс Клувер, 2006.
14. Звоненко Д.П., Малумов А.Ю., Малумов Г.Ю. «Административное право» М.: Юстицинформ, 2007.

## ОБЩАЯ ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗДЕЛА ОБЩЕГО ИМУЩЕСТВА И ВЫДЕЛА ИЗ НЕГО ДОЛИ

Цховребов Михаил Аланович

Научный руководитель: Потопальский С.С.

ФГБОУВО «РГУП», Симферополь

*zx-misha-zx@mail.ru*

*Институты раздела имущества, находящегося в общей собственности, и выдел из него доли широко применяются на практике. В статье изучена общая правовая характеристика раздела общего имущества и выдела из него доли. На основе анализа действующего гражданского законодательства, научной литературы проанализированы отдельные случаи реализации статьи 252 ГК РФ*

*Ключевые слова: раздел имущества, доля, выдел доли, право собственности, компенсация, юридический факт.*

Как известно, право общей долевой собственности возникает в случае приобретения имущества в собственность двумя либо более лицами, в том числе и в рамках наследственного правопреемства. Вместе с тем, несмотря на законодательную регламентацию данных правовых отношений относительно долевой собственности, включая и механизм рассмотрения споров в судах по поводу владения общим имуществом, в практической деятельности нахождение имущества в долевой собственности влечет различные вопросы для сособственников.

Ученые подчеркивают, что раздел имущества является юридическим фактом, каждый из которых имеет соответствующий состав:

- во-первых, простой юридический состав имеет место только в случае, закрепленном в п. 1 ст. 252 ГК РФ [1], когда имущество, находящееся в долевой собственности, делится по соглашению сособственников. В данном случае соглашение здесь достигается сразу и никаких иных предпосылок не требуется (фактически предшествующие соглашению переговоры самостоятельного юридического значения не имеют);

- во-вторых, сложный юридический состав образуется, когда на основании п. 2 ст. 252 ГК РФ участник долевой собственности требует выдела своей доли из общего имущества. Данный вариант раздела имущества представляет собой фактический состав, включающий два элемента: требование участника общей собственности о выделе доли и заключение соглашения о его условиях;

- в-третьих, более сложный юридический состав имеет место при недостижении участниками долевой собственности соглашения о способе и условиях раздела общего имущества или выдела доли одного из них (п. 3 ст. 252 ГК РФ). Обращение в суд полностью преобразует раздел имущества как юридический состав – исчезает диспозитивность, и договорной режим взаимодействия заменяется вмешательством органа публичной власти, который определяет имущественные отношения сторон своим односторонним решением, обязательным для них [4; 69].

При этом, разница между категориями «раздел» и «выдел» состоит в том, что при разделе имущества долевая собственность полностью прекращается, и вся имущественная масса, ранее находящаяся в долевом владении, распределяется соразмерно долям всех собственников. Каждому из владельцев в результате такого раздела будет принадлежать на праве собственности новый объект. Выдел участнику общей собственности его доли означает передачу в его собственность определенной изолированной части (например, жилого дома и

построек хозяйственного назначения) и утрату им права на эту долю в общем имуществе. Следовательно, конечным итогом выдела будет прекращение общей собственности и создание условий бывшим сособственникам беспрепятственно самостоятельно владеть, пользоваться и распоряжаться выделенным имуществом [2; 261].

С получением компенсации собственник утрачивает право собственности, а сособственники, выплатившие компенсацию, увеличивают свою долю в праве общей собственности. Выплата компенсации собственнику другими сособственниками имеет место только при согласии собственника. Однако в отдельных случаях, если доля является незначительной по отношению к общей массе собственности, суд уполномочен, минуя согласие собственника, обязать сособственников выплатить ему компенсацию за его долю [3; 84].

Таким образом, нормы о компенсаторном выделе показывают корреспондирующие обязанности сторон, то есть если у одного участника право собственности прекращается посредством выдела доли, то на других сособственниках лежит обязанность возместить стоимость выбывшей из владения доли.

#### *Список источников*

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022) // Российская газета. - № 238-239. - 08.12.1994.
2. Аблятипова, Н.А., Куница Е.В. Отдельные вопросы системности правоприменительной практики при разрешении споров о разделе имущества, находящегося в общей собственности и выдела доли из общего имущества / Н.А. Аблятипова, Е.В. Куница // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Юридические науки. - 2021. - Т. 7. - № 1. - С. 261-269.
3. Куликова, Т.В. Особенности раздела имущества, находящегося в совместной собственности / Т.В. Куликова // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. - 2019. - № 12 (115). - С. 83-87.
4. Рыженков, А.Я. Раздел имущества как юридический факт в гражданском праве / А.Я. Рыженков // Имущественные отношения в Российской Федерации. - 2021. - № 6 (237). - С. 67-73.

*The institutions of the division of property in shared ownership and the allocation of shares from it are widely used in practice. The article examines the general legal characteristics of the division of common property and the allocation of a share from it. Based on the analysis of the current civil legislation, scientific literature, individual cases of the implementation of Article 252 of the Civil Code of the Russian Federation are analyzed*

*Keywords: division of property, share, allocation of shares, ownership, compensation, legal fact*

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ****Потопальский С.С., Абдухаирова И.Н.***ФГБОУВО «Российский государственный университет правосудия», Симферополь*

*Работа посвящена современным проблемам в области защиты прав потребителей. Область защиты прав потребителей регулируется гражданским законодательством, Федеральным законом «О защите прав потребителей» и другими федеральными законами. Наиболее распространена розничная купля-продажа – отдельный вид правоотношений, возникающий между потребителем и продавцом. Поскольку законодательство регулярно корректировалось, гражданские правоотношения развивались - в правоприменении порой возникают вопросы относительно грамотного применения норм.*

*Ключевые слова: потребители; самозащита; государственная защита; судебная защита; общественные организации; моральный вред.*

Защита прав потребителей – распространенный вопрос, которому уделяют большое количество времени, формируют обновленное законодательство, реализуют меры государственной политики. Это связано с тем, что отечественная система экономики направлена на формирование рыночных взаимоотношений, гармонизации взаимодействия между покупателем и продавцом. Регулярный динамизм общественных отношений вынуждает необходимость контроля и защиты государством потребителей. В виду этого одной из первичных задач современной политики – реализация эффективных способов защиты прав потребителей.

В соответствии со ст. 8 Конституции РФ «гарантируется единство экономического пространства, свободное перемещение товаров, услуг и финансовых средств, поддержка конкуренции, свобода экономической деятельности» [1].

Основные понятия, принципы и вопросы регулирования прав потребителей закреплены в первичном нормативном правовом акте – ФЗ «О защите прав потребителей» [2]. Несмотря на регулярную корректировку с целью соответствия динамизма общественных отношений и нормативному правовому акту, в законодательстве обнаруживаются ряд правовых пробелов. Учитывая, что грамотное регулирование прав потребителей и их защита способствуют созданию отечественных рыночных отношений. Любой потребитель наделяется не только особым правовым статусом, но и получает такие правовые возможности как право требовать возмещения морального вреда при нарушении его имущественных прав[3].

Современные исследователи регулярно рассматривают вопросы относительно сферы защиты прав потребителей. Выделяют как имущественные, так и правовые проблемы. По мнению некоторых ученых, норма, которая регламентирует понятие потребителя, сформирована некорректно и не включает в себя все необходимые характеристики. При этом в вопросе определения термина «потребитель» точность появилась после определения Конституционного Суда РФ, который указал, что потребитель - это не только физическое, но и юридическое лицо[4].

Однако, в ФЗ «О защите прав потребителей» возникает ряд не точных моментов, которые способствуют появлению сложностей в правоприменении. Во-первых, ч. 1 ст. 10 ФЗ «О защите прав потребителей» закрепляет обязанность изготовителя вовремя предоставлять потребителю необходимые сведения относительно предоставляемой услуги или товара. В ст. 8 указаны характеристики такой информации, в частности, наглядность и доступность формы.



По нашему мнению, подобная формулировка создает предпосылки для злоупотребления правом со стороны изготовителя, поскольку не учтены недобросовестные методы подачи сведений. В частности, необходимы конкретные характеристики сведений и механизма их доведения до покупателя. Распространена ситуация, когда продавцы распространяют сведения о товаре или услуге в выгодном для себя формате.

Стоит отметить, что возникают ситуации, в которых социально незащищенному слою населения, например, людям пенсионного возраста сложно рассмотреть информацию на этикетке, поскольку шрифтовое оформление продуктов питания не соответствует добросовестным параметрам. Производители чаще всего указывают значимую информацию мелким шрифтом, что затрудняет получение необходимых сведений о характеристиках товара. Кроме этого, проблема и в расположении текста, поскольку производители могут указывать значимые сведения в сложно читаемых местах, в виду их расположения на сгибе упаковки, например. При этом производителя практически невозможно привлечь к ответственности, поскольку обязанность по донесению сведений – выполнена.

Согласно п. 3.8.1 Национального стандарта РФ ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые» информация должна быть четкой и легко читаемой [5]. Однако, отсутствуют технические характеристики шрифта, нюансы формулировки текста и прочее. Учитывая, что правоотношения потребителя и производителя не совсем равнозначны, в частности юридическая защита в большей степени преобладает у производителя, этикетка – единственный источник сведений для потребителя, который способствует выбору товара или услуги.

Исходя из этого, необходимо дополнить ФЗ «О защите прав потребителей» отдельной статьей, которая будет регламентировать вопросы оформления сведений производителями с целью грамотной предоставления информации потребителям.

Стоит отметить, что конкретизации подлежит и список товаров, которые не подлежат возврату. Постановление Правительства РФ от 19 января 1998 г. № 55 предполагает запрет на возврат товаров для профилактики и лечения заболеваний в домашних условиях, в частности, предметы санитарии и гигиены, лекарственные препараты [6]. Однако, отсутствует четкая регламентация относительно возврата медицинских вспомогательных устройств. Например, градусника или тонометра, которые сложно внести в категорию товаров для лечения в домашних условиях или профилактики заболеваний. Следовательно, товар подлежит обмену.

С целью предотвращения спорных моментов в правоприменении необходима детальная конкретизация перечня товаров, который подлежит возврату.

Одной из ключевых проблем является компенсация морального вреда. Если учесть, что потребитель знает и своих правах и о их защите остается лишь вопрос мотивации. Оценивая вред, который получает клиент стоит отметить его незначительность. Такая характеристика понесенным последствиям способствует нежеланию обращаться в суд для защиты своих прав и законных интересов, поскольку судебные тяжбы оцениваются выше по финансовым затратам. Кроме того, длительность судебного процесса, необходимость траты моральных сил и обращение к юристу – характеристики, которые предотвращают жалобы потребителей на недобросовестность производителей. Право взыскивать компенсацию морального вреда – т.е. нравственных и физических неудобств, которое потерпело лицо в виду незаконности действий со стороны другого субъекта правоотношений.

Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 28.06.2012 № 17 «О рассмотрении судами гражданских дел по спорам о защите прав потребителей» установило, что при решении вопроса о компенсации потребителю морального вреда, достаточным условием для

удовлетворения иска является установленный факт нарушения прав потребителя, т.е. моральный вред возникает в момент нарушения прав потребителя [7]. В целом возможность взыскать моральный вред – значительный механизм защиты прав, поскольку суды чаще всего удовлетворяют иски потребителей.

Однако при соблюдении принципов разумности и справедливости, как отмечают ученые, компенсации морального вреда часто носят чисто символический характер, особенно в тех случаях, когда в его обоснование истец не может предоставить ничего, кроме собственных заявлений [8].

Исходя из анализа действующих норм, стоит указать, что бесспорно отечественное законодательство о защите прав потребителей нуждается в совершенствовании. Необходимо введение ряда норм, позволяющих конкретизировать стандарты оформления значимых сведений, механизма их донесения до потребителей и вопросы компенсации вреда. Подобные корректировки поспособствуют добросовестности среди производителей, уменьшат статистику недовольных товаром потребителей и уменьшат судебные тяжбы. Соразмерность морального вреда, в свою очередь, поспособствует отсутствию страха граждан защищать и отстаивать свои права.

#### *Список источников*

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 11.06.2021) "О защите прав потребителей".
3. "ГОСТ Р 51074-2003. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования" (утв. Постановлением Госстандарта России от 29.12.2003 N 401-ст) (ред. от 29.11.2012).
4. Храмцов Александр Борисович АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ // НК. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-v-sfere-zaschity-prav-potrebiteley> (дата обращения: 02.04.2022).
5. Статья: Особенности гражданско-правовой ответственности при возмездном оказании медицинских услуг (Высоцкая Л.В.) ("Современное право", 2014, N 9)
6. Постановление Конституционного Суда РФ от 03.02.1998 N 5-П "По делу о проверке конституционности статей 180, 181, пункта 3 части 1 статьи 187 и статьи 192 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации".
7. Постановление Правительства РФ от 19 января 1998 г. № 55.
8. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 28.06.2012 № 17 «О рассмотрении судами гражданских дел по спорам о защите прав потребителей»

*The work is devoted to modern problems in the field of consumer protection. The field of consumer protection is regulated by civil legislation, the Federal Law "On Consumer Protection" and other federal laws. The most common retail purchase and sale is a separate type of legal relationship that arises between the consumer and the seller. Since the legislation was regularly adjusted, civil legal relations developed - in law enforcement, questions sometimes arise regarding the competent application of norms.*

*Keywords: consumers; self-defense; coronavirus, state protection; judicial protection; public organizations; Rospotrebnadzor..*

## ОТДЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРАВА ГРАЖДАН НА БЕСПЛАТНУЮ ЮРИДИЧЕСКУЮ ПОМОЩЬ

Сидорова Л.В.

*ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»,  
Воркута, Республика Коми*

*Многочисленные изменения в законодательстве усложняют решение жизненных правовых проблем. Поэтому гражданам требуется квалифицированная юридическая помощь. Возможность ее получения устанавливается законодательством. Вместе с тем закрепления данного права граждан недостаточно для его реализации. В процессе реализации права граждан на бесплатную юридическую помощь, имеется ряд трудностей, которые исследуются автором статьи.*

Современное законодательство в Российской Федерации меняется весьма стремительно, что, безусловно, вызывает проблемы у граждан в ориентировании среди множества нормативных правовых актов, содержащих изменения действующих норм права или вводящих правовое регулирование новых правоотношений. В такой ситуации доступность квалифицированной юридической помощи может стать важной гарантией для реализации прав и свобод человека и граждан.

Жизненные реалии нынешнего российского общества таковы, что всё более четко прослеживается расслоение населения страны по экономическим критериям. Граждане с достойным заработком и, как следствие этого, финансовым достатком имеют больше шансов получить профессиональную правовую помощь, которая является весьма дорогостоящим видом услуг. Лица, имеющие не столь достаточные доходы, такие как пенсионеры, инвалиды, многодетные или малоимущие и другие зачастую нуждающиеся в социальной защищенности граждане, испытывают затруднения в реализации этого конституционного права, провозглашенного ст. 48 Основного закона РФ.

Конечно, Конституция РФ декларирует, что «в случаях, предусмотренных законом, юридическая помощь оказывается бесплатно». Однако чаще всего бесплатные услуги в области права доступны гражданам в рамках уголовного процесса - это бесплатный защитник, предоставляемый государством в случаях, установленных УПК РФ. Такое положение вещей обусловлено установлением более суровой уголовной ответственности, чем в любой другой отрасли права. Принцип состязательности в уголовном процессе играет важнейшую роль для реализации правосудия. Но данный принцип является межотраслевым и характерен также и для гражданского судопроизводства, в рамках которого рассматриваются гражданско-правовые, трудовые, семейные, жилищные и иные споры. Правила оказания безвозмездных правовых услуг, в том числе в вышеназванных сферах установлены Федеральным законом от 21.11.2011 № 324-ФЗ «О бесплатной юридической помощи в Российской Федерации» (далее по тексту – Закон о бесплатной юридической помощи). Данный закон закрепляет две системы бесплатной юридической помощи: государственную систему и негосударственную. К участникам государственной системы бесплатной юридической помощи в ст. 15 вышеупомянутый закон относит федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также подведомственные тем и другим учреждения; органы управления государственных внебюджетных фондов, нотариусов, адвокатов и государственные адвокатские бюро. Участниками негосударственной системы ст. 22 Закона о бесплатной юридической помощи называет юридические клиники и негосударственные центры бесплатной юридической помощи. В случае если эти участники

приобретают статус юридического лица, то они регистрируются в форме некоммерческой организации в соответствии с Федеральным законом от 12.01.1996 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях».

В научной литературе ученые-цивилисты часто отмечают, что юридическая помощь - это основанная на профессионализме участников деятельность в области права. Поэтому Законом о бесплатной юридической помощи устанавливается квалификационное требование к лицам, оказывающим безвозмездные правовые услуги: наличие высшего юридического образования.

Наряду с требованиями к лицам, оказывающим бесплатную правовую помощь, существуют и требования к лицам, ее получающим, а именно отнесение к определенным категориям граждан, имеющих право на получение бесплатной юридической помощи. К таким категориям относятся: малоимущие граждане, лица с инвалидностью I и II группы, дети-инвалиды, сироты, ветераны ВОВ, Герои РФ и другие категории граждан, исчерпывающий список которых регламентирован ст. 20 Закона о бесплатной юридической помощи. Данные требования относятся только к лицам, претендующим на получение безвозмездных услуг в области права в рамках государственной системы бесплатной юридической помощи. Что касается негосударственной системы бесплатной юридической помощи, то требования к ее получателю законом не установлены, что дает право участникам данной системы устанавливать свои критерии либо не устанавливать их вообще.

Законодательного закрепления права граждан на бесплатную юридическую помощь недостаточно для его реализации. В процессе правоприменительной деятельности в сфере действия указанного нормативного правового акта существует ряд трудностей, которым следует уделить особое внимание. К ним относятся следующие проблемы:

- во-первых, отсутствие информированности граждан как в целом о возможности получения бесплатной квалифицированной юридической помощи, так и о месте нахождения лиц, ее осуществляющих. Следствием этого являются возникновение псевдоправозащитников, которые, не имея глубоких правовых познаний, провозглашают себя «борцами за справедливость» и своими некомпетентными действиями причиняют вред обратившемуся и наносят урон юридической профессии;

-во-вторых, наблюдается недостаточность финансирования системы бесплатной юридической помощи, которая выражается в низкой компенсации трудозатрат ее участников из бюджетных средств. Вознаграждение из казны за бесплатные юридические услуги гораздо ниже оплаты таких же услуг, осуществленных на возмездной основе;

-в-третьих, имеет место весьма сложный механизм предоставления участниками государственной системы предоставления бесплатной юридической помощи отчетности для получения вознаграждения за оказанные ими услуги из средств бюджета. При этом участники негосударственной системы предоставления бесплатной юридической помощи зачастую вообще не имеют возможности получать подобное вознаграждение.

- в -четвертых, в государственной системе предоставления бесплатной юридической помощи как правило предпочтение отдается действующим адвокатам, которые специализируясь на уголовном праве и уголовном процессе, не всегда имеют достаточный опыт в специфических вопросах других отраслей права. Особенность деления профессиональных юристов на криминалистов и цивилистов должна найти свое отражение и в отношении оказания бесплатной юридической помощи населению.

Таким образом, механизм реализации права на бесплатную юридическую помощь еще нуждается в совершенствовании и адаптации к современным реалиям.

*Список источников*

1. О бесплатной юридической помощи в Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 21.11.2011 г. № 324-ФЗ (в ред. от 02.07.2013) // Собрание законодательства РФ – 2011- № 48- Ст. 6725.
2. Бугрова Валентина Романовна, Сабурова Лариса Николаевна Бесплатная юридическая помощь: теория и практика // Сервис в России и за рубежом. 2015. №1 (57). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/besplatnaya-yuridicheskaya-pomosch-teoriya-i-praktika>.
3. Гаврилов С. Н. Качество юридической помощи в контексте подходов и терминологии проекта Концепции регулирования рынка профессиональной юридической помощи // Актуальные проблемы российского права. — 2021. — Т. 16. — № 5. — С. 155–165. — DOI: 10.17803/1994-1471.2021.126.5.155-165
4. Мелешко Ольга Петровна, Кипселиди Юрий Георгиевич О понятии юридической помощи // Пробелы в российском законодательстве. 2016. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-ponyatii-yuridicheskoy-pomoschi>.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ ПРАВ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ В КАЧЕСТВЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ**

**Тадевосян Л.А.**

*Российско-Армянского университета, Ереван, Республики Армения*

*tadevosianlusine@gmail.com*

*В статье рассматриваются правовые аспекты использования исключительных прав на интеллектуальную собственность для обеспечения исполнения обязательств, а именно как залог исключительного права. Проводится анализ практики на сегодняшний день, выявлены как преимущества, так и недостатки данного нового института гражданского права. Предоставлены решения для развития и совершенствования нового института.*

*Ключевые слова: залог, исключительные права, кредит, интеллектуальная собственность, риски, проблемы.*

Авторское право даёт лицу исключительный контроль над использованием оригинальной авторской работы. Например, можно получить авторское право на вымышленный роман, но конечно это не единственный вид охраняемой авторским правом работы. Авторские права могут охранять: литературные произведения, музыкальные произведения, драматические произведения, пантомимы, хореографические произведения, живописные работы, скульптурные произведения, графические произведения, кинофильмы и другие аудиовизуальные произведения, звукозаписи и архитектурные произведения.

Авторские права не защищают: идеи, процедуры, процессы, системы, методы операций, концепции, принципы или открытия. Владельцы произведений, защищённых авторским правом, имеют исключительные права на эти произведения.

Владельцу предоставляются различные исключительные права авторского права в зависимости от вида произведения.

Согласно ст. 1226 ГК РФ на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации признаются интеллектуальные права, которые включают исключительное право, являющееся имущественным правом, а в случаях, предусмотренных кодексом, также личные неимущественные права и иные права (право следования, право доступа и другие). [1]

В РФ с 1 июля 2014 г. государственную регистрацию проходит именно сам залог исключительного права, а не договор залога исключительного права. Основанием для его государственной регистрации является заявление обеих или одной из сторон договора (ст. 1232 ГК РФ). [2]

Динамика зарегистрированных Роспатентом договоров залога товарных знаков и РИД за 2009–2015 гг. представлена в табл. 1 (составлено автором на основе официальных отчетов Роспатента за 2009–2015 гг.). [3]

Положения о залоге исключительных прав закреплены в ст. 358.18 ГК РФ, согласно части первой «исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий (пункт 1 статьи 1225) могут быть предметом залога в той мере, в какой правила настоящего Кодекса допускают их отчуждение. [4]

Следует обратить внимание на часть 4-ую данной статьи, согласно которой «По договору залога исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации залогодатель в течение срока действия этого договора без

согласия залогодержателя вправе использовать такой результат интеллектуальной деятельности или такое средство индивидуализации и распоряжаться исключительным правом на такой результат или на такое средство, за исключением случая отчуждения исключительного права, если договором не предусмотрено иное. Залогодатель не вправе отчуждать исключительное право без согласия залогодержателя, если иное не предусмотрено договором». [5]

Отметим, что не все права на интеллектуальную собственность могут быть предметом залога.

Не могут быть предметом залога коллективные знаки, наименования мест, географические указания, фирменные наименования, коммерческие обозначения и секрет изобретения, а также личные неимущественные права.

Например, согласно ст. 1226 ГК РФ: 1) исключительное право на произведение; 2) право авторства; 3) право автора на имя, т.е. право использовать или разрешать использовать произведение под подлинным именем автора, псевдонимом либо без обозначения имени, то есть анонимно; 4) право на неприкосновенность произведения, т.е. право на защиту произведения, включая его название, от всякого искажения или иного посягательства, способного нанести ущерб чести и достоинству автора; 5) право на обнародование произведения), включая право на отзыв. [6]

В отличие от личных неимущественных прав, которые сохраняются в случае уступки исключительных прав, имущественные права могут быть предметом залога, а именно те права, которые подлежат передаче.

Могут быть предметом залога, например, товарный знак, объекты патентного права, секреты производства (ноу-хау), объекты авторских прав, программа для ЭВМ, топологии интегральных микросхем.

При заключении договора залога на топологию интегральных микросхем следует помнить, что срок действия права на объект не может превышать 10 лет. Товарный знак может быть аннулирован, если он не используется правообладателем более 3 лет. Поэтому при заключении залога на товарный знак необходимо убедиться в том, что он используется правообладателем. [7]

Многие учёные, например, В.С. Екимова, отмечают, что залог исключительного права является достаточно эффективным способом обеспечения исполнения обязательств, однако на практике существует множество проблем применения норм о залоге исключительных прав, связанных с недостаточно детальным правовым регулированием данного вопроса. [8]

Причины нераспространённости применения залога исключительных прав могут заключаться в ряде субъективных и объективных факторов. Например, данное явление может объясняться тем, что такая подотрасль гражданского права, как право интеллектуальной собственности, стала актуальна для российского законодательства относительно недавно и на данный момент находится на стадии своего развития, в связи с чем институты вышеупомянутой подотрасли ещё не получили широкого распространения среди участников гражданского оборота. Кроме того, существующее положение дел можно связать с тем, что на данный момент в России плохо развита оценочная деятельность, сутью которой является объективная оценка стоимости интеллектуальной собственности (исключительных прав). Хорошо разработанная оценочная деятельность необходима для эффективного инвестирования в интеллектуальную собственность, для залога исключительных прав и для многих других процессов, связанных с оборотом интеллектуальной собственности. [9]

Интеллектуальная собственность — очень важный, конкурентоспособный и экономически привлекательный нематериальный актив, среди прочего имущества и имущественных прав компаний. Несмотря на возможные риски и проблемы, востребованность кредитов под залог прав интеллектуальной собственности есть. В связи с кризисом из-за пандемии и определёнными экономическими трудностями, данный обеспечительный инструмент в ближайшее время станет более популярным при совершении кредитных сделок. [10]

Использование интеллектуальной собственности будет продолжать неуклонно расти по мере восстановления международного рынка. Такие сектора, как информационные технологии и жизнь науки являются растущими отраслями промышленности, особенно в США и в значительной степени полагаются на интеллектуальную собственность в своей повседневной работе. Вместе с их ростом будет увеличиваться и использование интеллектуальной собственности в качестве залога.

#### *Список источников*

1. Зимин В. А. Правовая природа интеллектуальных прав по законодательству Российской Федерации: автореф. дис. ... к. ю. н. М., 2015.
2. Екимова. В.С. Залог исключительных прав – возможность для развития // Российская академия наук институт научной информации по общественным наукам, право будущего: интеллектуальная собственность, инновации, интернет — стр. 117.
3. Петрова Ульяна Андреевна, Залог исключительных прав как способ обеспечения исполнения обязательств, 2020 Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина (МГЮА), Вопросы Российской юстиции
4. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)" от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 14.07.2022)
5. Годовые отчеты о деятельности Роспатента за 2009–2015 годы. URL: <http://www.rupto.ru/about/reports> (дата обращения: 22.08.2016).

## **THE USE OF EXCLUSIVE RIGHTS TO THE RESULTS OF INTELLECTUAL ACTIVITY AND MEANS OF INDIVIDUALIZATION AS A SECURITY FOR THE FULFILLMENT OF OBLIGATIONS**

**Tadevosyan L.A.**

*Russian-Armenian University, RA*

*tadevosianlusine@gmail.com*

*The article discusses the legal aspects of the use of exclusive rights to intellectual property to ensure the fulfillment of obligations, namely as a pledge of an exclusive right. An analysis of the practice to date is carried out, both advantages and disadvantages of this new institution of civil law are identified. Solutions were provided for the development and improvement of the new institution.*

*Keywords: pledge, exclusive rights, credit, intellectual property, risks, problems.*



## АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ ПОВЫШЕНИЯ ВОЗРАСТА ПРОДАЖИ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ ДО 21 ГОДА НА ПРИМЕРЕ США

Хаджаева М.Р.

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», Грозный

*В настоящее время законодательство РФ разрешает продажу алкогольных напитков (в том числе крепких) лицам, достигшим возраста 18 лет. В статье рассматривается идея повышения данного возраста до 21 года на примере аналогичной практики в США.*

*Ключевые слова: алкоголь, розничная торговля, минимальный возраст, молодежь, преступность.*

Употребление алкоголя в мире и в России является одним из важнейших факторов риска для здоровья населения. Тем не менее, вклад алкоголя в показатели смертности в России по-прежнему остается весьма высоким: с алкоголем связаны 19% смертей от сердечно-сосудистых заболеваний, 61% смертей от внешних причин, включая 67% убийств и 50% самоубийств [1].

Кроме того, молодежь более склонна к риску и может вести себя безрассудно в состоянии алкогольного опьянения.

Раннее употребление алкоголя напрямую связано с серией негативных событий, и литература, подтверждающая это, достаточно обширна. Важно отметить, что сложные переменные, такие как преступность, также имеют прямую взаимосвязь с количеством потребления алкоголя.

Когда в обществе наблюдается вредное или нежелательное поведение, государство может осуществлять три типа действий: один из них — экономическое регулирование, которое в данном контексте подразумевает введение некоторого налога для сдерживания поведения или устранения негативных внешних эффектов. Во-вторых, информационная кампания, актуальная в условиях информационной асимметрии; то есть, когда граждане не имеют необходимой информации об обсуждаемом поведении. Наконец, существуют меры принудительного типа, при которых государство прямо запрещает определенное поведение и контролирует его с помощью правоохранительных органов.

Установление минимального возраста употребления алкоголя - это политика последнего типа, которая также является социальной нормой. В отличие от экономических правил, социальные правила включают в себя поведенческие ограничения, такие как экологические правила, правила рекламы и, в данном примере, те, которые определяют, какие вещества можно употреблять на законных основаниях, когда и в каком возрасте. Установление минимального возраста употребления алкоголя отражает широко распространенное в обществе мнение о том, что алкоголь более вреден для молодежи, чем для взрослых.

Существует множество мер общественного здравоохранения, направленных на снижение вреда, связанного с употреблением алкоголя среди молодежи, с доказанной эффективностью. Установление минимального возраста употребления алкоголя существенно улучшает ситуацию в данном вопросе, что подтверждает анализ исторической ситуации, имевшей место в разных штатах Соединенных Штатов Америки. После эпохи полного запрета в 1920-х годах в 1933 году каждому штату было разрешено устанавливать правила употребления алкоголя. Подавляющее большинство штатов установили возраст в 21 год. В 1971 году был принят Закон, который снизил возраст для голосования с 21 до 18 лет. Одновременно 30 штатов сократили рассматриваемый возраст до 18, 19 или 20.

К началу 1980-х годов только 14 штатов все еще имели минимальный возраст употребления алкоголя равный 21. Однако в штатах с более низким возрастом статистика свидетельствовала о более высокой смертности подростков, поэтому в 1984 году федеральное правительство приняло закон, который вводит экономические обременения для штатов, в которых данный возраст ниже 21 года. На практике все штаты соблюдали требования, и с конца 1980-х годов они применяли возраст 21-23 года.

Эти исторические этапы позволяли и продолжают позволять изучать различные переменные, связанные с изменениями установленного возраста.

В США (а также в некоторых регионах Канады) было замечено, что чем выше минимальный возраст употребления алкоголя, тем ниже потребление алкоголя среди молодежи, меньше дорожно-транспортных происшествий, ниже уровень самоубийств, ниже будущая зависимость от наркотиков и алкоголя, более низкий уровень негативных исходов при беременности.

В раннем возрасте употребление алкоголя представляет значительный риск как для развития человека, так и для возможного острого вреда себе или вовлеченным третьим лицам. Существуют теоретические модели, объясняющие последовательность процессов, связанных с употреблением алкоголя в раннем возрасте или несовершеннолетними, а также возможные факторы риска начала такого потребления на в более раннем возрасте. Имеющиеся научные данные подтверждают, что дети и подростки более уязвимы к вредному воздействию алкоголя при определенном объеме алкоголя, чем другие возрастные группы. Возраст начала потребления непосредственно связан с ухудшением состояния здоровья в будущем за счет повышенного риска алкогольной зависимости и злоупотребления, других проблем с психическим здоровьем, дорожно-транспортных происшествий и других последствий.

#### *Список источников*

1. Алкоголь продолжает вносить вклад в высокие показатели смертности - Официальный сайт Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга, <http://zdrav.spb.ru/>

# ОСНОВЫ ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЛИЦ ЗА ПРОДАЖУ АЛКОГОЛЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМ

Хаджаева М.Р.

*ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», Грозный*

*В статье анализируются вопросы правового регулирования привлечения к ответственности лиц за продажу алкоголя несовершеннолетним в контексте административного и уголовного законодательства*

*Ключевые слова: ответственность, преступление, молодежь, несовершеннолетний, алкоголь, розничная продажа.*

Наиболее важными целями обеспечения национальной безопасности в сфере здравоохранения и здоровья нации в ближайшие годы являются увеличение продолжительности активной жизни и уровень активности человека, снижение заболеваемости и сокращение смертности [1].

В целях защиты здоровья молодежи, а также профилактики преступлений, совершенных в состоянии опьянения, на территории Российской Федерации продажа алкоголя несовершеннолетним карается по закону.

Статья 16 Федерального закона «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции» от 22.11.1995 N 171-ФЗ устанавливает запрет на продажу алкоголя несовершеннолетним.

Под алкогольной продукцией понимается - пищевая продукция, которая произведена с использованием или без использования этилового спирта, произведенного из пищевого сырья, и (или) спиртосодержащей пищевой продукции, с содержанием этилового спирта более 0,5 процента объема готовой продукции, за исключением пищевой продукции в соответствии с перечнем, установленным Правительством Российской Федерации.

Государством предусмотрены различные механизмы ее достижения, в том числе и меры, направленные на недопущение употребления алкогольной продукции несовершеннолетними [2].

Так, на сегодняшний день, штраф за продажу алкоголя несовершеннолетним устанавливается Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях и Уголовным Кодексом Российской Федерации.

Административный штраф за продажу алкоголя несовершеннолетним устанавливается частью 2.1 статьи 14.16 КоАП РФ. Установление факта продажи алкоголя несовершеннолетним влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от тридцати тысяч до пятидесяти тысяч рублей; на должностных лиц - от ста тысяч до двухсот тысяч рублей; на юридических лиц - от трехсот тысяч до пятисот тысяч рублей.

Административный штраф за продажу алкоголя несовершеннолетним назначается, если в действиях продавца отсутствует состав уголовного преступления, который уже попадает под юрисдикцию УК РФ.

Преступлением считается неоднократный факт реализации продавцом алкоголя несовершеннолетним. В соответствии со статьей 151.1 УК РФ неоднократная розничная продажа алкоголя несовершеннолетним наказывается штрафом в размере от пятидесяти тысяч до восьмидесяти тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от трех до шести месяцев либо исправительными работами на срок до одного года с

лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.

Статистика применения ст. 151.1 УК РФ свидетельствует о малом числе уголовных дел, возбужденных по данной статье.

Так, в 2021 г. было вынесено 549 обвинительных приговоров по данной статье: наказание в виде штрафа – 246 приговоров, исправительные работы – 211 приговоров. В 2020 и 2019 гг. обвинительных приговоров было 452 и 531 соответственно, как правило, наказание выносилось в виде штрафа.

Необходимо учитывать, что невысокая статистика по данной статье обусловлено тем, что для привлечения необходимо наличие совершения преступления лицом, подвергнутым административному наказанию за аналогичное деяние, в период, когда лицо считается подвергнутым административному наказанию. В противном случае речь может идти только об административной ответственности.

Анализ текущей практики привлечения к ответственности лиц, виновных в продаже алкогольной продукции несовершеннолетним, свидетельствует о том, что, помимо вышеуказанных мер, необходим комплексный подход к решению рассматриваемой проблемы. Учитывая высокую значимость защиты интересов несовершеннолетних, речь должна идти также о применении мер профилактического и воспитательного характера, оказывающих влияние не только на продавцов, но и потенциальных приобретателей.

#### *Список источников*

1. Оловенцова С.Ю. «Уголовная ответственность за розничную продажу несовершеннолетним алкогольной продукции» - Академическая мысль, №. 2 (3), 2018, С. 47-50.
2. Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации: федер. закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 31. Ст. 3802.

## **ВИКТИМОЛОГИЯ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВИКТИМОЛОГИИ**

**Татагов Х.С.-Х.**

*ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», Грозный*

*В статье рассматриваются особенности виктимологии юридического лица как самостоятельного направления виктимологии, анализируются текущее состояние и возможные направления развития рассматриваемого направления*

*Ключевые слова: виктимология, юридическое лицо, преступление, потерпевший, жертва.*

Виктимология как наука играет важную роль в общем процессе расследования преступлений, поскольку обеспечивает всех заинтересованных лиц информацией о том, почему физическое или юридическое лицо стало жертвой преступления. Виктимология в простейшем виде – это изучение потерпевших или потерпевших от конкретного преступника; определяется как исчерпывающее изучение и анализ характеристик жертвы (профилирование жертвы). Жертва является такой же частью преступления, как место преступления, оружие и свидетели. Изучение характеристик жертвы выступает в качестве полезного инструмента не только для классификации и раскрытия преступлений, но и профилактики и предотвращения аналогичных деяний в будущем.

Один из основных неисследованных вопросов, который следует выделить в виктимологических и криминологических исследованиях, — это виктимность юридического лица. Рассматривая виктимизацию и виктимность физических лиц, ученые обходят своим вниманием юридическое лицо, хотя, как правило, в структуру органов управления юридического лица входят физические лица, которые могут обладать виктимностью [1].

В соответствии со статьей 42 Уголовно-процессуального кодекса России «Потерпевшим является физическое лицо, которому преступлением причинен физический, имущественный, моральный вред, а также юридическое лицо в случае причинения преступлением вреда его имуществу и деловой репутации» [2].

Долгое время виктимность юридических лиц являлась дискуссионным понятием. Наличие одноименного явления оценивалось неоднозначно (и даже противоречиво).

Однако в настоящее время есть все основания говорить о четком обособлении понятия виктимности юридического лица в криминологии [3].

В настоящее время существует объемный пласт информации, которым располагает криминология в области анализа положения юридического лица с точки зрения его виктимности. Подобному положению дел способствовали, с одной стороны, деятельность органов предварительного расследования, на основе которой выявлены наиболее типичные и характерные признаки юридических лиц, в отношении которых чаще совершаются преступления, с другой стороны, усилия самих юридических лиц, направленных на устранение возможных уязвимостей.

Многие криминологические исследования свидетельствуют о том, что потерпевший был главной причиной преступления. Поэтому при определении причины преступления необходимо учитывать характеристики и особенности потерпевшего и его поведения.

Безусловно, первичным в виктимологии было и продолжает оставаться исследование физического лица как наиболее частой и вероятной жертвы преступления. Однако современные тенденции развития экономических отношений, усложнения действующего

законодательства, усиление недобросовестных конкурентных начал приводит к увеличению доли юридических лиц как потерпевших в ходе совершения преступления.

Несмотря на реформирование текущего законодательства в сфере деятельности юридических лиц, можно отметить, что пробелы и противоречия в действующих регуляторных нормах сохраняют риски противоправного вмешательства.

Специалисты, проводящие в настоящее время виктимологические исследования в отношении юридических лиц и способствующие их развитию, убеждены, что поступательное развитие науки о виктимности юридических лиц снизит воздействие потенциального криминального события, позволит выработать меры, активизирующие работу правоохранительной и судебной систем по защите интересов юридического лица от преступных посягательств.

#### *Список источников*

1. Воронова О.С. Виктимность предприятий (юридических лиц) как обстоятельство, способствующее недружественным поглощениям (рейдерским захватам) - диссертация, ФГБОУ ВО «Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России)», 2016 г.

2. "Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации" от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 24.09.2022)

3. Резюк В. И. «Виктимность юридических лиц в контексте хищений бюджетных средств с использованием служебного положения и служебных полномочий в РФ и РБ» - Виктимология, № 2, 2022, С. 213-219.

## **ВИКТИМИЗАЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В КОНТЕКСТЕ РЕЙДЕРСКОГО ЗАХВАТА: ОБЩИЙ АНАЛИЗ**

**Татагов Х.С.-Х.**

*ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», Грозный*

*В данной статье представлены концептуальные основы анализа для упорядоченного изучения криминальной виктимизации юридических лиц, современный теоретический обзор и обсуждение текущих измерений в этом вопросе.*

*Ключевые слова: рейдерский захват, юридическое лицо, виктимология, пробелы законодательства, предупреждение преступности.*

В 2019 г. суды России получили свыше 15 тыс. уголовных дел по экономическим преступлениям (в том числе о рейдерстве), обвинялись 17 тыс. человек, пытавшихся захватить чужое имущество. В 2019 г. арестовано имущество рейдеров на сумму свыше 52 млрд руб. – это на 14 млрд руб. больше, чем в 2018 г.

В то же время по мнению отечественных бизнес-объединений число подобных преступлений существенно выше, что сильно диссонирует с данными Следственного комитета РФ, возбудившего 101 дело о рейдерстве в 2019 г. [1]

Подобные расхождения в оценках свидетельствуют о сложности в выявлении и расследовании подобной категории дел, а также о наличии пробелов в действующем законодательстве, которые активно используются правонарушителями при организации и проведении рейдерских захватов.

По мнению Б.В. Волженкина, обстоятельствами, влияющими на криминализацию предпринимательской деятельности, являются достаточно низко развитые у большинства россиян умения и навыки экономического поведения в условиях рыночной экономики, низкая правовая грамотность, невысокий уровень правовой культуры. В совокупности с постоянно меняющимися экономическими реалиями вышеперечисленные факторы становятся решающими в процессе виктимизации – комплексного социального процесса превращения в жертву преступления [2].

Рейдерский захват редко проводится в форме грубого вторжения на территорию хозяйствующего субъекта с целью приостановления его деятельности и принуждения к продаже или отказу от имеющихся активов. Как правило, речь идет о длительном планировании и подготовке необходимой документации, с активным привлечением должных лиц, нотариусов или судей,

Из вышеизложенного легко сделать вывод, что ущерб в целом значительно больше. Социальные последствия чрезвычайно серьезны. Преступления против компаний приводят к упущенной выгоде из-за снижения производительности, роста цен и страховых взносов, усиления чувства незащищенности у работодателей и работников, потери рабочих мест из-за сокращения персонала, а иногда и окончательного закрытия предприятия. компании или учреждения, а также нежелание инвестировать и расширяться.

В связи с вышеизложенным, многократные или повторные компании-жертвы должны быть приоритетной виктимологической группой для прямой поддержки в рамках национальной политики предупреждения преступности против производственного сектора. К сожалению, на момент написания этого раздела, насколько мне известно, в стране нет политики предупреждения преступности (как таковой) в пользу бизнеса, хотя она существует для домохозяйств.

К вышеприведенному выводу следует добавить вывод о том, что интенсивность виктимизации бизнеса (измеряемая средним числом преступлений на один виктимизированный бизнес), по-видимому, в некоторой степени определяется географическим положением. Иными словами, следует поддерживать бизнес-сообщество, особенно наиболее криминально уязвимое, с учетом социально-экономических особенностей государств и, конечно же, муниципалитетов, в которых они действуют. Эти опоры должны иметь географическую логику. Вышеизложенное необходимо учитывать в последующих дискуссиях, будь то политические или чисто академические, потому что, если обнаружение географических различий в виктимизации бизнеса не будет должным образом рассмотрено, какова будет реальная польза политики предотвращения в пользу бизнесменов в некоторых местах? других?

Тем не менее, также важно отметить, что не существует единой политической стратегии, действия или субъекта, который в одиночку может предотвратить, уменьшить и контролировать эту проблему преступности против бизнеса. Эта предпосылка в основном распространяется на любую область политики. В этом случае будет разработана комплексная превентивная политика, когда, как только средства и цели будут определены, каждый вовлеченный участник сможет сконцентрироваться на своих превентивных механизмах.

На мой взгляд, главными действующими лицами, по крайней мере, в первой линии вмешательства в проблему, были бы сами предприниматели, государственная и местная полиция, секретариаты государственной общественной безопасности, налоговые органы и академический сектор. Таким образом, механизмы будут включать средства ситуационной и социальной превентивной политики, фискальные механизмы и консультации. Например, и бизнесмены, и полиция могут совместно работать над сокращением возможностей для совершения преступлений с помощью стратегического патрулирования и технологических платформ.

#### *Список источников*

1. Число дел о рейдерских захватах в России удвоилось - <https://www.vesti.ru/finance/article/1714100?> 03.03.2020 г.

2. Волженкин Б.В. Преступления в сфере экономической деятельности по уголовному праву России. СПб.: Юрид. центр Пресс, 2007. 765 с.



## ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ГАРМОНИЗАЦИИ УГОЛОВНОГО ПРАВА В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Кадыров Б.М.

*ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», Грозный*

*Для современного мира характерна тенденция ко все более тесной интеграции государств, которая проявляется, в первую очередь, в экономике, но также затрагивает и другие сферы общественной жизни. В статье рассматриваются общие тенденции гармонизации уголовного и уголовно-процессуального законодательств государств.*

*Ключевые слова: гармонизация права, уголовное право, уголовное судопроизводство, международное преступление, преступления международного характера.*

Уголовное право зародилось автономно как проявление территориального суверенитета национальных государств, и даже сегодня применение законной физической силы с помощью механизма принуждения - как проявление государственного суверенитета - составляет первостепенный интерес государств. в регулировании уголовного права, как материального, так и процессуального, а также в отношении организации и деятельности юрисдикционных органов.

Интернационализация уголовного права, то есть создание уголовных норм, как материально-правовых, так и процессуальных, на основе инструментов международного права, не является явлением, несущим в себе новизны [1].

Точно так же, как классическое уголовное право является продуктом национальных, унитарных и закрытых правовых систем, международное уголовное право - продукт экономической глобализации и наднациональной интеграции - является все более унифицированным правом. В дополнение к вышеупомянутому эффекту феномен интериоризации занимает промежуточное положение по крайней мере между двумя упомянутыми центральными идеями классического уголовного права. Во-первых, национальные законодатели и судьи являются суверенными субъектами, отвечающими за применение уголовных норм, и, во-вторых, предполагаемая связь уголовного права с правовой системой соответствующего государства.

Гармонизация уголовного права на международном уровне предполагает механизм взаимодействия различных уголовных систем, сохраняющих самостоятельность. В этом смысле гармонизация является несовершенным процессом, поскольку системы сохраняют часть своих различий. В настоящее время отсутствует юридическое определение понятия «гармонизация уголовного права», хотя оно широко используется в политических и научных дискуссиях. Понятие «гармонизация» появляется только в Договоре об учреждении Европейского сообщества, но не в отношении уголовного права.

Гармонизация уголовного права должна быть направлена не на устранение различий между правовыми системами, а скорее на устранение трений, чтобы сделать различные системы более совместимыми друг с другом

Первым шагом в процессе гармонизации является выявление сходств и различий между уголовными законами отдельных государств с целью выявления возможных разногласий. Оценка уровня гармонизации между государствами не зависит от качества и/или эффективности самого законодательства. Национальные законы могут быть согласованы, но по-прежнему неэффективны для достижения своих целей (например, предупреждения

преступности или борьбы с ней); в таком случае можно различать позитивную гармонизацию и негативную гармонизацию.

Негативная гармонизация основана на установлении единых международных норм (политико-уголовных гарантий), ограничивающих карательную власть государств. Это стало возможным благодаря развитию общих правовых позиций, то есть консенсуса вокруг международных стандартов прав человека, влияющих и ограничивающих уголовный процесс.

Так, на международном уровне такое значение имеют Всеобщая декларация прав человека (ООН, 1948 г.) и Международный пакт о гражданских и политических правах (ООН, 1966 г.). Защита прав человека с помощью этих правовых инструментов способствовала значительной гармонизации уголовного права, например, в отношении политико-уголовных гарантий, таких как принцип законности, запрет законов *ex post facto*, презумпция невиновности.

Позитивная гармонизация, заключающаяся в установлении посредством международных договоров обязательства подписавших государств ввести в свое внутреннее законодательство в сроки, установленные соответствующим договором, определенные виды уголовных преступлений или привести их в соответствие с международной нормой (в событие, которое уже имело этих криминальных фигур).

Последовательное участие России в гармонизации норм материального и процессуального уголовного права позволяет не только обеспечивать успешное взаимодействие между государствами в вопросах борьбы с преступностью, но и перенимать положительный опыт других стран в рассматриваемой сфере. В условиях постоянного роста сотрудничества между государствами, повышения интенсивности международных связей в различных сферах можно отметить, что темпы гармонизации правовых систем отдельных государств будут только усиливаться.

#### *Список источников*

1. Кибальник, А.Г. О концепции современного международного уголовного права: Материалы науч. конф., посвященной памяти профессора М. И. Шаргородского: Издательский Дом С.-Петербур. гос. ун-та, Изд-во юридического факультета С.-Петербур. гос. ун-та, 2005. - С. 166.

## **КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ АКТОВ, ЗАЩИЩАЮЩИХ ПРАВА НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ УЧАСТНИКОВ УГОЛОВНОГО ПРОЦЕССА**

**Кадыров Б.М.**

*ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», Грозный*

*В статье раскрывается понятие международных стандартов прав несовершеннолетних уголовного судопроизводства, а также подробно анализируется содержание Минимальных правил ООН по отправлению правосудия в отношении несовершеннолетних*

*Ключевые слова: производство по делам о преступлениях несовершеннолетних, международные стандарты прав несовершеннолетних участников уголовного процесса.*

С принятием Всеобщей декларации прав человека в 1948 году Организацией Объединенных Наций началась работа государств-участников Организации по разработке правил обращения с правонарушителями и включению их в национальные правовые системы.

Что касается уголовного правосудия в отношении несовершеннолетних, то ООН обеспечивает основу для защиты прав несовершеннолетних посредством ряда инструментов: Минимальные правила ООН по отправлению правосудия в отношении несовершеннолетних (Пекинские правила), утвержденные 28 ноября 1985 г.; Конвенция о правах ребенка, принятая 20 ноября 1989 г.; Минимальные правила Организации Объединенных Наций в отношении мер, не связанных с лишением свободы (Токийские правила), утвержденные 14 декабря 1990 г.; Руководящие принципы ООН по предупреждению правонарушений среди несовершеннолетних, изданные 14 декабря 1990 г.; Правила ООН по защите несовершеннолетних, лишенных свободы (Гаванские правила), утвержденные 14 декабря 1990 г.

В зависимости от обязательности источника, закрепляющего важнейшие права несовершеннолетних участников уголовного судопроизводства, можно выделить международные стандарты несовершеннолетних участников уголовного процесса, содержащиеся в обязательных и рекомендательных международных актах [1].

К этим специализированным документам добавлены Всеобщая декларация прав человека; факультативные протоколы к Конвенции о правах ребенка: об участии детей в вооруженных конфликтах, о торговле детьми, детской проституции и детской порнографии и о процедуре сообщений.

Из вышеизложенного следует, что универсальная и региональная системы прав человека сходятся в *corpus juris* ювенальной уголовной юстиции. Важно подчеркнуть, что эти инструменты не только регулируют определенные аспекты, которые должны соблюдаться государствами при создании, внедрении и оценке систем ювенальной юстиции, но они также взаимосвязаны, чтобы защищать и гарантировать права несовершеннолетних в системе уголовного судопроизводства.

Минимальные правила ООН по отправлению правосудия в отношении несовершеннолетних (Пекинские правила), утвержденные 28 ноября 1985 года признают ювенальную юстицию как неотъемлемую часть национального развития каждого штата в областях предупреждения, законодательства, судебной и исполнительной власти, настоятельно призывая каждый штат установить минимальный и максимальный возраст для применения указанных правил с учетом проницательности и понимания. несовершеннолетних в отношении антиобщественного поведения и применяются к преступлениям в зависимости от их состояния.

В данном документе устанавливаются принципы благополучия несовершеннолетних и соразмерности правового реагирования, вытекающего из правонарушений несовершеннолетних, между тяжестью преступления и личными обстоятельствами, по которым будет проводиться расследование.

Одной из основных характеристик систем ювенальной юстиции является соблюдение всех процессуальных гарантий с начала расследования и до применения наказания. Среди них выделяются: презумпция невиновности, право быть уведомленным о предъявленных обвинениях, право не свидетельствовать против себя, право на юридическую и психологическую консультацию, право на присутствие родителей или опекунов, право на очную ставку свидетелей и допрос им, право на обращение в вышестоящий орган, уважение их частной жизни и конфиденциальность их данных (личных, конфиденциальных или секретных) на всех этапах процесса.

Организация Объединенных Наций посредством подобных международных соглашений предоставила государствам-участникам основные руководящие принципы, которым они должны следовать при построении, планировании, осуществлении и, при необходимости, изменении национальной правовой системы, применимой к несовершеннолетним.

#### *Список источников*

1. Спесивов Н.В. «Классификация международных стандартов прав несовершеннолетних участников уголовного процесса» Вестник Саратовской государственной юридической академии, №. 2 (97), 2014, С. 215-219.







**Российская наука в современном мире**  
Сборник статей XLIX международной  
научно-практической конференции.  
Компьютерная верстка О. В. Соловьева  
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»  
105005, Москва, ул. Ладожская, д. 8  
<http://актуальность.рф/>  
[actualscience@mail.ru](mailto:actualscience@mail.ru)  
Подписано в печать 22.10.2022  
Усл. п. л. 18. Тираж 500 экз. Заказ № 221022.