ISSN 1561-6916

ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОЙ МЫСЛИ

Volume 2

№ 2 , 2025

г. Уральск,
ООО Каллистон
2025

ООО Каллистон
г. Уральск ул. Гагарина 45/1, РК , тел. 789-08-16

Выпускающий редактор: Екимов С.В.

Редакционная коллегия: Семенов А.П., Литвиненко П.А., Захарченко Р.Л., Музыка П.Р. , Артеменко Н,Н., Рублев Ф.Ц. , Романов Л.Л., Лавренко И.В., Прокофьев П.О., Береза П.Н. , Волков И.И. , Шлола Т.А. , Несчастный Р.П.

Подписано к печати ,
Для студентов и практических работников.
Цена 1000 тенге
ISSN 1561-6916

© Авторы , 2025
© ООО Каллистон, 2025

EKONOMICKÉ VĚDY

Regionální ekonomika

Камбаров Артём Алтынбекович
студент 4 курса, направление подготовки «Экономика», профиль «Мировая экономика»
ФГБОУ ВО Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (Тульский филиал)
aa.kambarov@mail.ru

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ МАЛОГО БИЗНЕСА В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Статья посвящена анализу социального предпринимательства в Тульской области как инструмента решения социальных проблем и поддержки уязвимых групп населения. Рассматриваются ключевые направления деятельности социальных предприятий, их роль в сохранении культурного наследия и создании рабочих мест. Особое внимание уделено мерам государственной поддержки, включая гранты, льготы и образовательные программы, а также взаимодействию с общественными организациями.

Ключевые слова: социальное предпринимательство, Тульская область, государственная поддержка, социальные проблемы, гранты, инфраструктура, общественные организации.

Одним из факторов успешной работы социальных предприятий является наличие инфраструктуры, способствующей эффективной деятельности подобных субъектов предпринимательской деятельности. Несмотря на то, что социальное предпринимательство имеет относительно молодую историю, оно уже сегодня стоит в одном ряду с некоммерческими инициативами, венчурной филантропией и корпоративной социальной политикой.

Социальное предпринимательство выступает как механизм, который имеет потенциал стать вектором для модернизации современной России.

Тиражируемость опыта, заложенная в его концепции, способствует эффективному внедрению новых идей и подходов на национальном уровне. В свою очередь это является стимулом для молодых предпринимателей получать новые компетенции, прогрессировать с точки зрения профессионализма и вносить вклад в развитие человеческого капитала страны. Социальные предприниматели, объединяя единомышленников и решая социальные проблемы региона, создают точки роста, вокруг которых формируются не только новые предприятия, но и складываются особые общественные отношения [7, С.297].

Социальное предпринимательство играет важную роль в Тульской области, способствуя ее социальной политике и экономическому развитию. В регионе наблюдается активное развитие инфраструктуры социального предпринимательства. В этой сфере множество компаний сталкиваются с разнообразными проблемами, включая определение конкретной социальной проблемы и целевой аудитории, создание эффективной бизнес-модели, установление процесса продаж, мотивация сотрудников, привлечение внимания общественности к решаемой проблеме, развитие доверительных отношений с потенциальной аудиторией, привлечение инвесторов и партнеров, а также расширение масштабов бизнеса. [2, С.51].

Одной из ключевых особенностей социального предпринимательства в Тульской области является акцент на сохранение и продвижение традиционных ремесел и культурных ценностей. Множество социальных предприятий в регионе занимаются производством уникальных товаров, созданных вручную, с использованием местных материалов и традиционных методов. Это способствует сохранению культурного наследия и созданию новых рабочих мест.

Кроме того, в Тульской области развиваются социальные предприятия, направленные на решение конкретных социальных проблем. Например, существуют организации, помогающие интегрировать людей с ограниченными возможностями в общество, поддерживающие лиц без постоянного места жительства и малообеспеченных граждан, а также обучающие молодежь навыкам предпринимательства.

Поддержка со стороны властей и общественных организаций является важным фактором в развитии социального предпринимательства в Тульской

области. Местные власти предоставляют гранты, льготы и консультационную помощь для социальных предприятий. Кроме того, некоммерческие организации и фонды поддерживают социальные предприятия в получении финансирования и развитии их бизнеса.

В Тульской области действует Центр социальных инноваций, подразделение Центра «МОЙ БИЗНЕС». Начиная с 2023 года социальные предприниматели Тульской области могут рассчитывать на гранты в размере от 100 000 до 500 000 рублей. Важным условием является обязательное самофинансирование не менее чем на 25% от общей суммы проекта [4].

Эта форма поддержки способствует уменьшению финансовой нагрузки на бизнес и расширению его масштабов. В прошлом году такой возможностью воспользовались порядка 30 социальных предпринимателей из региона.

Центр инноваций социальной сферы, в партнерстве с Центром «Мой бизнес», предоставляет широкий выбор обучающих программ для социальных предпринимателей, включая как начальный уровень, так и возможности для расширения бизнеса.

В Центре «Мой бизнес» социальные предприниматели могут получить консультации и обучение от опытных экспертов на федеральном и региональном уровнях. Также предоставляются займы до 5 млн рублей с минимальной процентной ставкой в 3,75% годовых. Кроме того, предлагаются комплексные услуги для продвижения бизнеса, включая контекстную рекламу, размещение на билбордах, радиорекламу и создание полиграфической продукции.

Социальное предпринимательство фокусируется как непосредственно на оказании помощи людям, охране окружающей среды, так и создании рабочих мест для граждан, нуждающихся в особой поддержке: инвалидов, пенсионеров, многодетных семей и беженцев. Предприятие считается социальным, если хотя бы одно из следующих условий выполняется:

в его штате работают представители уязвимых групп населения;

организация производит или предлагает товары и услуги, направленные на улучшение жизни указанных категорий граждан.

В настоящее время в Туле функционируют около 100 социальных предпринимателей, занимающихся различными видами деятельности. Среди наиболее популярных направлений для них можно выделить:

образование, включая спортивные секции и дополнительные образовательные центры;

здравоохранение, в том числе реабилитационные учреждения, такие как соляные пещеры и фитнес-центры;

социальные услуги, такие как домашний уход, медицинская помощь, клининг и доставка продуктов [6].

Средства, полученные от государства, могут быть использованы на оплату аренды, ремонт помещений, покупку франшизы и оплату коммунальных услуг. После получения гранта предпринимателю следует заниматься своей деятельностью в течение трех лет, иначе придется вернуть полученные деньги.

Кроме того, 23 ноября 2023 года состоялся «Слет социальных предпринимателей Центрального федерального округа», который организовал Союз социальных предпринимателей. Мероприятие проходило на площадке кластера «Октава». Участники обсуждали текущие задачи и проблемы, с которыми они сталкиваются при ведении своего дела в современных условиях. Это была отличная возможность для обмена опытом и установления новых деловых контактов для будущего сотрудничества между регионами.

Губернатор Тульской области, Алексей Дюмин, акцентировал внимание на поддержке бизнеса в регионе, подчеркивая важность таких мероприятий. Александр Головин, уполномоченный по защите прав предпринимателей в Тульской области и региональный координатор проекта «Единая Россия», выступил на открытии и на пленарном заседании по теме «Перспективы развития социального предпринимательства». Он поделился информацией о работе института по защите прав предпринимателей в регионе и выразил необходимость улучшения мер государственной поддержки и правового просвещения предпринимателей. На мероприятии было заключено партнерское соглашение между Союзом социальных предпринимателей и Национальным центром развития социального предпринимательства и некоммерческих организаций [1].

Во время Слета прошли спич-сессии и практикумы, где участники обновили свои знания и навыки, а также пообщались с коллегами из разных регионов и нашли вдохновение для реализации новых идей.

В мероприятии приняли участие более 100 представителей из различных регионов России, включая Орел, Липецк, Санкт-Петербург, Москву, Рязань, Брянск, Воронеж, Тамбов, а также Пензу, Петрозаводск, Новосибирск, Астрахань, Ямало-Ненецкий автономный округ, Киров и Казань.

В условиях специальной военной операции в Тульской области бизнес стал ориентироваться преимущественно на социальную направленность. Тульские предприниматели активно взаимодействуют с государственными и общественными организациями, чтобы совместными усилиями создать и реализовать программы и проекты, направленные на улучшение качества жизни людей в трудных социальных условиях. Регион является лидером в России по числу мер поддержки для военнослужащих и их семей. Министр промышленности и торговли Тульской области, Вячеслав Романов, подчеркнул на заседании регионального отделения «Союз машиностроителей России», что система помощи была создана по инициативе губернатора Алексея Дюмина и включает материальную, правовую, психологическую и социально-бытовую поддержку [5]. Предприятия легкой промышленности уже начали производить более двадцати предметов экипировки, а на закупку обмундирования было направлено более 2 млрд. рублей. 327 предприятий присоединились к проекту региональной карты «Zабота». Кроме того, на территории области действует комплексная программа реабилитации для участников СВО, которая включает социальную, медицинскую и психологическую помощь, а также поддержку в трудоустройстве [5].

Таким образом, социальное предпринимательство в Тульской области является эффективным инструментом для решения социальных проблем и поддержки нуждающихся групп населения. Благодаря поддержке от государства и активной кооперации с другими регионами, Тульская область успешно развивает сектор социального предпринимательства, достигая положительных результатов во внедрении новых практик и решении социальных вызовов. Уже сегодня можно наблюдать положительные результаты внедрения социального предпринимательства. Так, по данным Социального фонда России, в 2023 году 140 тульских работодателей получили субсидии на сумму свыше 29 миллионов рублей за трудоустройство выпускников, беженцев из ДНР, ЛНР и Украины, участников специальной военной операции, а также лиц, признанных в установленном порядке инвалидами [3]. Это способствует укреплению

социальной сферы и повышению благополучия в обществе, предоставляя дополнительные возможности и ресурсы для тех, кто находится в трудной жизненной ситуации. Из года в год регион демонстрирует свою готовность и способность преодолеть социальные вызовы и достигать более успешных результатов в своем развитии.

Список литературы

1. Министерство промышленности и торговли Тульской области. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://minpromtorg.tularegion.ru/ (дата обращения 12.02.2025).

2. Prospects of the development of social entrepreneurship / O. N. Mishchuk, O. V. Ksenofontova, A. L. Bitkov [et al.] // Social Entrepreneurship in the modern world: trends, challenges and development prospects : Proceedings of the 3rd international round table conference, Perm, 28 сентября 2022 года / Perm Institute (branch) FSBEI HE «Plekhanov Russian University of Economics». – Perm: Perm Institute (branch) FSBEI HE «Plekhanov Russian University of Economics», 2022. – P. 49-54. (дата обращения 12.02.2025).

3. Социальный фонд России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://sfr.gov.ru/branches/tula/news/~2024/01/29/259849 (дата обращения 12.02.2025).

4. Тульское отделение «Мой бизнес». [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://мойбизнестула.рф/ (дата обращения 12.02.2025).

5. Тульская пресса. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://tulapressa.ru/2023/05/v-tulskoj-oblasti-predpriyatiya-osvoili-proizvodstvo-ekipirovki-dlya-svo/?ysclid=lupzygvura212776090 (дата обращения 12.02.2025).

6. Союз социальных предпринимателей Тульской области. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://social-71.ru/ (дата обращения 12.02.2025).

7. Юшко, Е. С. Сущность социального предпринимательства в современных условиях / Е. С. Юшко // Молодой ученый. – 2014. – № 16. – С. 297-299. – EDN SQRVCF.

Zahraniční ekonomické aktivity

Камбаров Артём Алтынбекович
студент 4 курса, направление подготовки «Экономика», профиль «Мировая экономика»
ФГБОУ ВО Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (Тульский филиал)
aa.kambarov@mail.ru

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ ПРИАРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА В 2025-2030 ГГ.

Аннотация. В статье анализируется экономическая география приарктического региона на период 2025-2030 гг. с акцентом на ресурсный потенциал и инфраструктурные ограничения. Рассмотрены три сценария развития, и наиболее вероятным назван позитивный, основанный на международном сотрудничестве и рациональном использовании ресурсов. Успех этого сценария зависит от договоренностей между государствами и работы многосторонних механизмов, включая Арктический совет. Подчеркивается важность международных соглашений по защите экосистемы. Сделан вывод о возможности устойчивого развития региона при конструктивном сотрудничестве.

Ключевые слова: приарктический регион, экономическая география, сценарии развития, международное сотрудничество, Арктический совет, устойчивое развитие, охрана окружающей среды.

Арктика представляет собой важный стратегический регион, который привлекает внимание мировых держав по нескольким ключевым причинам. Один из главных факторов – это богатые природные ресурсы, в том числе углеводороды, редкие металлы и биологические ресурсы, которые могут существенно повлиять на экономическое развитие государств.

В последние десятилетия Арктика становится всё более важной в энергетической политике: по прогнозам Геологической службы США, в

Арктическом регионе может находиться около 13% мировых, разведанных нефти и 30% природного газа [1]. Например, только на российской части континентального шельфа запасы нефти могут составлять 17 миллиардов тонн, а газа – более 85 триллионов кубических метров [2]. Эти ресурсы в условиях растущего мирового спроса могут стать основным источником экономической мощи для стран, расположенных в арктическом регионе.

Кроме углеводородов, в Арктике также находятся важные стратегические минералы, такие как редкоземельные элементы, которые используются в производстве высокотехнологичной продукции, от смартфонов до систем возобновляемой энергии. Например, в 2014 году Россия объявила о намерении разрабатывать запасы редкоземельных металлов на своем арктическом шельфе, что повышает её значимость на мировом рынке высоких технологий [3]. Ресурсы Арктики также включают золото, платину, уголь и многие другие минералы, которые могут стать важным источником экономического роста и сотрудничества для стран региона.

Арктика известна также своими биологическими ресурсами, которые имеют большое значение для мирового рыболовства. В водах Арктики обитает более 150 видов рыб, включая важнейшие промысловые виды, такие как треска и камбала, а также различного рода моллюски и морские млекопитающие, которые являются источником пищи и сырья для многих стран [4]. Например, около 60% мирового улова рыбы происходит в Северном полушарии, и значительная часть этого улова связана с водами Арктики [5]. В последние годы, с учетом изменения климата и таяния льдов, наблюдается тенденция к расширению зон рыболовства в Северном Ледовитом океане, что открывает новые возможности для международной торговли рыбой и морепродуктами.

Важность Арктики также возрастает с точки зрения транспортных путей. С уменьшением объема льда в летний период и развитием новых технологий судоходства, Северный морской путь (СМП) становится жизнеспособным маршрутом для транспортировки грузов между Европой и Азией. В 2018 году впервые в истории судно прошло по СМП без ледокола, что свидетельствует о его растущей проходимости [6]. По прогнозам, к 2030 году объем грузовых перевозок через этот путь может достичь 10-15 миллионов тонн в год. Это открывает новые возможности для международной торговли, значительно

сокращая время доставки товаров, что экономически выгодно для всех стран, связанных с международной торговлей [5].

Климатические изменения, происходящие в Арктике, оказывают глобальное влияние на климатические процессы в мире. Например, арктический лед быстро тает, что способствует повышению уровня Мирового океана. Ожидается, что до 2100 года уровень океана может подняться на 1-2 метра, что приведет к затоплению прибрежных территорий и значительным изменениям в экосистемах [7]. Такие изменения также влияют на биоразнообразие и могут создать угрозу для существования многих прибрежных государств. Арктика, будучи чувствительным индикатором климатических изменений, оказывает влияние на погоду в более теплых регионах и имеет важное значение для глобального климатического регулирования.

Влияние геополитических факторов на ситуацию в Арктике сложно переоценить. Страны, располагающиеся в этом регионе, активно ведут переговоры и усиливают свои позиции в области охраны своих национальных интересов. В последнее десятилетие наблюдается рост числа международных споров о разграничении арктических территорий, что связано с претензиями на новые ресурсы, открывающиеся благодаря таянию льдов. В 2007 году Россия официально заявила о своих претензиях на расширение границ континентального шельфа в Арктике, в том числе через установление прав на подводные хребты. Эти действия стали важным сигналом для других стран региона, таких как Канада и США, которые также претендуют на контроль над определенными участками Арктики [8].

Первоначальная идея секторального деления Арктики была предложена Советским Союзом в начале XX века, что привело к формированию концепции, согласно которой каждый прибрежный государственный сектор имеет прямой выход к Северному полюсу. Несмотря на отсутствие четкого международного соглашения по этому вопросу, страны, такие как Россия и Канада, продолжают утверждать свои права на соответствующие части региона. В частности, Россия рассматривает Северный морской путь как внутренние воды, и её позиция заключается в расширении прав на континентальный шельф в Арктике. В свою очередь, США и ряд европейских стран выступают против таких инициатив, утверждая, что Арктика должна быть международной территорией, и не должна подвергаться разделению на сектора.

Не меньшую роль в разрешении споров в Арктике играет Конвенция ООН по морскому праву, принятая в 1982 году, которая регулирует права на морские ресурсы и континентальный шельф. Однако, в связи с изменяющимися геополитическими реалиями и возрастанием стратегической важности Арктики, эта конвенция сталкивается с рядом сложностей в применении. Конфликты между странами, претендующими на право обладания ресурсами, требуют разработки новых международных соглашений и укрепления правового регулирования для решения спорных вопросов.

Для прогнозирования возможных направлений развития ситуации в Арктике необходимо учитывать множество факторов, включая международные соглашения, политическую стабильность, изменение климата и экономические интересы различных акторов. В рамках данного анализа выделяются три ключевых сценария, которые могут стать основой для дальнейшего развития событий в Арктическом регионе, оценив их реалистичность и возможные последствия для стран Арктического региона и всего мирового сообщества.

Первый сценарий. Одна из наиболее значимых проблем, касающихся развития Арктики, — это утверждение суверенитета на огромные ресурсы, находящиеся в этом регионе. Важно отметить, что Арктика является домом для пяти приарктических государств: России, Канады, Норвегии, Дании и США, которые активно защищают свои интересы и территориальные претензии. Россия, например, уже много лет продвигает идею секторального деления региона, согласно которому каждая приарктическая страна получит право на часть континентального шельфа и морских территорий на основании меридианов, идущих от их побережий. Такая позиция России была озвучена ещё в советские времена, когда в 1926 году Советский Союз официально заявлял о своём праве на Северный морской путь [9]. С 2007 года Россия активно расширяет свои исследования в Арктике, включая укрепление военно-стратегического присутствия и расширение прав на шельф.

Канада также активно выступает за секторальное разделение, подчеркивая свою исключительную территориальную юрисдикцию на Северо-Западный проход. Эта позиция была озвучена ещё в 1985 году, когда канадское правительство впервые заявило, что Северо-Западный проход является внутренними водами Канады. В свою очередь, США, с точки зрения своих интересов, рассматривают Арктику как международную зону, где должны быть

свободные пути для судоходства, и настаивают на том, что континентальный шельф должен делиться по принципу срединной линии, а не секторальным методом. Этот подход был поддержан ещё в 1982 году при подписании Конвенции ООН по морскому праву, согласно которой определяются правовые рамки для использования морских ресурсов и деления континентального шельфа.

Кроме того, политические и дипломатические стратегии этих стран имеют явные экономические и геополитические мотивы. Например, за последние годы российские компании значительно расширили своё присутствие в Арктике. «Газпром», «Роснефть» и «Лукойл» участвуют в разработке крупнейших месторождений углеводородов, таких как Штокмановское месторождение, в проектировании новых морских транспортных маршрутов и в реализации крупных инфраструктурных проектов. Канадские компании, в свою очередь, активно участвуют в разведке и разработке арктических месторождений нефти и газа. Все эти действия направлены на укрепление национальной экономики и обеспечения энергетической безопасности.

Существует и **второй сценарий**, который предполагает международное управление Арктическим регионом. Подобная концепция возникла в результате растущего глобального интереса к природным ресурсам региона и возможностям использования арктических вод для международного судоходства. Основной идеей этого сценария является признание, что Арктика — это общая зона, в которой ресурсы должны использоваться в интересах всего человечества. Страны, не входящие в число приарктических, поддерживают эту идею, так как считают, что Арктика, как важнейший природный и географический регион, должна быть доступна для всех государств, имеющих достаточно мощных экономических и научных ресурсов для её освоения.

На поддержание этой концепции влияют изменения в экологической ситуации, такие как таяние арктических ледников, что также способствует открытию новых морских путей и увеличению добычи природных ресурсов. Поддержка международного управления Арктикой приходит от таких стран, как Китай, Япония, Индия, Южная Корея и ЕС, которые активно развивают свои отношения с приарктическими государствами [10]. Китай, например, уже несколько лет увеличивает своё присутствие в Арктике, стремясь развивать сотрудничество с Норвегией, Исландией и Канадой. Этот интерес продиктован

необходимостью обеспечения стабильных поставок углеводородных ресурсов для удовлетворения растущих потребностей китайской экономики, а также стремлением укрепить своё геополитическое положение в Арктике, что может быть важным в случае эскалации глобальных конфликтов.

Одним из важнейших примеров действий внешних акторов является усиливающееся присутствие НАТО в Арктике. Альянс в последние десятилетия значительно активизировал свою деятельность в регионе, создавая новые оборонные структуры и участвуя в операциях по обеспечению безопасности морских маршрутов. НАТО активно разрабатывает новые стратегии, направленные на противодействие угрозам, связанным с арктическими ресурсами и транспортными путями, которые могут быть использованы для военно-стратегических целей. Эти действия подчеркивают, что безопасность в регионе тесно связана с глобальной конкурентной борьбой за ресурсы.

Ведущие государства Европейского Союза, такие как Великобритания и Франция, также проявляют интерес к Арктике, поддерживая идею многостороннего управления и защиты экосистемы региона. В 2008 году Европейская комиссия выпустила документ, в котором поднимались вопросы, связанные с изменением климата и угрозой перераспределения природных ресурсов в Арктике. ЕС активно работает в направлении создания международных правовых норм, которые бы обеспечивали экологическую безопасность региона и регулировали бы деятельность внешних игроков.

Третий сценарий, рассматривающий возможность военного конфликта в Арктике, может быть обусловлен борьбой за природные ресурсы региона, который в последние десятилетия привлек внимание мировых держав из-за своих стратегических преимуществ. Одним из наиболее значимых факторов является огромное количество природных богатств Арктики, включая месторождения нефти и газа. Например, по данным геологических исследований, на континентальном шельфе Арктики могут находиться до 30% неразведанных мировых запасов природного газа и до 13% нефти [11]. В условиях растущего спроса на энергоресурсы, эти запасы представляют собой объект международных интересов, что повышает вероятность политической и военной напряженности. В 2007 году Россия, например, отправила подводную лодку к Северному полюсу, что было воспринято как символическое утверждение суверенитета над арктическими территориями. Другие

государства, такие как Канада, США и Норвегия, также активно развивают свои претензии на часть этих ресурсов, что может привести к вооруженному конфликту в случае отсутствия договоренности между странами.

Конфликт в Арктике также может возникнуть из-за несогласованности в вопросах судоходства. С каждым годом, благодаря изменениям климата, ледяной покров в регионе становится менее стабильным, и Северный морской путь становится более доступным для транспортных судов. Этот маршрут существенно сокращает время в пути из Европы в Азию, что делает его выгодной альтернативой традиционному маршруту через Суэцкий канал, который в 2023 году использовался для 10% мировых торговых потоков. Например, путь между Европой и Китаем через Арктику сокращается на 40% [12], что может значительно снизить транспортные затраты. Это превращает Арктику в ключевую стратегическую артерию для мировой торговли, и споры о правомерности использования этого маршрута становятся все более актуальными. В 2009 году, например, Россия заявила о своем праве на использование Северного морского пути, что вызвало протесты со стороны стран, не имеющих прямого доступа к Арктике, включая США и Канаду. Эти споры могут перерасти в вооруженные столкновения, особенно если одна из сторон решит оспаривать контроль над ключевыми водными путями.

Важным фактором, который может спровоцировать военный конфликт в Арктике, является активизация Китая в этом регионе. С 2008 года Китай начал активно развивать свои научные исследования в Арктике, открыв станцию на архипелаге Шпицберген и регулярно используя свои ледоколы, такие как «Снежный дракон», для проведения экспедиций в Арктике. Китай, обладая крупнейшей в мире экономикой и растущими потребностями в энергетических ресурсах, рассматривает Арктику как стратегически важный регион для обеспечения своих энергетических нужд. В 2018 году Китай представил свою стратегию «Полярного шелкового пути», которая предполагает развитие инфраструктуры и торговых маршрутов в Арктике. Китайские эксперты подчеркивают, что государственные интересы Китая в Арктике включают не только природные ресурсы, но и стратегические позиции, что может привести к усилению его влияния на глобальную политику. В ответ на это, США и Россия активно усиливают свою военную и экономическую активность в Арктике, что

может привести к конфликту, особенно в случае столкновения интересов крупных держав.

Сценарий возможного военного конфликта также может включать участие США, чьи силы в Арктике традиционно находятся в центре внимания. С 2015 года США укрепляют свое военное присутствие на Аляске, располагая там воздушные и морские силы, которые могут быть использованы для обеспечения контроля над ключевыми арктическими территориями. В 2017 году США обновили свои стратегические планы в Арктике, объявив регион одним из приоритетных направлений своей оборонной политики. США активно проводят военные учения с участием НАТО, что повышает уровень напряженности в регионе. Однако прямое столкновение с Россией в Арктике маловероятно, поскольку оно может привести к серьезной эскалации конфликта, включая угрозу использования ядерного оружия, что ставит под вопрос возможность целесообразного применения силы. С 2010 года, с момента подписания Договора о сокращении стратегических наступательных вооружений (СНВ-3) между Россией и США, обе страны ограничили количество ядерных боеголовок, что делает подобный конфликт особенно опасным.

Дополнительным фактором, способным повлиять на динамику конфликта в Арктике, является повышенная военная активность на фоне политической нестабильности в соседних регионах. Например, экономические санкции, введенные против России после 2014 года, повлияли на ее внутреннюю экономику, что могло усилить давление на руководство страны для защиты стратегических интересов в Арктике. Военные операции в Арктике требуют огромных затрат, что делает их сдерживающим фактором для любого государства, решившегося на вооруженный конфликт.

Таким образом, хотя военные сценарии в Арктике не исключаются, вероятность широкомасштабного конфликта остается низкой. В региональных и международных отношениях преобладает стремление к дипломатическому решению возникающих споров, что позволяет избежать вооруженных столкновений. Арктика, с ее уникальными природными ресурсами и стратегическим значением, продолжает оставаться объектом интереса как для приарктических стран, так и для внерегиональных держав.

Исходя из вышеперечисленного можно сделать вывод о том, что Арктика продолжает оставаться объектом международных интересов, и, по мере развития

ситуации, вероятности её развития можно оценить на основе текущих факторов и тенденций. Наиболее вероятным сценарием на среднесрочную перспективу, до 2030 года, представляется позитивный сценарий, который предполагает мирное сотрудничество и секторальное деление. В случае, если государства смогут договориться о правилах деления и использования ресурсов, такие многосторонние инициативы, как Арктический совет, а также недавние соглашения о сокращении воздействия на окружающую среду, например, Соглашение о международном сотрудничестве в области защиты арктических экосистем 2018 года, будут способствовать стабилизации ситуации. Эти усилия могут создать основу для конструктивного взаимодействия между странами региона, что позволяет надеяться на сохранение мира и устойчивое развитие в Арктике.

Однако нейтральный сценарий, предполагающий международное управление Арктикой, представляет собой более сложную задачу. Этот вариант требует значительных уступок от стран, таких как Россия и Канада, которые склонны защищать свои национальные интересы и суверенитет в отношении природных ресурсов региона. Вместе с тем рост влияния Китая и других внерегиональных акторов может ускорить обсуждение этого вопроса в международных организациях, таких как ООН, где уже сейчас активно обсуждаются вопросы устойчивого развития Арктики. Таким образом, этот сценарий, хотя и менее вероятен, все же имеет шанс на реализацию, если произойдут изменения в международной политике и, если все стороны будут готовы к компромиссам.

Негативный сценарий, который предполагает возможность военного конфликта, остаётся маловероятным в ближайшие годы, несмотря на растущую конкуренцию за природные ресурсы и стратегически важные судоходные пути. Военные эксперты, такие как Алексей Арбатов и Владимир Орлов, подчеркивают, что экономические и экологические риски конфликта в Арктике значительно перевешивают возможные выгоды от вооружённых столкновений. Тем не менее, в условиях глобальной политической нестабильности, особенно на фоне усиления напряженности между США, Россией и Китаем, вероятность возникновения военных конфликтов в регионе в долгосрочной перспективе не может быть полностью исключена.

Таким образом, в ближайшие десятилетия наиболее вероятным сценарием развития Арктики остаётся мирное сотрудничество и заключение соглашений, хотя вызовы в области международных отношений и изменения климата могут значительно изменить динамику этого процесса. В условиях глобальных изменений, повышение значимости Арктики для мирового сообщества требует от всех стран региона поиска решений, которые могут обеспечить стабильность и мирное сосуществование в этом важном стратегическом регионе.

Список литературы

1. Tomsk.ru. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.tomsk.ru/news/view/9781-uchenyye-vyyasnili-chto-v-arktike-nakhoditsya-13-yeshche-ne-razvedannykh-zapasov-nefti-i-30-zapasov-gaza-razrabotka-etikh-mestorozhdeniy-ne-privedet-pereraspredeleniyu-na-rynke-uglevodorodov-krup (дата обращения 02.02.2025).
2. ЦДУ ТЭК. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2023/6/1152/?ysclid=m6p6uojp89322639437 (дата обращения 02.02.2025).
3. Go Arctic. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://goarctic.ru/news/arktika-kladovaya-metallov-dlya-zelyenykh-tekhnologiy/?ysclid=m6p6vytqt4482282635 (дата обращения 02.02.2025).
4. Живая Арктика. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.edu.severodvinsk.ru/after_school/obl_www/2012/work/bogdanov/animals.html (дата обращения 02.02.2025).
5. Арктика 2035. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://arctic2035.ru/n8-p65?ysclid=m6p6yixgfk352237585 (дата обращения 02.02.2025).
6. Российская газета. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://rg.ru/2023/08/07/severnyj-morskoj-put-pomozhet-razvitiiu-rossijskoj-ekonomiki.html?ysclid=m6p6zyev51545912084 (дата обращения 02.02.2025).
7. Мир 24. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://mir24.tv/news/16361614/uroven-mirovogo-okeana-podnimetsya-na-dva-metra-k-2100-godu (дата обращения 03.02.2025).
8. Российская газета. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://rg.ru/2024/09/05/argumenty-so-dna.html?ysclid=m6p73f09rj185074247 (дата обращения 03.02.2025).
9. News.ru. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://news.ru/society/borba-za-arktiku-kak-sssr-delil-ee-s-ssha-s-angliej-chto-tam-sejchas/?ysclid=m6p75erkci570657851 (дата обращения 03.02.2025).
10. Go Arctic. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://goarctic.ru/news/nearkticheskie-gosudarstva-vykhodyat-v-arktiku/?ysclid=m6p77lxrg7819853257 (дата обращения 03.02.2025).
11. Коммерсантъ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.kommersant.ru/doc/1179746 (дата обращения 03.02.2025).
12. Oil Capital. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://oilcapital.ru/news/2023-12-20/suetskiy-kanal-uzhe-ne-tot-3134705?ysclid=m6p7c5unkl938136989 (дата обращения 03.02.2025).

Камбаров Артём Алтынбекович
студент 4 курса, направление подготовки «Экономика», профиль «Мировая экономика»
ФГБОУ ВО Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (Тульский филиал)
aa.kambarov@mail.ru

СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ АРКТИКИ

Аннотация. Рассматриваются исторические аспекты освоения СМП, его стратегическое значение для России и мировой экономики, а также современные вызовы и перспективы развития. Особое внимание уделено влиянию климатических изменений на судоходство, геополитической значимости маршрута и экономическим преимуществам для международной торговли. Автор также обсуждает проблемы, связанные с высокой стоимостью эксплуатации и необходимостью развития инфраструктуры для повышения конкурентоспособности СМП.

Ключевые слова: Северный морской путь, Арктика, транспортная инфраструктура, климатические изменения, геополитика, международная торговля, экономическое развитие, природные ресурсы.

Северный морской путь (СМП) представляет собой важную арктическую транспортную магистраль, проходящую вдоль северного побережья России, соединяя Европу и Азию. Эта транспортная артерия охватывает несколько морей Северного Ледовитого океана, включая Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское и частично Тихий океан. Протяженность СМП составляет около 8 тысяч морских миль (примерно 15 тысяч километров), что значительно сокращает время в пути между европейскими и азиатскими портами [1]. Этот маршрут представляет собой стратегическое преимущество для России, а также для других стран, заинтересованных в сокращении времени доставки товаров между Европой и Дальним Востоком. В последние десятилетия важность СМП

возрастает в контексте изменения климата, когда таяние льдов открывает новые возможности для судоходства в ранее труднодоступных регионах Арктики. Появление таких направлений, как транзит через СМП, могло бы сократить время в пути между портами Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона на 30-50%.

История освоения Северного морского пути берет свое начало в XVI веке, когда европейские мореплаватели начали искать кратчайшие пути в Азию через Арктику. Первая успешная экспедиция к СМП была предпринята в 1553 году английским мореплавателем Хью Уиллоуби, который, однако, погиб в ледяных водах. Важнейшими исследователями этого пути стали русские ученые и дипломаты. В 1525 году российский дипломат Дмитрий Герасимов выдвинул идею практического использования СМП, а в XVIII веке Михаил Ломоносов, известный российский ученый, предложил теорию о существовании дрейфа льдов в Арктическом бассейне [2]. В XVIII веке российские экспедиции под руководством Витуса Беринга значительно продвинулись в изучении этого маршрута. Однако только в XX веке стало возможным полноценное использование СМП для транспортировки грузов. Это стало возможным благодаря усиленной исследовательской и инфраструктурной работе, включая построение ледоколов и специализированных портов.

Во второй половине XX века освоение СМП ускорилось. В 1921 году были успешно проведены Карские экспедиции, а в 1933 году советская экспедиция на ледоколе «Челюскин» показала возможность использования маршрута для грузовых перевозок, что стало основой для регулярных рейсов, начавшихся в 1935 году. В 1930-1940-е годы были построены важнейшие порты Арктики, такие как Игарка, Диксон, Певек и Провидения [3]. В годы Второй мировой войны СМП стал важнейшим маршрутом для доставки товаров и военных грузов, особенно для нужд Советского Союза. С этого времени СМП начинает восприниматься как важная транспортная артерия, способствующая развитию и укреплению инфраструктуры в арктическом регионе. Строительство и использование ледоколов, а также постоянное исследование ледовых условий способствовали развитию уникальной навигационной системы, которая позволяет сегодня эффективно использовать СМП даже в самых сложных климатических условиях.

С 1967 года СМП стал открыт для международного судоходства, что позволило расширить его использование для иностранных перевозчиков. В 1987 году СССР предложил так называемые мурманские инициативы, которые заключались в том, что Советский Союз готов предоставить ледокольное сопровождение иностранным судам, которые решат пройти через СМП. Это повысило интерес зарубежных компаний к использованию этого маршрута, особенно после принятия в 1991 году «Правил плавания по трассам СМП», которые соответствовали положениям Конвенции ООН по морскому праву, принятой в 1982 году. В рамках этих правил был установлен уведомительный порядок для иностранных судов, что позволило эффективно регулировать движение по этому пути и обеспечивать безопасность мореплавания.

С переходом в XXI век Северный морской путь стал не только важной частью российской арктической транспортной системы, но и важнейшим элементом глобальной логистики. Создание Некоммерческого партнерства по координации использования СМП в 2001 году привлекло более 30 организаций, что свидетельствует о росте международного интереса к этому маршруту [4]. В последние десятилетия Россия активно развивает инфраструктуру для судоходства по СМП, включая модернизацию портов и строительство новых ледоколов. Учитывая растущий интерес к добыче природных ресурсов в Арктике, таких как нефть, газ и редкоземельные металлы, СМП становится важным транспортным коридором для вывоза этих ресурсов, что значительно повышает его стратегическую значимость. В условиях глобальных климатических изменений, таяние льдов в Арктике открывает дополнительные возможности для освоения этого региона, что предполагает дальнейшее расширение и использование Северного морского пути.

Северо-Западный проход, проходящий вдоль побережья Канады и соединяющий Атлантический и Тихий океаны, является важной судоходной магистралью, которая активно используется Канадой. Этот маршрут проходит через архипелаг из более чем 19 тысяч островов, создавая множество водных путей, называемых Северо-Западными путями. Несмотря на схожесть географического положения, юридический статус СМП и Северо-Западного прохода продолжает оставаться предметом международных споров. Россия и Канада считают эти водные пути внутренними водами своих государств, что подтверждается положениями Конвенции ООН по морскому праву 1982 года,

которая определяет права на использование вод в пределах 200 морских миль от побережья. Однако США и ряд других стран считают эти водные пути международными, что приводит к дипломатическим разногласиям между государствами.

Согласно российскому законодательству, в частности Федеральному закону от 31 июля 1998 года № 155-ФЗ, СМП признан как «исторически сложившаяся национальная единая транспортная коммуникация России в Арктике». Это законодательное признание позволяет России контролировать использование СМП и обеспечивать его безопасность для международного судоходства. В условиях растущего экономического и геополитического значения Арктики этот морской путь становится не только важным элементом транспортной инфраструктуры, но и значимым инструментом для укрепления экономических связей в арктическом регионе. СМП активно используется для транспортировки ресурсов, таких как углеводороды и минералы, что способствует развитию экономики не только России, но и всего Арктического региона.

Геополитическая значимость этого маршрута обусловлена возможностями контроля над важнейшими природными ресурсами Арктики, такими как нефть, газ и минералы, которые составляют основу энергетического экспорта страны. Примером высокой геополитической значимости СМП является позиция России по его статусу. Россия рассматривает этот путь как внутреннюю часть своей транспортной системы, а правительство активно развивает инфраструктуру для того, чтобы укрепить свои позиции в этом ключевом регионе. Вопросы безопасности и контроля над СМП приобрели особое значение после того, как транспортная и торговая активность в Арктике значительно возросла, особенно в последние десятилетия. Геополитические факторы, такие как необходимость обеспечения безопасности транспортных потоков и защита экономических интересов, привели к созданию мощной системы охраны и обеспечения судоходства в этих водах.

Арктический регион России играет значительную роль в экономике страны. Он является ключевым источником природных ресурсов, чьи запасы востребованы не только на внутреннем рынке, но и за рубежом. Согласно исследованиям Interfax [5], более 10% российского ВВП связано с арктическим регионом, а около четверти национального экспорта приходится на арктические

ресурсы. Этот регион богат углеводородами, металлами, а также имеет значительные запасы полезных ископаемых, таких как золото, алмазы, никель, кобальт и редкие земли. В частности, арктическая часть России содержит более 70% запасов природных ресурсов, включая нефть и газ. Примером того, насколько важна Арктика для экономики России, можно назвать проект «Ямал СПГ», который стал значимым для развития страны: в 2019 году был достигнут рекорд по добыче природного газа в этом регионе, что подтвердило его стратегическую роль в энергетической политике России. По данным Федеральной службы государственной статистики, в последние годы увеличились объемы добычи углеводородов в арктических районах, а также активизировались проекты по разработке месторождений, таких как Южно-Тамбейское нефтегазовое месторождение, расположенное на Ямале. Эти ресурсы становятся важными не только для России, но и для мировых рынков.

Тем не менее, климатические условия Арктики являются значительным препятствием для полноценного использования Северного морского пути. Толщина многолетних льдов, которая в некоторых местах достигает 3-4 метров, а также наличие айсбергов и ледяных островов, ограничивает продолжительность навигационного периода и требует использования ледоколов, что делает транспортировку по СМП возможной лишь в летние месяцы. Однако глобальные изменения климата и повышение средней температуры в Арктике привели к значительному сокращению ледового покрова. По прогнозам международных климатических организаций, в ближайшие 30-50 лет ледяной покров Арктики может уменьшиться до уровня, который позволит круглогодичное судоходство по Северному морскому пути [6]. Например, исследование, проведенное Арктическим и антарктическим научно-исследовательским институтом, показало, что летом 2020 года было зафиксировано рекордное сокращение площади морского льда в Арктике, что открыло дополнительные возможности для судоходства [7]. Это предполагает значительные изменения в логистике и мировой торговле, поскольку СМП может стать более привлекательным для международных перевозчиков, значительно сокращая время в пути между Европой и Азиатско-Тихоокеанским регионом.

Прогнозируется, что в ближайшие десятилетия объем грузоперевозок по СМП значительно вырастет. Уже к 2025 году планируется достичь 50 миллионов

тонн груза, что включает в себя нефть, сжиженный природный газ, уголь, минеральные удобрения и другие товары. Одним из крупнейших проектов в этом направлении является развитие транспортировки сжиженного природного газа с Ямала через новый порт Сабетта. Согласно данным Министерства энергетики РФ, в 2020 году объемы экспорта сжиженного природного газа из России достигли рекорда, и в дальнейшем они будут увеличиваться, что усилит значение СМП для мировой экономики. Проект «Ямал СПГ» стал основным драйвером роста экспорта газа и сжиженного газа, который в значительной степени зависит от надежности транспортных путей, включая СМП. При этом рост грузопотока потребует серьезных инвестиций в развитие инфраструктуры. Уже сейчас в Россию поступают крупные инвестиции в строительство новых ледоколов, портов и модернизацию существующих транспортных путей, что позволит увеличить объем перевозок.

Для полноценного освоения природных ресурсов Арктики необходимо создание эффективной транспортной инфраструктуры. Это включает в себя не только развитие портов и судоходных маршрутов, но и железнодорожные и автомобильные магистрали, которые могут обеспечить связи с более глубокими регионами страны. Одним из таких проектов является строительство железнодорожной магистрали «Белкомур», которая должна соединить Сибирь и Урал с портами на Северном побережье и обеспечить выход российских товаров на международные рынки. Этот проект также привлек внимание китайских инвесторов, которые готовы вложить средства в создание новых транспортных связей между Россией и Китаем, что, в свою очередь, обеспечит рост экспорта и улучшение инфраструктуры. Кроме того, важно развитие арктической авиационной инфраструктуры, что позволит обеспечить бесперебойное сообщение между удаленными территориями, особенно в условиях зимнего периода, когда другие виды транспорта не работают.

Для успешного развития СМП необходимы комплексные усилия по созданию инфраструктуры, инвестиций в модернизацию транспортных систем и стимулирования международной кооперации. Это позволит не только укрепить экономику России, но и стать важным элементом международной торговли, содействуя стабильности и безопасности в Арктическом регионе.

Северный морской путь представляет собой важную транспортную артерию, которая связывает Европу и Азию через Арктику, и предоставляет

значительные возможности для перевозки минеральных ресурсов из арктических регионов России. Этот маршрут, благодаря своей стратегической важности, привлекает внимание международных судовладельцев, так как позволяет значительно ускорить процесс доставки товаров. Например, использование СМП для транспортировки нефти и газа может обойтись более выгодно, чем строительство и эксплуатация традиционных трубопроводов, таких как «Северный поток» или «Дружба». В зависимости от условий, использование Северного морского пути может сократить время перевозки на 10–15 дней, что особенно важно для доставки сжиженного природного газа и нефти. Помимо этого, СМП позволяет сэкономить значительные средства — до 500 тыс. долларов на каждом рейсе, что делает его привлекательным для коммерческих компаний [1]. В 2018 году Россия заработала около 1,2 миллиарда рублей на перевозке грузов по СМП, а ожидаемый объем перевозок в 2024 году может составить около 30 млн тонн. Эти цифры подчеркивают потенциал маршрута как важного транзитного пути. При этом за ледокольное обеспечение и другие услуги российская сторона может получать около 100 тыс. долларов за каждое судно, проходящее по этому маршруту.

Однако несмотря на очевидные экономические преимущества, международные судовладельцы проявляют осторожность в использовании СМП. Основной проблемой является высокая стоимость эксплуатации, включая расходы на ледокольное сопровождение. Например, для обеспечения безопасного прохождения через ледяные районы требуются дополнительные суда, ледоколы, которые в условиях растущих цен на топливо и ресурсы делают этот маршрут менее конкурентоспособным по сравнению с традиционными морскими путями. В 2018 году расходы на ледокольное сопровождение одного судна по СМП составляли порядка 5-7 миллионов рублей. Кроме того, судоходные компании сталкиваются с трудностями при страховании судов, проходящих через этот маршрут, что делает процесс не только дорогим, но и рискованным. Многие международные страховые компании отказываются от покрытия рисков на СМП из-за сложности навигации в арктических водах, сложных ледовых условий и нестабильной политической ситуации в регионе. Высокие тарифы на пограничное оформление и таможенные процедуры также создают дополнительные препятствия для иностранных грузоотправителей.

Сложности с обеспечением ледокольного сопровождения и предоставлением услуг в нужное время и в нужном месте также остаются актуальной проблемой.

Россия, тем не менее, намерена активно развивать СМП в ближайшие годы, рассматривая его как ключевую часть своей транспортной инфраструктуры. В рамках программы развития Северного морского пути планируется значительно улучшить ледокольное обеспечение, гидрографическое сопровождение, аварийно-спасательные службы и средства связи. В 2021 году Росморпорт сообщил, что для модернизации СМП будет выделено 27 миллиардов рублей на развитие инфраструктуры, а также строится новый атомный ледокол проекта «Арктика». Помимо этого, в 2023 году началась реконструкция нескольких ключевых портов, таких как Певек и Мурманск, для обеспечения их готовности к увеличению грузопотока. В рамках этих мероприятий также планируется создание новой сети спасательных станций и улучшение системы связи для навигации. Современные научные исследования показывают, что значительное улучшение инфраструктуры позволит России увеличить объем перевозок по СМП до 80 млн тонн к 2030 году, что даст возможность значительно повысить конкурентоспособность маршрута на мировом рынке. Одним из важнейших этапов этого процесса является создание системы единого управления на всей протяженности пути для эффективной координации всех служб, что повысит безопасность и надежность мореплавания.

Будущее СМП в значительной степени зависит от изменений климата, что также напрямую влияет на судоходство по этому пути. По прогнозам Международного энергетического агентства, к 2030 году в Арктике может быть освобождено около 30% морских путей, что значительно улучшит условия для транспортировки товаров. Однако, для того чтобы Северный морской путь стал надежным и безопасным для международных перевозок, необходимо продолжить работу по созданию береговой и навигационной инфраструктуры. Важным элементом в обеспечении безопасности судоходства является организация эффективной системы поисково-спасательных операций на всей территории маршрута. Российское Министерство транспорта активно работает над созданием системы мониторинга, которая обеспечит непрерывное получение актуальной информации о погодных и ледовых условиях, что позволит избежать многих рисков, связанных с судоходством. Важно, чтобы персонал, работающий на СМП, имел высокую квалификацию и опыт работы в экстремальных

условиях, что также будет способствовать повышению безопасности и надежности судоходства.

Несмотря на эти проблемы, несколько успешных экспериментальных рейсов уже доказали жизнеспособность СМП. Например, в 2009 и 2010 годах немецкая компания «Beluga Shipping Inc» успешно доставила в Западную Сибирь оборудование для нефтегазовых и энергетических проектов. Эти перевозки продемонстрировали не только коммерческую целесообразность маршрута, но и его потенциал для транспортировки негабаритных грузов в регионы, требующие специальных логистических решений. Кроме того, в 2010 году был осуществлен транспортированный рейс с железорудным концентратом из Норвегии в Китай. Этот груз был доставлен с помощью ледокола, который сопровождал датский балкер, что позволило доказать возможность транспортировки больших объемов грузов через арктические воды. Все эти рейсы стали важным шагом в развитии инфраструктуры СМП и в подготовке арктических маршрутов для регулярных перевозок.

Кроме того, уже сегодня СМП является привлекательной альтернативой традиционным морским маршрутам, таким как Суэцкий канал. В случае успешной реализации проекта по развитию газовых месторождений на Ямале, Россия имеет возможность превратить СМП в важный экспортный путь для китайских и других азиатских рынков. В 2024 году, по прогнозам, объем перевозок через СМП может составить около 30 млн тонн, с увеличением до 60 млн тонн к 2030 году. Это откроет новые возможности для транспортировки углеводородов и других товаров, значительно увеличив товарооборот между Россией, Европой и Азией. Более того, создание базового порта в Петропавловске-Камчатском, который станет важным узлом на восточной части СМП, улучшит возможности для транзита товаров между странами Азиатско-Тихоокеанского региона и Европой. Развитие такого порта потребует больших инвестиций в инфраструктуру, но его реализация может стать важным шагом в повышении эффективности и привлекательности СМП.

Тем не менее, остается множество вопросов, касающихся рентабельности СМП. Некоторые международные эксперты выражают сомнения по поводу того, насколько этот маршрут может конкурировать с традиционными морскими путями, такими как Суэцкий канал, из-за более низкой скорости судоходства и высоких затрат на топливо. СУМП характеризуется значительными расходами

на оборудование судов, а также снижением скорости в условиях ледовых препятствий, что делает перевозки менее эффективными. Исследования показывают, что средняя скорость судна по СМП составляет около 14 узлов, в то время как традиционные маршруты через Суэцкий канал позволяют развивать скорость до 24 узлов [8]. Также остаются вопросы по расчету стоимости топлива для данного маршрута, поскольку условия судоходства в Арктике требуют использования специальных судов с повышенным расходом топлива. Однако, с улучшением инфраструктуры и разработкой новых технологий, связанных с судоходством в Арктике, можно ожидать, что в будущем СМП станет более экономически выгодным.

Таким образом, развитие СМП оказывает серьезное влияние на международные экономические и геополитические отношения. В первую очередь, это может привести к углублению экономического сотрудничества между Россией и Китаем, что создаст конкуренцию для США, усиливая позиции России на международной арене. Ожидается, что через несколько лет Китай станет одним из крупнейших торговых партнеров России, а развитие СМП откроет новые возможности для торговли между Азией и Европой, что снизит зависимость Китая от традиционных морских путей, таких как Суэцкий канал.

Подводя итоги, арктическая геополитика и сотрудничество определяется силовым потенциалом стран, их ресурсами, экономикой и военным могуществом. Государства, действующие в регионе, руководствуются своими национальными интересами: для России и США приоритетами являются безопасность и защита границ, а также освоение ресурсов. Россия также нацелена на социально-экономическое развитие Арктики, а США – на свободу передвижения и укрепление своего влияния. Эти интересы часто формируют арктическую геополитическую игру между различными акторами.

Международное сотрудничество в Арктике осуществляется через различные организации, наиболее значимая из которых – Арктический совет. Он координирует действия и способствует устойчивому развитию региона. Существуют также механизмы двустороннего и регионального сотрудничества. В рамках сотрудничества США и Канада проводят совместные военные учения, такие как «Северный край-2008» и «Операция Нанук». В Арктике наблюдается также и конкуренция за ресурсы, как, например, шельфовая гонка за углеводородами в рамках проекта по добыче углеводородов на платформе

«Приразломная» в России. США также тесно сотрудничают с Канадой в области изучения морского дна и арктических НИОКР.

Однозначен тот факт, что Северный морской путь является более выгодным маршрутом, чем традиционные пути, и его развитие способствует экономическому росту арктических территорий России. В рамках проекта «Севморпуть» реализуются крупные инфраструктурные проекты, такие как «Ямал СПГ» и «Белкомур».

В то время как стремление к экономическому и геополитическому доминированию создает напряжение, понимание общих климатических вызовов и необходимости сохранения хрупкой экосистемы региона должно стать ключевым фактором для формирования будущего Арктики. Однако, влияние изменения климата на динамику ледового покрова и его последствия для судоходства и биоразнообразия в Арктике остается предметом других актуальных исследований.

Список литературы

1. Журнал «Международная жизнь». [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://interaffairs.ru/jauthor/material/2047?ysclid=m7bv6othwq804958053 (дата обращения 10.02.2025).
2. Вестник Атомпрома. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://atomvestnik.ru/2023/10/30/ljod-dlja-gorjachih-serdec/?ysclid=m7bv9d0y1197515145 (дата обращения 10.02.2025).
3. Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия». [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://bigenc.ru/c/severnyi-morskoi-put-cb15b1?ysclid=m7bvba0uqy290576140 (дата обращения 10.02.2025).
4. Ассоциация Северного морского пути. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://nsrassociation.ru/ob-assotsiatsii-smp.html?ysclid=m7bvdrt1kj164551165 (дата обращения 10.02.2025).
5. Interfax. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.interfax-russia.ru/main/arktika-prinosit-rf-bolee-desyatoy-chasti-nacionalnogo-dohoda?ysclid=m7bvfp74h303290289 (дата обращения 10.02.2025).
6. Rambler. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://news.rambler.ru/science/46973692-arktika-mozhet-ostatsya-pochti-bezo-lda-k-2050-godu/ (дата обращения 10.02.2025).
7. Арктический и антарктический научно-исследовательский институт. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.aari.ru/press-center/news/novosti-aari/kolichestvo-lda-v-arktike-i-antarktike-ostaetsya-rekordno-nizkim?ysclid=m7bvkqxfad547646599 (дата обращения 11.02.2025).
8. Novelco. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://novelco.ru/press-tsentr/konteynernye-perevozki-po-smp-preimushchestva-nedostatki-i-perspektivy/ (дата обращения 11.02.2025).

Marketing a management

Kambarov Artem Altynbekovich
4th year student Tula branch of Plekhanov Russian University of Economics, Tula
aa.kambarov@mail.ru

CULTURE 4.0: TRANSFORMING MANAGEMENT FOR THE DIGITAL AGE

Abstract. The author examines the impact of digital technologies on business models, knowledge management, and employee motivation. The paper also analyzes the challenges associated with the implementation of digital innovations. Particular attention is given to the adaptation of organizational culture to the new environment, the role of human capital, and cybersecurity threats. The article emphasizes the need to revise traditional management approaches in the digital economy and offers recommendations for enhancing the competitiveness of enterprises.

Keywords: digitalization, corporate culture, management, digital economy, human capital.

The global changes referred to as the Fourth Industrial Revolution explain the current acute perception of disruptive innovations [1]. The pace of development and dissemination of technological innovations continues to be rapid. The list of transformations across all sectors of the economy over the past half-century is endless. However, it's not just the pace of development that is striking: growth due to scale also astounds. Digital transformation means automation, which, in turn, means that companies are not threatened with diminishing returns to scale. Creating a unit of value with significantly less labor than ten or fifteen years ago has become possible due to the minimal cost of digital business, which is approaching zero [2, p.11].

Digitalization sets the direction for enterprises, allowing executives to rethink the concept of business and transform the business model for the emerging digital ecosystem. Ignoring digital trends, which continue to impact the competitiveness of

digital technologies, is a risky move leading to a loss of competitiveness and, as a consequence, to the decline and subsequent demise of the business. In modern enterprises, one of the specific internal resources is corporate culture as a tool for ensuring sustainable competitive advantage. Corporate culture must evolve in accordance with the changes taking place in the internal and external environment of the enterprise during the digital transformation process. In connection with the spread of digital technologies, the enterprise must develop and use these technologies to increase efficiency and achieve sustainable growth.

In an environment of open innovation, multi-channel interaction between enterprises plays an important role, allowing for effective coordination of activities related to the knowledge management system. Today, it can be argued that Russian enterprises are not ready to transition to an open knowledge management system: most are still in a closed system and use knowledge exclusively for internal operations, not disseminating it beyond their borders.

In the scientific literature, there are numerous definitions of the concepts of "corporate" and "organizational" culture. In a general sense, it is the specific "constitution" of an organization, the system of material and spiritual values of the work collective, and its perceptions of the company's activities. In this regard, it would be appropriate to consider corporate culture as a product of management innovations, allowing for the analysis of the behavior of economic actors in economic activity in a more in-depth sense.

Speaking of the starting point from which we can consider the beginning of digitalization in management, researchers conditionally refer to the times of the appearance of counting, the first signs and symbols that began to be used to solve everyday tasks of primitive society. Throughout history, humans have relied on calculations, which they then applied in practice: both in accounting for the results of hunting, agriculture, trophies, and in complex astronomical calculations of the movement of celestial bodies, construction, calculations of routes of geographical paths, and so on. The application of these methods as an initial model of digital technologies in management activities had a significant impact on the process of organizing and developing social structure [3, p.77].

The issue of global digitalization is very relevant today. The scientific development of this problem in the works of Russian scientists is at a low level, which

leads to increased interest in this topic. We can identify a number of factors influencing the reshaping of management and organizational culture:

1. **Influence of the External Environment.** One characteristic of the modern economic system is its rapid changeability. In parallel with the development of the digital environment, the formation of an information market is taking place. This combination of economic relations is rapidly developing in Russia, but considering our lag behind global trends caused by pseudo-liberal reforms over the past two decades, aggressive marketing by foreign manufacturers, and lobbying by transnational companies, the digital economy of Russia needs comprehensive support from the state.

The development of the digital economy has led to the transformation and reorientation of production relations in various markets. Thus, there has been a transition to a new type of competition, called "hypercompetition." This phenomenon is characterized by a specific mesosystem, which is characterized by rapid actions of economic entities aimed at breaking established principles of market functioning [4].

2. **Value-Based Goal Setting.** In management theory, goal-setting is considered as the justification for the organization's activities, as the primary phase in management. In this vein, this aspect acts as a connecting element of work activity in the organization. Therefore, leaders need to clearly define the direction of development, competently formulate the mission, and outline specific goals and objectives for implementation.

In addition, modern organizations face the problem of hiring employees who, due to their previous work experience in other companies, enter into a kind of discourse with the new corporate culture. In this case, well-known methods of persuasion are used to unite employees into a certain circle of like-minded people.

3. **Employee Motivation.** As noted in Russian and foreign literature, digital innovations make human capital more important than ever. Therefore, it is necessary to focus on increasing the complementarity of new technologies and human abilities [5]. There are various methods regarding this:

1) The main priority when hiring is the presence of career values, a desire for recognition of work results. According to analysts at Forbes magazine, employers are starting to give preference to employees who are prone to self-development, creative thinking, emotional intelligence, adaptability, etc. In other words, soft skills are gradually becoming more important than professional experience.

2) The use of remote technologies and remote work methods negatively affects the corporate climate. New categories of employees appear: leavers and joiners. Traditional methods of motivation begin to lose their relevance and effectiveness. During the pandemic caused by COVID-19, and in the subsequent turning point in the field of hiring, it becomes difficult to say unequivocally what positive and negative consequences the introduction of digital methods may lead to.

3) Opportunity for professional and career growth. Staff satisfaction with work, as a rule, increases when methods of an individual approach to each employee are used in practice.

The issues of the possibility of reducing costs and the economic feasibility of using remote technologies in various sectors of economic activity, depending on staff turnover, the geography of the company's activities, etc., remain open.

Speaking of the trend of actively introducing digital technologies, it should be noted that this has a strong impact not only on interpersonal relationships, but also on work-related, industry-specific, and inter-institutional interactions of social actors. The modern reality is such that people are spending more and more time on the Internet, visiting many websites and online platforms daily. This is how the exchange of relevant information takes place, which ultimately forms the so-called cybernetic power. This phenomenon stems from the creation of a complex system of resources, the core of which is sources of digital information. Cyberpower is gradually transforming into power hegemony, that is, into power that takes control of all cyberspace [3, p.80].

If young people perceive all digital transformations as a natural evolution of society, it is difficult for the older generation to restructure their way of life in such a way that it comprehensively corresponds to the technologies being implemented in our time. In this regard, leading sociologists suggest that a methodological basis in the format of a digital revolution is necessary for humanistic transformations in the modern world [3, p.80].

Digital technologies in social management are implemented in "smart regulation" models [6]. Innovations of this kind are aimed at coordinating work activities in the most rational ways and methods. This gives researchers a basis to speak of this technology as a universal technique for mastering and transforming the social sphere, and allows it to be implemented in the practice of modern management. However, along with opportunities, digitalization carries serious risks. It is in the social sphere that these risks are most significant due to the exacerbation of the problem of

security and the preservation of the person as an individual, a carrier of individuality in all its diversity. Understanding these threats generates increased standards for the subject of management, for the organization of management activities, as well as for the safety of working in the digital space [7].

In summary, we can say that the interpenetration of elements of the digital economy forms a new management culture. The complexity and relevance of this issue should be considered from the point of view of national security, emanating cyber threats, the functioning of social networks, the spread of digital surveillance, and the implementation of artificial intelligence.

References

1. Groshev I.V., Zheregelya A.V., Shkolnyy D.V. (2019). Organizational Culture Management in the Context of Enterprise Digitalization. Upravlenie [Management], 7(2), 33–38. (In Russian). https://doi.org/10.26425/2309-3633-2019-2-33-38.

2. Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. Moscow: Eksmo. (Top Business Awards). ISBN 978-5-699-90556-0 (In Russian).

3. Anshba Ya. M. (2022). Management Culture in the Context of Digitalization. Kommunikologiya: elektronnyy nauchnyy zhurnal [Communicology: Electronic Scientific Journal], 7(1), 74-87. (In Russian).

4. Kuntzman, A. A. (2016). Transformation of the Internal and External Business Environment in the Digital Economy. Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyy nauchnyy zhurnal [Management of Economic Systems: Electronic Scientific Journal], 11(93), 1. (In Russian). EDN XAGXTD.

5. Kozlova, O. A., & Selezeneva, E. A. (2018). Features of Employee Motivation in the Formation of the Digital Economy. Human Progress, 4(10), 2. (In Russian). EDN ZYUICV.

6. Gunningham N., Grabosky P., Sinclair D. (1998). Smart Regulation: Designing Environmental Policy. Oxford: Oxford University Press.

7. Sharkov F.I., Yudina E.N. (2013). Regulation of Relations in the Modern Media Space. Kommunikologiya [Communicology], 1(1), 36-43.

FYZICKÁ KULTURA A SPORT

Vývoj tělesné výchovy a sportu v moderním světě

Виноградов Максим Александрович
Пилюгин Всеволод Сергеевич
Семенов Дмитрий Сергеевич
Крымский Федеральный Университет им. В.И. Вернадского

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДВИЖНОСТИ В СУСТАВАХ И КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ ВТОРЫХ КУРСОВ

Аннотация: В статье описаны средства, методы и методические подходы по улучшению двигательных качеств - гибкости и координационных способностей.

Ключевые слова: методы, методика, средства, гибкость, координационные способности.

Введение. В настоящее время все больше видов трудовой деятельности требуют рассчитанных и точно скоординированных мышечных усилий. Одним из главных условий является высокий уровень общей работоспособности, гармоничное развитие профессиональных и физических качеств. К числу основных физических качеств человека относят: силу, выносливость, быстроту, гибкость, ловкость. Одной из главных задач, решаемых в физическом воспитании, является обеспечение многостороннего и гармоничного развития двигательных качеств. В числе этих качеств гибкость занимает одно из важных мест. Многие ученые, педагоги гибкость по значимости ставят на второе место после выносливости. Такое значение гибкости придается потому, что упражнения на растягивание являются эффективным средством оздоровления и гармоничного развития. Кроме того, хорошая гибкость обеспечивает свободу, быстроту и экономичность движений [1, 6].

Гибкость имеет тесную связь с координацией движений, и поэтому в совокупности гибкость и координация позволяют наиболее совершенно, быстро, целесообразно, экономично, точно и находчиво решать двигательные задачи при возникновении сложных и неожиданных ситуаций.

Таким образом, координационные способности проявляются при выполнении сложных движений, когда нужно согласовывать движения различных частей тела и управлять ими в пространстве и времени.

Четкая согласованность двигательных качеств позволяет добиваться желаемого результата в любом виде спорта, тем более в таких наиболее координационных видах спорта, как спортивные игры, единоборства, акробатика и т. д. Вот почему такое изначальное внимание должно уделяться улучшению таких двигательных качеств, как гибкость и координация движений [2, 4].

Главной задачей в физическом воспитании является всестороннее развитие и совершенствование гибкости, координации, которые бы успешно позволяли овладевать жизненно важными двигательными действиями и с высокой результативностью проявлять основные двигательные способности - скоростные, силовые и др.

Для улучшения двигательных качеств гибкости и координации движений необходимо применять соответствующие средства и методы. В качестве средств развития гибкости могут служить упражнения на растягивание, а развития координационных способностей - упражнения с повышенной сложностью и содержанием элементов новизны. Сложность упражнений можно увеличить за счет изменения пространственных, временных и динамических характеристик. Арсенал двигательных средств для воспитания гибкости и координационных способностей достаточно велик [3, 5, 7].

Среди упражнений на растягивание различают активные и пассивные.

Активные движения с полной амплитудой рекомендуется выполнять с предметами и без предметов. Что касается пассивных упражнений, то они обычно выполняются с партнером, с отягощениями, с помощью резинового

эспандера или амортизатора, а также с использованием собственной силы и т.д. Статические упражнения выполняются с помощью партнера, собственного веса тела и требуют сохранения неподвижного положения с предельной амплитудой в течение определенного времени (6-9 с).

После выполнения статических упражнений рекомендуются упражнения на расслабление.

Основным методом развития гибкости является повторный метод, он характеризуется тем, что упражнения выполняются сериями, которые дифференцируются количеством упражнений в зависимости от пола, возраста, физической подготовленности.

Важно при совершенствовании гибкости выбирать дозировку упражнений, а также процентное соотношение активных упражнений (40%), пассивных (40%) и статических (20%).

Упражнения на силу необходимо сочетать с упражнениями на расслабление. Установлено, что комплексное использование силовых упражнений и упражнений на расслабление не только улучшают гибкость, но и укрепляют опорно-двигательный аппарат.

Экспериментально доказано, что в период направленного развития подвижности в суставах и упражнения на расслабление эффект улучшения гибкости возрастает на 10% [6].

Применяя различные методические подходы (трехразовые занятия в неделю, продолжительность занятий, последовательность упражнений на гибкость) можно улучшить гибкость.

Однако нужно учитывать одно правило: не допускать сильных болевых ощущений и чрезмерного растягивания мыши и подвижности ставов. Это может вызвать ослабление связочного аппарата, привести к вывихам или травмам [8, 9].

В последние годы за рубежом и у нас в стране широкое применение получил стретчинг-система статических упражнений, развивающая гибкость и

способствующая повышению эластичности мышц. Термин стретчинг происходит от английского слова stretching - натягивать, растягивать.

Физиологическая сущность стретчинга заключается в том, что при растягивании мышц и удержании определенной позы в них активизируются процессы кровообращения и обмена веществ.

Это еще один путь к совершенствованию гибкости. Стретчинг может быть использован в разминке, в основной части занятия и в заключительной части как средство восстановления после высоких нагрузок и профилактики травм опорно-двигательного аппарата, а также снятие болевого синдрома и предотвращение судорог, контрактур.

Методика стретчинга достаточно индивидуальна. Однако можно рекомендовать некоторые параметры тренировки.

1. Продолжительность одного повторения (удержания позы) от 15 до 60 с. для начинающих - 10-20 с.

2. Количество повторений одного упражнения от 2 до 6 раз с отдыхом между повторениями 10-30 с.

3. Количество упражнений в одном комплексе от 4 до 10.

4. Суммарная длительность всей нагрузки от 10 до 45 мин.

5. Характер отдыха - полное расслабление, бег трусцой, активный отдых.

Во время выполнения упражнений необходима концентрация внимания на нагруженные мышцы.

В связи с тем, что гибкость имеет тесную функциональную связь с координационными способностями, поэтому рассмотрение этого двигательного качества представляет как теоретический, так и практический интерес.

Координационные способности обеспечиваются сложным взаимодействием центральных и периферических звеньев центральной нервной системы на основе обратной афферентации. Проявление координационных

способностей зависит от целого ряда факторов, а именно: способностей человека к точному анализу движений; деятельности анализаторов; сложности двигательного знания; уровня развития других двигательных качеств - силы, гибкости и т.д.; смелости и решительности; возраста; запаса разнообразных, преимущественно вариативных двигательных умений и навыков.

Задачи по обеспечению дальнейшего и специального развития координационных способностей решаются в процессе тренировки и профессионально-прикладной физической подготовки.

Практика физического воспитания и спорта располагает огромным арсеналом средств воспитания и улучшения координационных способностей. Сложность физических упражнений можно увеличить за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров, а так же за счет внешних условий, изменения порядка расположения снарядов, их веса, комбинирования ходьбы с бегом, выполнения упражнения по счету и т.д.

Для воспитания двигательных способностей и их совершенствования включают подвижные и спортивные игры, единоборства. Специальные упражнения для совершенствования координации движений разрабатываются с учетом специфики избранного вида спорта.

При воспитании координационных способностей используются следующие методические подходы: обучение новым разнообразным движениям с постепенным увеличением их координационной сложности; перестройка двигательной деятельности в условиях взаимоменяющейся обстановки; повышение пространственной, временной и силовой точности движений на основе улучшения двигательных ощущений и восприятий.

В процессе выполнения движений может возникать мышечная напряженность, которая связана с неполным расслаблением мышечных груши во время двигательной деятельности, что приводит к снижению силы, быстроты, искажению техники и преждевременному утомлению. Поэтому для снятия

напряжения рекомендуются разнообразные маховые движения конечностями, массаж, тепловые процедуры, специальные упражнения на расслабление.

Для развития координационных способностей в физическом воспитании и спорте применяются следующие методы: стандартно-повторный; игровой; соревновательный и метод вариативного упражнения.

Более высокий уровень координации движений достигается специальными упражнениями на соразмерность движений. Мы в своей работе применяли: метод многократного выполнения упражнения с последующим изменением точности по времени, пространству и мышечному усилию. Все эти упражнения подвергаются самооценке занимающихся.

Для совершенствования статистического и динамического равновесия использовали следующие приемы: для позностатического равновесия - удлинения времени сохранения позы; исключение зрительного анализатора, уменьшение площади опоры; увеличение высоты опорной поверхности.

Для динамического равновесия применяли упражнения с изменяющимися внешними условиями. С целью тренировки вестибулярного аппарата применяли вращательные движения и центрифуги.

Развитие координационных способностей требует строгого соблюдения принципа систематичности. Нельзя допускать неоправданных перерывов между занятиями. Это приводит к потере мышечных ощущений, их тонких дифференцировок при напряжении и расслаблении. Кроме того, заниматься нужно в хорошем психофизическом состоянии. Нагрузки не должны вызывать значительного утомления. В учебном занятии, упражнения на координации желательно планировать в начале основной части. Интервалы между повторениями отдельных упражнений должны быть достаточными с целью восстановления работоспособности. Воспитание различных видов координационных способностей должно проходить в тесной связи с другими двигательными способностями - гибкости, силы, быстроты.

Выводы. Таким образом, применяя многообразие физических упражнений, различные методические подходы в процессе воспитания гибкости и разных форм координации мы добивались качественного улучшения не только гибкости, координации, но и других двигательных качеств, так как указанные двигательные качества зависят от многих физических способностей.

В работе нашла отражение система статических упражнений - стретчинг, которая широко была внедрена в процесс воспитания и улучшения гибкости. Эта система активизирует процессы кровообращения и обмена веществ.

В связи с вышеизложенным задача, по улучшению гибкости и координационных способностей, должна решаться со знанием методов, необходимых средств, в соответствии с задачами и спецификой вида спорта.

Для дальнейшего повышения уровня результатов в избранном виде спорта необходимо работать над выбором средств и необходимых методов с целью улучшения двигательных качеств, таких, как гибкость и координация, которые являются основой дальнейшего физического совершенствования и самосовершенствования.

Литература

1. Брегг Поль. Программа по оздоровлению позвоночника. - М., 1992.

2. Витковский З. Координационные способности юных футболистов: диагностика, структура, онтогенез. Дис. канд. пед. наук / З. Витковский.

- М., 2003. - 232 с.

3. Колодницкий Г.А. Музыкальные игры, ритмические упражнения под музыку. - М.: Просвещение, 2000. – 137 с.

4. Лях В. И. Важнейшие для различных видов спорта координационные способности и их значимость в техническом и в технико-тактическом совершенствовании (по материалам зарубежной печати). В.И. Лях // Теор. и практ. физ. культ. - 1988, № 2. - С.56-59.

5. Маслюков А. В. Специфика совершенствования координационных способностей при занятиях хоккеем // Теор. и практ. физ. культ. - 2003, №4. - С.33-34.

6. Пономаренко А.Н. Особенности физического развития обучающихся 1-3 курсов высшего учебного заведения // Вовненко Л.В.,

Шоха О.А./ "Проблемы научной мысли", №9, Уральск, ООО «Каллистон», 2024, том 1. С. 3-7.

7. Сермеев Б. В. Спортсменам о воспитании гибкости / Б.В. Сермеев. - М.: ФКиС, 1970. - 62 с.

8. Холодов ж. К., В. С. Кузнецов. Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: Академия, 2002. - С.121-142.

Мищенко Сергей Григорьевич
Виноградов Максим Александрович
Крымский Федеральный университет им. В.И. Вернадского

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЦЕННОСТНЫЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЕРВЫХ КУРСОВ УНИВЕРСИТЕТА

В статье рассматриваются организационно-ценностные аспекты физической культуры. Описан ее деятельный компонент, который представлен в виде трех направлений педагогического процесса: общего физического воспитания, физического воспитания с профессиональной направленностью, физического воспитания со спортивной направленностью. Раскрыто понятие общих и специфических функций физической культуры. Отмечено, что оказывает влияние на процесс социальной интеграции, организует досуг населения, выступает в роли восстановления духовных и физических сил человека, а также в процессе профилактики заболеваний и их лечении.

Ключевые слова: физическая культура, функции, компоненты, процесс.

Существуют личные мнения о сущности физической культуры, об ее организационно-ценностных основах. Это связано с различными представлениями о структурно-компонентном составе физической культуры как системы [1, 2, 3].

По нашему мнению, физическая культура может быть представлена как единство ее ценностей и деятельности сторон, направленных на организацию процессов физического воспитания человека с учетом его индивидуальных способностей, требований производства, образования и культуры.

Физическая культура является частью общей культуры общества. Она направлена на укрепление здоровья, повышение его уровня, всестороннее развитие физических способностей. Физическая культура с помощью специальных методов и подходов помогает раскрыть потенциальные

способности человека и выступает в роли побудительных мотивов к занятиям физическими упражнениями.

Рассматривая физическую культуру в ценностном аспекте, ее можно представить в виде двух компонентов: предметного и личностного.

К предметной стороне физической культуры относятся материальные и духовные ценности, которые используются обществом как средство и способ всестороннего физического развития. Материальными ценностями являются спортивные сооружения, спортивный инвентарь, оборудование и спортивное имущество. Они выступают в качестве средств, обеспечивающих процесс физического воспитания, спорта, физической рекреации и реабилитации [2,4].

К духовным ценностям следует отнести ученики, монографии, методические пособия, программы, диссертации, статьи.

Личностная сторона физической культуры, как и предметная, имеет материальные и духовные ценности. Материальная сторона может быть представлена в виде двигательных навыков, физических качеств, функциональных возможностей занимающихся. Духовные ценности включают в себя, прежде всего, специальные знания, убеждения и идеалы физического совершенства [5,6].

Деятельный компонент физической культуры состоит из физического воспитания общего характера, физического воспитания с профессиональной направленностью и физического воспитания со спортивной направленностью.

Для общего физического воспитания характерны учебные занятия, гигиеническая гимнастика, прогулки, походы выходного дня, пеший туризм и т.д. К физической культуре с профессиональной направленностью следует отнести производственную гимнастику, а со спортивной направленностью учебно-тренировочные занятия.

Процесс физического воспитания осуществляется в результате последовательных занятий на основе учебных программ. В практике физического воспитания и в самодеятельном физкультурном движении установлены урочные и неурочные формы занятий. К урочным формам занятий относятся занятия: общей физической подготовки (ОФП), занятия профессионально-прикладной физической подготовки (ШФП), спортивно-тренировочные занятия. Неурочные формы занятий могут быть представлены

малыми и крупными формами. К первым относятся утренняя гигиеническая и производственная гимнастики, физкультпаузы, физкультминутки, домашние занятия. Ко второй груше неурочных форм относят: самостоятельные тренировочные занятия по ОФП, занятия атлетической гимнастикой, занятия оздоровительного реабилитационного характера, соревновательные формы.

Физическая культура, как деятельный компонент, имеет общие и специфические функции [6, 7, 8,9].

Под функциями физической культуры следует понимать те или иные возможности, которыми обладает физическая культура по воздействию на человека, по влиянию на соответствующие стороны телесного и духовного его мира для достижения индивидуальных и социально значимых результатов.

Общие функции физической культуры связаны с использованием ее в обществе для реализации культуры в целом и подчинены, прежде всего, воспитательным целям. Это вызвано тем, что определяющие значение имеют факторы, связи и отношения как средство нравственного, эстетического, трудового и интеллектуального воспитания. Следует иметь в виду, что воспитывает не сама по себе физическая культура, а воспитатель (преподаватель), использующий в качестве средства воспитания физическую культуру, а также систему конкретных воспитательных приемов. Преподаватель, используя методы педагогического воздействия на студентов, добивается решения поставленных задач. При этом у них воспитываются дисциплинированность, организованность, ответственность, исполнительность и другие качества.

Непосредственные занятия физическими упражнениями способствуют воспитанию у студентов таких морально-волевых качеств, как трудолюбие, воля к победе, целеустремленность, упорство в достижении цели и т.д. Кроме того, физическая культура воспитывает у занимающихся интерес и убежденность в ее необходимости, вырабатывает потребность в систематических занятиях физическими упражнениями.

Физическая культура несет в себе образовательную функцию, которая заключается в использовании физической культуры как учебного предмета. Образовательная сторона физической культуры связана с вооружением студентов специальными знаниями о роли и месте физической культуры в жизни человека и общества в целом. Благодаря физической культуре, студенты познают

влияние физических упражнений на их организм, методы, формы, а так же закономерности физического совершенства. С помощью физической культурой приобретается широкий арсенал двигательных умений и навыков. Систематические занятия физической культурой увеличивают интеллектуальные возможности, играют заметную роль в улучшении их умственной работоспособности, что положительно сказывается на образовательном уровне. Освоение предметного материала обычно сопряжено со значительными нервно-психическими напряжениями. Высокий уровень физической подготовленности обеспечивает устойчивость умственной работоспособности в течение учебного года и особенно в период экзаменационных сессий.

Оздоровительная функция физической культуры заключается в профилактике заболеваний, укрепления здоровья, благоприятном влиянии на функциональное состояние всех систем организма, прежде всего на опорно-двигательный аппарат, сердечно-сосудистую и дыхательную систему.

Систематические занятия физической культурой повышают иммунитет к простудным и другим заболеваниям.

Наряду с общими функциями физическая культура имеет и специфические функции, к которым относятся производственная, оздоровительная, спортивная, рекреативная, реабилитационная функции.

Производственная функция физической культуры состоит в удовлетворении потребности общества, в обеспечении физической готовности людей к трудовой деятельности и защите Родины.

Оздоровительная функция, как было отмечено выше, выполняет, как общую, так и специфическую функции. Это связано с тем, что наряду с профилактикой заболеваний и укреплением здоровья она широко внедряется в производственную сферу и быт студентов, делая занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом, естественной и необходимой потребностью каждого студента. Кроме того, физические упражнения улучшают течение процессов ассимиляции, компенсаторно-приспособительных реакций организма при старении, предупреждают его преждевременное наступление, замедляют инволюцию дыхательных функций, способствуют продлению жизни, высокой работоспособности и творческой активности человека.

Спортивная функция физической культуры заключается в формировании в ходе тренировочного процесса соответствующего спортивного мастерства и его демонстрации во время соревнований. Спортивная функция физической культуры наиболее ярко проявляется в достижении высоких результатов в избранном виде спорта, что позволяет молодому человеку самоутвердиться, проверить свои физические и духовные возможности, удовлетворить здоровое честолюбие.

Рекреативная функция выражается в использовании физической культуры для организации содержательного отдыха, активизации и поддержания физических и духовных сил человека, его эстетического и нравственного воспитания. Рекреативная функция может выступать в качестве системы мер по профилактике утомления и удовлетворению эмоциональных запросов, особенно в процессе самостоятельной деятельности.

Реабилитационная функция физической культуры направлена на использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления или других причин, трансформируясь в так называемую лечебную физкультуру (ЛФК).

Одна из сфер социальной деятельности физической культуры влияет на процесс социализации личности. Это выражается в том, что приобщение к физической культуре повышает социальную активность личности, а так же повышает авторитет в коллективе, формирует его образ жизни, общественные связи и отношения. Физическая культура влияет на процесс социальной интеграции, который заключается не только в межличностных отношениях, но и в международных контактах, охватывающих миллионы молодых людей всех стран и континентов. Это Олимпиады, чемпионаты, международные соревнования.

Таким образом, организационно-ценностные основы физической культуры имеют широкий спектр влияния на физические, духовные, психические и личностные качества человека. Благодаря тесным связям общих и специфических функций, физическая культура в значительной мере реализует функциональные возможности в сфере организации досуга населения, восстановление его физических и духовных сил, а также профилактики и лечения заболеваний.

Литература

1. Акчурин Б.Г. Диалектика духовного и телесного начал в свете нового понимания физической культуры. 136 с.
2. Анисимов С.Ф. Духовные ценности: производство и потребление. - М.:Мысль, 1988. - С.212- 218.
3. Виленский М.Я. Оценка гуманитарной ценности содержания образования по физической культуре в вузе.// Виленский М.Я., Черняев В.В. /Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2004, № 3. - С.2-6.
4. Иванков Ч.Т. Физическая культура как предмет образовательного процесса//. Иванков Ч.Т., Харисов Ф.Ф., Н.Н. Карчин и др. / Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2009, № 3. - С.10-14.
5. Пономарев Н.И. Социальные функции физической культуры и спорта. - М.: Физическая культура и спорт. 1974.-78 с.
6. Пономаренко А.Н. Особенности физического развития обучающихся 1-3 курсов высшего учебного заведения // Пономаренко А.Н. , Вовненко Л.В., Шоха О.А./ "Проблемы научной мысли", №9, Уральск, ООО «Каллистон», 2024, том 1. С. 3-7.
7. Столяров В.И. Ценности старта и пути его гуманизации. - М: РГАФК, 1995. -212 с.
8. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта./ Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. / — М.: Издательский центр. Академия, 2002. - 480 с.
9. Шпагин Ю.А. Ошибочность термина «Физическая культура».// Теория и практика физической культуры. 2002, № 6. - С.61-62.

FILOLOGIE

Jazyk, řeč, komunikace

Лаврова Анастасия Владимировна
студент института детства
ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
Ежкова Нина Сергеевна,
доктор педагогических наук, профессор института детства
ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»

СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ: СОДЕРЖАТЕЛЬНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

Социально-коммуникативное развитие старших дошкольников является важным направлением образования детей дошкольного возраста. Само понятие «социально-коммуникативное развитие» многоаспектное, содержательно раскрывается в Федеральном государственном образовательном стандарте. Объединение социальной и коммуникативной сфер обусловлено тем, что они неразрывно связаны и в своем единстве определяют успешность развития личности дошкольника в целом. Социально-коммуникативное развитие должно согласовываться с ценностями дошкольного возраста. Дошкольный возраст, как пишет А.А. Леонтьев, это возраст, когда фактически закладываются основы личности, в это время у ребенка формируется первая модель мира - система представлений об окружающей действительности, о самом себе, своих отношениях с окружающими. Дошкольники постоянно находятся друг с другом, включены в систему межличностных отношений, повседневного взаимодействия, опосредованного их совместной деятельности. Основы социально-коммуникативного развития дошкольников раскрываются в трудах педагога Козловой С.А. Главными компонентами социализации ребенка по

мнению автора считается принятие социального мира, адаптацию к нему, а также возможность изменять и преобразовывать социальную действительность. Для успешного принятия, адаптации и преобразования ребенком социального мира, необходимо соблюдение основных показателей психологической безопасной среды. Данные показатели раскрывают в следующих содержательных характеристиках: как система межличностных отношений, которые вызывают чувство принадлежности к среде и дают ему определенную уверенность в том, что он пребывает в безопасности; как состояние образовательной среды, свободное от проявлений психологического насилия и способствующее удовлетворению основных потребностей в личностно-доверительном общении; как система мер, направленных на предотвращение угроз и продуктивное устойчивое развитие личности.

Полноценное социально-коммуникативное развитие личности ребенка невозможно без создания безопасной среды. Безопасной и благоприятной социальной средой, является та, в которой все направлено на поддержку инициативности личности, творческой активности, самоутверждение в разных видах деятельности. Согласно концепции Баевой И.А. в составе психологической безопасности можно выделить три основных компонента: 1 - поведенческий и рассматривается в аспекте проявления способности субъекта управлять своим поведением, действиями; 2 - когнитивный или рациональный, он характеризуется наличием у субъекта информационной компетентности, представлений об окружающем мире, осознаваемых им; 3 - эмоциональный компонент, проявление эмоций и чувств, отношения к социальному миру, к сверстникам и воспитателям и т.п.

Задачами приобщения детей к социальному миру выступают: формирование знаний и представлений о социальных явлениях, социальных ценностях; формирование способов жизни среди людей; развитие системы отношений к социальному миру; развитие эмпатии, альтруизма, социально значимой мотивации; формирование качеств личности: внимательность, отзывчивость,

вежливость; становление начал социальной активности. Содержание процесса социализации включает три сферы: деятельность, общение и самосознание личности. Механизмами социализации являются: имитация - стремление ребенка копировать определенную модель поведения; идентификация – отождествление себя с другим, переживание эмоциональных состояний другого как своих собственных; стыд - переживание разоблачения, связанное с реакцией других людей; чувство вины - переживания разоблачения, связанное с наказанием самого себя вне зависимости от других людей; экспериментирование - осознанная или неосознанная «апробация» на взрослых или сверстниках различных форм поведения в поисках наиболее приемлемых вариантов.

Для создания психологически безопасной среды в аспекте социально-коммуникативного развития необходимо соблюдение следующих условий: наличие предметов, игрушек для успешной организации разных видов деятельности; поддержка взаимоотношений, которые строятся на принципе гуманности; свобода в освоении пространства детской самореализации.

Список литературы:

1. Баева И.А. Обеспечение психологической безопасности в образовательном учреждении: практическое руководство / И.А. Баева, Е.В. Бурмистрова, Е.А. Лактионова и др. - СПб.: Речь, 2006.- 288с.

2. Ежкова Н.С. Дошкольная педагогика. – М.: Юрайт. 2023. -С. 56-184.

3. Социально-эмоциональное развитие детей. Теоретические основы / Е.А. Сергиенко, Т.Д. Марциновская, Е.И. Изотова [и др.]. - М.: Дрофа, 2019. - 248с.

VEŘEJNÁ SPRÁVA

Moderní řízení technologie

Лобачева И.С.
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМУ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ

Проблема инноваций сегодня является ключевой для многих социальных институтов, поскольку изменения, которые происходят в нашей стране, касаются, практически, всех сфер жизнедеятельности людей. Не случайно, одной из основных тенденций развития современной системы управления является поиск подходов к инновациям и способам их внедрения. Кроме того, в условиях динамично меняющегося рынка информации и технологий способность органов государственной власти и управления инициировать и внедрять инновации становится все более ценным конкурентным преимуществом.

Внедрение инноваций и реформирование института государственной и муниципальной службы обусловлено необходимостью оптимизации управленческих процессов, повышения эффективности деятельности государственных и муниципальных служащих, а также тенденцией перехода к «новому государственному управлению».

Инновации в государственном и муниципальном управлении представляют собой внедрение новых методов и технологий для улучшения управленческой деятельности государственных и муниципальных служащих, оптимизации бюрократических процессов и повышения эффективности управления кадровым составом государственной и муниципальной службы [1].

Инновации, касающиеся государственной и муниципальной службы, можно классифицировать следующим образом:

- институциональные инновации;
- информационно-технологические инновации;

- организационно-управленческие инновации [2].

Институциональные инновации представляют собой изменение институциональной структуры, как набора взаимосвязанных правил, норм и регламентов, закрепленных на правовой основе. Данные нововведения являются одними из самых слабо изученных и сложно реализуемых.

Информационно-технологические инновации подразумевают применение определенных технологий для автоматизации управленческих процедур с целью повышения их эффективности и оптимизации, например, внедрение внутреннего и межведомственного документооборота.

Организационно-управленческие инновации – это совершенствование системы управления кадрами государственной и муниципальной службы, направленное на повышение эффективности деятельности государственных и муниципальных служащих и изменение системы оценки работы исходя из ориентации на результат, а не на затраченные ресурсы.

Все административные реформы инициируются «сверху вниз», то есть инициатива реформирования исходит от центрального (федерального) уровня государственного управления и спускается на нижние: региональные и местные уровни. Такие изменения строго регламентированы законодательством и не допускают отклонений от правовых норм, что создает трудности в реализации новшеств.

Можно выделить следующие сложности внедрения инноваций в систему государственной и муниципальной службы, касающиеся правовых ограничений:

- необходимость длительной правовой экспертизы для согласования всех правовых актов о государственной и муниципальной службе во избежание противоречий действующему законодательству;

- действия государственных и муниципальных служащих четко ограничены правовым полем;

- трудности адаптации государственных и муниципальных служащих к нововведениям.

Данные проблемы можно решить путем трансформации законодательной базы, которая будет более гибкой к внедрению инноваций и позволит легко адаптироваться государственным и муниципальным служащим к изменениям.

Поскольку интеграция инноваций в сферу государственной и муниципальной службы – сложный процесс, то также можно выделить следующие ключевые проблемы и факторы внедрения:

- широкий масштаб и высокая скорость проведения административных реформ;

- социальные патологии – коррупция, протекционизм, инфантилизм, бюрократизм;

- неясные перспективы карьерного роста для профессионалов;

- слабое внедрение инновационных технологий при формировании кадрового резерва, повышении квалификации, профессиональной подготовке;

- проблема оценки эффективности и результативности работы государственных и муниципальных служащих [2].

Широкий масштаб инновационных преобразований создает трудности в контроле процесса их внедрения, поскольку требует больших затрат на повсеместный мониторинг со стороны органов государственной власти всех уровней.

Социальные патологии также препятствуют эффективному внедрению новшеств, так как коррупция и бюрократизм значительно замедляют и снижают эффективность нововведений.

Значительным фактором, затрудняющим инновирование, является сопротивление государственных и муниципальных служащих к изменениям. Как уже говорилось ранее, такое сопротивление связано в первую очередь с четко регламентированным кругом полномочий и трудностями адаптации. Но нежелание приспосабливаться и принимать изменения связаны также с неясными перспективами карьерного роста, который и так является довольно медленным, а с внедрением новых технологий может усложниться, что повлечет за собой потерю мотивации и снижение вовлеченности в трудовую деятельность.

Внедрение инноваций в систему государственной и муниципальной службы должно сопровождаться активным использованием новых технологий при подборе и формировании кадрового состава и повышении квалификации, поскольку трудности адаптации и сопротивление служащих к нововведениям во многом связаны с недостатком знаний и компетенций, необходимых для работы в измененной среде.

Проблема оценки деятельности государственных и муниципальных служащих основана на том, что периодическая аттестация государственных служащих подтверждает только их соответствие занимаемой должности, но не проверяет эффективность их работы. Отсутствие методик и системы оценки и результатов работы служащих не позволяет выявить реальные проблемы в системе государственной и муниципальной службы для последующего их устранения.

Можно предложить следующие пути решения проблемных аспектов связанных с внедрением инноваций в государственную и муниципальную службу.

Во-первых, следует скорректировать законодательство, которое позволит более «мягко» протекать процессу инновирования и сократит длительность правовой экспертизы.

Во-вторых, ужесточить надзор за коррупционным поведением.

В-третьих, создать единую систему оценки деятельности государственных и муниципальных служащих, которая будет направлена на выявление результативности и эффективности их служебной деятельности. Здесь также можно ввести систему опросов среди служащих замещающих должности всех должностных групп государственных и муниципальных служащих. Например, оценка деятельности руководителя сотрудниками и оценка собственной работы руководителем, а затем сравнить насколько различны результаты того, как служащие оценивают работу своего руководителя и как он оценивает свою работу сам.

В-четвертых, модернизировать систему повышения квалификации государственных и муниципальных служащих, которая будет соответствовать новым критериям оценки результативности и эффективности их служебной деятельности и позволит приобретать профессиональные знания и умения для успешной адаптации и работы в условиях внедрения инноваций.

В-пятых, для стимулирования вовлеченности и повышения мотивации государственных и муниципальных служащих в процессе внедрения инноваций можно проводить круглые столы и деловые игры, которые позволят легче перенести период адаптации к изменениям и повысить эффективность дальнейшей работы.

Таким образом, модернизация системы государственной и муниципальной службы – сложный и длительный процесс, имеющий ряд противоречий и ограничений. Государство путем административных реформ стремится к устранению проблем и созданию такой системы государственной и муниципальной службы, которая будет отвечать актуальным запросам населения и пользоваться доверием среди граждан.

Литература:

1. Василенко, И. А. Возможности и границы использования инновационных бизнес-технологий в административной реформе / И. А. Василенко // Государственная служба. – 2010. – № 2 (64). – С. 28-31.

2. Турчинов, А. И. Кадровая безопасность России: постановка проблемы / А. И. Турчинов // Государственная служба. 2010. – № 4 (66). – С. 18-25.

3. Клищ, Н. Н. Повышение результативности деятельности государственных служащих: автореф. дис. ... канд. экон. наук / Николай Николаевич Клищ. – М., 2006. – 26 с.

4. Атаманчук, Г. В. Сущность государственной службы: история, теория, закон, практика: монография / Г. В. Атаманчук. – М.: РАГС. 2008. – 312 с.

5. Барабашев, А. Г. Эволюция государственной службы России: итоги десятилетия: препринт WP8/2013/01 / А. Г. Барабашев. – М.: Изд. дом НИУ-ВШЭ. 2013. – 64 с.

6. Василенко, И. А. Возможности и границы использования инновационных бизнес-технологий в административной реформе / И. А. Василенко // Государственная служба. – 2010. – № 2 (64). – С. 28-31.

7. Дудченко, В. С. Основы инновационной методологии / В. С. Дудченко. – М.: Институт социологии РАН. 1996. – 68. с.

PEDAGOGICKÉ VĚDY

к.т.н., доцент Алтухова Т.А.
Иркутский государственный аграрный университет, Россия

ВИДЫ И ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа различается по видам и формам, каждая из которых имеет свои особенности. Существует множество различных подходов к ее классификации. Так, например, классификация видов СРС осуществляется по следующим критериям: по времени и месту проведения (рис. 1); по дидактическим целям (рис. 2); по характеру учебной деятельности в процессе решения различных задач; по характеру внутри-и межпредметных связей.

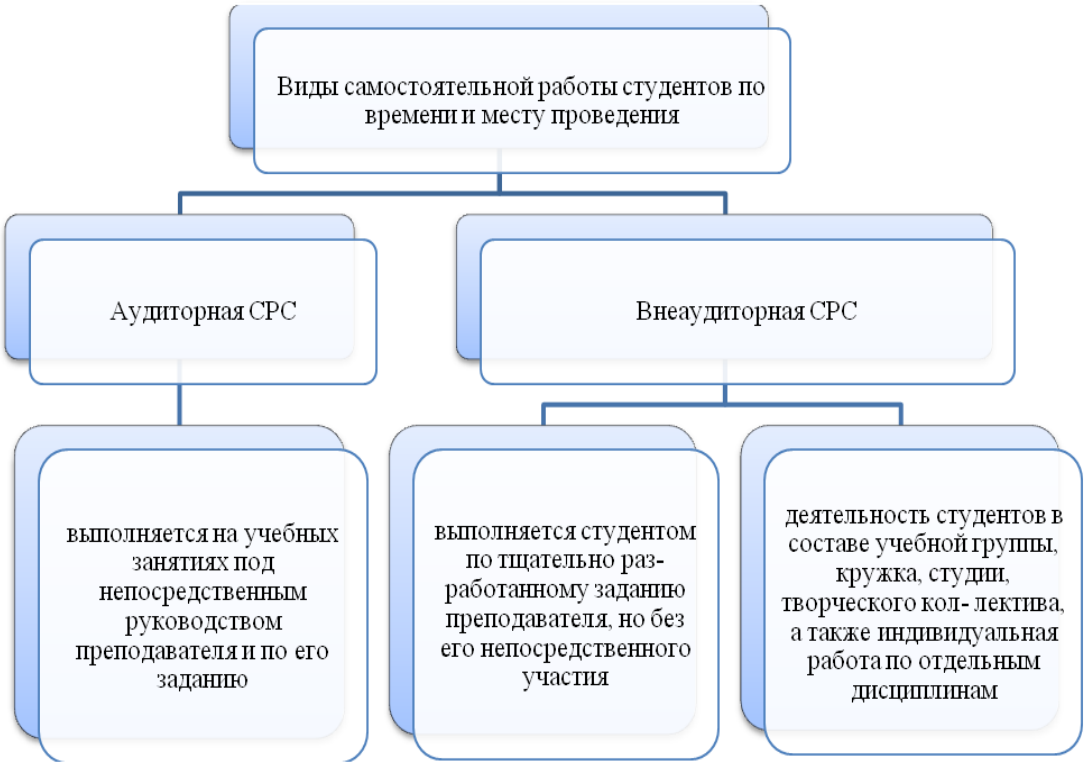


Рисунок 1 - Виды самостоятельной работы по времени и месту проведения

Особенности организации аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов рассмотрены в таблице 2.

Таблица 2 - Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная деятельность студентов

Аудиторная СРС	Внеаудиторная СРС
-решение проблемных вопросов, ситуаций при посещении лекций; -семинар; -коллоквиум; -лабораторная работа; -практическая работа; -выполнение контрольных мероприятий (самостоятельные работы, тестовые задания и т.д.); -защита курсовых работ (проектов); - сдача зачета; - экзамен	-подготовка к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, семинарам, коллоквиумам, контрольным и самостоятельным работам; -самостоятельное изучение разделов дисциплины; - чтение дополнительной учебной литературы, ее поиск; - выполнение курсовых работ и проектов; -выполнение рефератов и докладов; -перевод иностранных текстов; - выполнение типовых расчетов и графических работ; - подготовка к зачету, к экзаменам; - практика; - участие в НПК, олимпиадах; - участие в кружковой работе

Виды самостоятельной работы студентов по характеру учебной деятельности:

1. выполнение (изготовление);

2. составление, формулировка;

3. анализ и исследование;

4. изучение, применение, тренинг.

Виды самостоятельной работы студентов с учетом внутри и межпредметных связей изучаемого материала:

1. самостоятельные работы по образцу, требуют переноса известного способа решения в непосредственно аналогичную или отдаленно аналогичную внутрипредметную ситуацию;

2. самостоятельные работы по образцу, требующие переноса известного способа решения задач в непосредственно аналогичную или отдаленно аналогичную межпредметную ситуацию;

3. реконструктивно-вариативные самостоятельные работы на перенос известного способа действий с некоторой модификацией в необычную внутрипредметную или межпредметную проблемную ситуацию;

4. внутрипредметные и межпредметные исследовательские самостоятельные работы [1,2,3,4,5,6].

Исходя из вышеизложенного, результативность самостоятельной работы обучающихся в рамках образовательного учреждения, с моей точки зрения, во многом будет зависеть как от подготовки каждого преподавателя (использование электронных ресурсов, разработанности учебно-методического обеспечения и т. д.), так и от всего педагогического коллектива, от четкой и слаженной работы предметных цикловых комиссий, методической службы, библиотеки по данной проблеме. Для организации самостоятельной работы студентов в учреждениях среднего профессионального образования необходимо создание педагогических условий, способствующих развитию инициативы, активности, ответственности студентов за выполнение различных видов учебной деятельности [3,5].

Таким образом, целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, общекультурными, общепрофессиональными, профессиональными и профессионально-специализированными компетенциями, опытом творческой, исследовательской деятельности. СРС студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Литература

1. *Алтухова, Т. А.* Совершенствование навыков самостоятельной работы студентов колледжа автомобильного транспорта и агротехнологий / Т. А. Алтухова, С. В. Алтухов // Прикладные аспекты математики и естественных наук в образовании, технике и экономике: Материалы

международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию кафедры математики, Иркутск, 23–24 мая 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 157-161. – EDN BRODMZ.

2. *Алтухова, Т. А.* Организация Самостоятельной работы студентов ВУЗА / Т. А. Алтухова, Е. П. Бальжанова // Вестник ИрГСХА. – 2008. – № 33. – С. 98-103. – EDN MNLIOV.
3. Алтухова, Т. А. Учебная деловая игра как способ проведения педагогического эксперимента / Т. А. Алтухова, С. В. Алтухов // Приднепровский научный вестник. – 2023. – Т. 5, № 3. – С. 7-10. – EDN QRQCNJ.
4. *Самарина, В. Е.* Исследование учебной мотивации студентов вуза / В. Е. Самарина, М. В. Чубарева // Аграрная наука в инновационном развитии агропромышленного комплекса Иркутской области: Материалы очно-заочной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутского ГАУ и Дню Российской науки, Иркутск, 07–09 февраля 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 408-409. – EDN QMHRPO.
5. *Сухаева, А. Р.* Использование активных форм методической работы для формирования профессиональных компетенций молодых педагогов / А. Р. Сухаева // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК: Материалы XI Национальной научно-практической конференции с международным участием, Иркутский ГАУ, 03–04 октября 2024 года. – Иркутский: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 407-412. – EDN PCTFRU.
6. *Сухаева, А. Р.* Организация внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерная графика» в коллежде автомобильного транспорта и агротехнологий ФГБОУ во Иркутского ГАУ / А. Р. Сухаева // Актуальные вопросы образования: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию специальности «Профессиональное обучение», п. Молодежный, 05–06 октября 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 106-110. – EDN TXYEEK.

Т.В. Степанова,
начальник кафедры огневой и тактико-специальной подготовки юридического факультета,
Владимирский Юридический институт ФСИН России

Е.С. Рогожкина,
курсант 1-го курса ВЮИ ФСИН России,
Владимирский Юридический институт ФСИН России

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ НА ЕСТЕСТВЕННОМ ПОЛИГОНЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОГНЕВАЯ ПОДГОТОВКА» ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ ФАКУЛЬТЕТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ВЛАДИМИРСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ФСИН РОССИИ)

Аннотация. На сегодняшний день для УИС одной из приоритетных задач при принятии на службу новых сотрудников является подбор и адаптация граждан для работы на должностях рядового и младшего начальствующего состава. На начальном этапе с такими лицами проводится обучение в рамках профессионального обучения по программам профессиональной подготовки, в рамках которого реализуется дисциплина «Огневая подготовка», которая в значительной мере определяет степень боеготовности подразделений УИС и является одним из ведущих и базовых предметов в системе обучения сотрудников подразделений ФСИН России.

Ключевые слова: огневая подготовка, огнестрельное оружие, учебный процесс, меры безопасности.

Для подготовки граждан, впервые принятых на службу в УИС на должность рядового и младшего начальствующего состава, умелое владение табельным оружием возможно при наличии специально подготовленной

материальной базы и организованного на высоком методическом уровне образовательного процесса по дисциплине «Огневая подготовка».

В рамках непрерывного процесса модернизации УИС возникает необходимость адаптации к изменяющимся условиям применения боевого оружия. Такая адаптация требует глубокого изучения не только технических характеристик оружия, но и его эффективного использования в реальных условиях, на естественных полигонах.

Значение занятий на естественных полигонах заключается в формировании бережного и безопасного обращения с огнестрельным оружием, которое необходимо для качественного выполнения служебно-боевых задач в современных условиях. Практические занятия на естественных полигонах должны позволить слушателям оценить надежность, универсальность и удобство использования автомата Калашникова в различных климатических и топографических условиях, а также привить необходимые навыки использования оружия, сформировать умения выполнять учебные стрельбы из автомата Калашникова, делать выводы по приведению оружия к нормальному бою по результатам выполнения упражнений, а также закреплению теоретических основ материальной части оружия.

Практика преподавания дисциплины «Огневая подготовка» с данной категорией обучающихся дает нам возможность говорить о том, что на сегодняшний день на кафедре сложилась определенная методика при обучении владением огнестрельным оружием сотрудников, вновь принятых на службу в УИС.

Руководствуясь тематическим планом основной программы профессионального обучения – программе профессиональной подготовки по должности служащего «Младший инспектор» («Инспектор») процесс организации и подготовки к проведению выездных занятий на естественный полигон проходит в несколько важных этапов.

На первоначальном этапе слушатели изучают меры безопасности при обращении с оружием, имитационными средствами и боеприпасами (приказ ФСИН России от 13.06.2023 № 382 «Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в уголовно-исполнительной системе Российской Федерации»).

Меры безопасности при стрельбе — это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение безопасности при проведении стрельб. Правила безопасного обращения с оружием должны знать все обучающиеся. С целью соблюдения мер безопасности при проведении стрельб в тире или на стрельбище важно создать условия для их выполнения. Знание мер безопасности у стрелка должно формироваться не путем заучивания основных положений, а путем осмысления и установления внутренних запретов на те, или иные действия с оружием, которые могут повлечь негативные последствия. Зная особенности применения мер безопасности можно исключить трагические случаи на занятиях по огневой подготовке.

Преподаватели должны подробно разъяснить обучающимся основные положения приказа ФСИН России от 13.06.2023 № 382 в части, касающейся мер безопасности при обращении с оружием, имитационными средствами и боеприпасами. Здесь большое значение имеют профессиональные действия преподавателя (руководителя стрельб), внимательность и индивидуальный подход к каждому слушателю, полный контроль происходящей обстановки. Изучив меры безопасности, слушатели на последующих занятиях сдают зачет по их знанию, по итогам которого составляется зачетная ведомость.

Следующим этапом подготовки является исследование материальной части оружия – раздела, который предназначен для изучения назначения стрелкового оружия, его боевых свойств, устройства частей и механизмов, а также приобретения навыков умелого обращения с оружием, его сохранности и безотказной работы при стрельбе в различных условиях.

Занятия по изучению материальной части оружия проводят с использованием наглядных пособий и учебного оружия в классе огневой подготовки.

Для обучения слушателей преподаватели используют методы устного изложения материала и практическую подготовку.

При изучении боевых свойств оружия преподаватели осуществляют практический показ возможностей оружия. Разборка и сборка оружия изучаются, как правило, на учебных образцах; на боевом оружии они допускаются лишь в исключительных случаях с соблюдением особой осторожности в обращении с частями и механизмами.

Для лучшего зрительного восприятия обучающимися той или иной детали оружия преподаватель использует плакаты, макеты и другие наглядные материалы. Преподаватель не стремиться к тому, чтобы слушатели немедленно заучивали название деталей оружия. Важно сначала добиться понимания принципа действия частей и механизмов, а название их будет усваиваться в дальнейшем при изучении последующих тем огневой подготовки.

Следующим этапом является изучение и отработка приемов и правил стрельбы – наиболее важного раздела огневой подготовки. Он необходим слушателем для того, чтобы научиться быстро и правильно изготовиться к стрельбе, метко поражать огнем неподвижные, появляющиеся и движущиеся одиночные и групповые цели из различных положений, в разнообразных условиях местности, погоды.

При изучении приемов и правил стрельбы наиболее целесообразной считается следующая организация и методика проведения занятий:

– приемы, изучаемые впервые, целесообразно показывать всей учебной группе одновременно. Для этого используется фронтально-групповой метод обучения. Преподаватель располагается на одном из флангов, а его помощник – на другом. Такой вид построения обычно используется и при изучении приемов, не требующих перемещения обучающихся (осмотр оружия, заряжание, разряжание и т. д.);

– занятия по отработке уже изученных приемов целесообразно изучать отделением (сменой). Учебная группа делится на отделения, которые занимаются на специальных, заранее подготовленных учебных местах тира.

При выполнении приемов стрельбы с использованием учебного оружия преподаватель должен также уделять особое внимание отработке навыков соблюдения мер безопасности: осмотру оружия, контролю за направлением его вверх или в сторону от людей, проверке положения предохранителя, наложению пальца на спусковой крючок только в разрешенных случаях и др.

При подготовке к занятиям руководителю необходимо тщательно продумывать последовательность обучения каждому приему (действию) по элементам, выделять базовые элементы, определять связь между ними. Для создания наглядного представления о технике выполнения различных приемов стрельбы следует концентрировать внимание слушателей на разучиваемом

упражнении во время показа, для чего нужно правильно назвать прием и образцово показать технику его выполнения.

На занятии по приемам и правилам стрельбы из автомата слушателям показываются возможные положения для стрельбы (лежа, с колена, стоя) и способы удержания оружия в каждом из положений, порядок прицеливания и производство выстрела. Учитывая специфику несения службы в УИС с использованием автомата Калашникова, преподаватели кафедры делают упор на изготовку и производство выстрела из положения стоя. И в этом огромную помощь преподавателям кафедры оказывает «СКАТТ». Система полностью отслеживает все элементы стрельбы, начиная от наведения оружия в цель, устойчивость удержания оружия в районе прицеливания, производство спуска курка с боевого взвода и удержание оружия после выстрела.

После сдачи зачета по знанию мер безопасности при обращении с оружием и боеприпасами, отработки приемов и правил стрельбы из автомата, изучения материальной части оружия, начинается непосредственный этап организации проведения занятия на естественном полигоне (стрельбище).

Заблаговременно до выезда на естественный полигон готовится приказ института о проведении учебных стрельб со слушателями факультета профессионального обучения и дополнительного профессионального образования по основной программе профессионального обучения – программе профессиональной подготовки по должности служащего «Младший инспектор» («Инспектор») с указанием даты и времени проведения занятий, ответственных за организацию и проведение учебных стрельб (руководитель стрельбы, помощник руководителя стрельбы, начальник пункта боепитания, караул, медицинский работник, оружейный техник, оцепление), а также даются указания: дежурной службе - о выдаче оружия, службе вооружения - об обеспечении боеприпасами, отделению автомобильного транспорта - об обеспечении автотранспортом для следования по маршруту; медицинской службе - об обеспечении медицинским работником. Также готовятся следующие документы: заявка на автотранспорт, лист оповещения органов местного самоуправления, организаций и учреждений о времени и месте проведения стрельб, заявка на отпуск боеприпасов для боевой подготовки (форма №7-арт.) (за день до выезда, после получения от начальника факультета

профессионального обучения и дополнительного профессионального образования списка слушателей).

В день проведения выездного занятия, ответственные лица получают оружие и боеприпасы согласно заявке, караул вооружается табельным оружием, преподаватели с собой берут мишени, наушники, копию приказа, 2 листа оповещения (один в администрацию, другой на стрельбище) и выезжают на полигон.

По прибытии на стрельбище руководитель стрельб делает соответствующие записи в Журнале учета стрельб и Журнале инструктажа по мерам безопасности при обращении с оружием и боеприпасами.

В начале проведения занятия руководитель строит учебную группу, проверяет наличие слушателей, объявляет цели и задачи занятия, практическую значимость и актуальность, проводит дополнительный инструктаж по мерам безопасности при проведении стрельб, а также доводит порядок и условия выполнения УУС 16 (стрельба из автомата с места по неподвижной цели) согласно приказа ФСИН России от 13.06.2023 N 382 «Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в уголовно-исполнительной системе Российской Федерации». Методом личной демонстрации еще раз показывает порядок выполнения команд на огневом рубеже.

Учебная группа в зависимости от количества человек делится на смены и приступает к выполнению учебных стрельб. Во время выполнения команды «Приготовиться к стрельбе!» руководитель стрельб и помощник проверяют правильность изготовки, при необходимости вносят коррективы.

Выездное занятие на естественном полигоне предусматривает спаренное 6-ти часовое занятие, т.е. за общее время занятия у слушателя есть возможность выполнить упражнение 3 раза. Такая форма организации занятия очень практична и целесообразна. После первого выполнения упражнения, слушатели вместе с преподавателями идут на осмотр мишеней, где оценивают результат выполнения стрельб. Посмотрев результаты стрельбы, преподаватель делает выводы о качестве стрельбы, при необходимости (в случае невыполнения упражнения либо его низкого результата) объясняет слушателю его ошибки, дает рекомендации по их исправлению. После этого, учитывая разъяснения преподавателя, слушатель

второй (третий) раз имеет возможность скорректировать свою стрельбу, выполнить упражнение более качественно. И так работает преподаватель с каждым слушателем, используя индивидуальный подход обучения, подробно разъясняя каждому его недочеты при выполнении стрельб, если таковые имеются.

После окончания выполнения всеми слушателями учебных упражнений, разбора индивидуальных ошибок при стрельбе, осмотра мишеней подводятся итоги занятия. Руководитель стрельб строит личный состав слушателей, выставляет оценки, разъясняет общие типичные ошибки при стрельбе. Далее проверяется наличие оружия, правильность оформления раздаточной ведомости, происходит сбор гильз.

Отметим, что проведение занятий на естественном полигоне позволяет слушателям углубить теоретические знания материальной части автомата, повысить навыки выполнения приемов и правил стрельбы, кроме того, на практике слушатели наблюдают механизм взаимодействия частей автомата друг с другом, что невозможно сделать вне естественного полигона.

Преподавателями кафедры был проведен анализ сдачи итоговых зачетов по окончании освоения дисциплины «Огневая подготовка» у слушателей факультета, которые обучались в очном формате и слушателей сетевой формы обучения, которые, соответственно, не выезжали на стрельбище для выполнения учебных стрельб. При сдаче зачета по знанию материальной части автомата слушатели сетевой формы обучения показали более низкий уровень знаний по сравнению со слушателями, которые обучаются в очном формате. Это обуславливается отсутствием практических навыков работы с оружием (выполнением нормативов по сборке и разборке автомата, снаряжению магазина, отработки приемов и правил стрельбы, изготовки к стрельбе), а также отсутствием возможности проведения стрельб на естественном полигоне, где вышеуказанные навыки отрабатываются практически, вследствие чего закрепляются знания материальной части оружия.

Таким образом, учебная дисциплина «Огневая подготовка» направлена на формирование готовности сотрудников УИС к пресечению правонарушений и обеспечению правопорядка в учреждениях пенитенциарной системы с помощью боевого огнестрельного оружия в реальных условиях служебной деятельности, а также на повышение

профессиональной подготовки сотрудников УИС, одним из основных показателей которой является уровень их огневой выучки.

За отведенное по программе профессионального обучения время на огневую подготовку преподаватели кафедры дают тот необходимый минимум знаний, умений и навыков, который позволит молодому сотруднику адаптироваться к служебной деятельности и в случае необходимости безопасно применить или использовать закрепленное боевое оружие.

Опыт проведения занятий на естественном полигоне, определенно, имеет большое значение для слушателей и дает возможность понять и проанализировать технику выполнения учебных упражнений из автомата Калашникова и особенности его применения на естественном полигоне. Данные навыки, безусловно, пригодятся им при дальнейшем несении службы с индивидуальным оружием в учреждениях ФСИН России. Такая форма занятий позволяет формировать у слушателей высокий уровень профессиональной компетенции в обращении с автоматическим стрелковым оружием, что, в конечном счете, повысит эффективность выполнения служебно-боевых задач.

Библиографический список:

1. Байкин Р. Ф. Оптимальные способы отработки и выполнения нормативов по огневой подготовке с табельным оружием // Аллея науки. – 2018. – Т. 3. – №. 9. – С. 49-52.

2. Парамонов А. В., Плотникова Т. В. Методика преподавания огневой подготовки: адаптация к условиям профессиональной деятельности // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2021. – Т. 26. – №. 192. – С. 112-120.

3. Приказ ФСИН России от 13.06.2023 № 382 «Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в уголовно-исполнительной системе Российской Федерации».

Metodické základy vzdělávacího procesu

Дзусова Б.Т.,
канд. пед. наук, доцент, преподаватель родной литературы ГАПОУ «СОГТЭК»
Козаева Н.В,
преподаватель родной литературы ГАПОУ «СОГТЭК»
Цогоева Л.Т.,
воспитатель ГБОУ «ЦО “ЭРУДИТ”»

ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ГЕРОЕВ ОСЕТИНСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

Патриотическое воспитание подрастающего поколения играет важную роль в формировании гражданской идентичности и любви к Родине. В осетинской культуре, богатой традициями и историей, можно найти множество примеров героизма и самопожертвования, которые служат образцом для подрастающего поколения. Отражение чувства патриотизма в осетинских произведениях является важной темой, которая пронизывает многие аспекты культуры и искусства этого народа. Осетинская литература и искусство насыщены мотивами, связанными с любовью к родине, гордостью за свою историю и культуру (А.Б. Бритаева, Б.Р. Хозиев), а также стремлением сохранить и передать будущим поколениям национальные традиции и ценности [1; 6]. Осетинские произведения, как устные, так и письменные, наполнены примерами героев, чьи поступки вдохновляют на патриотизм и преданность своей земле.

Почти 90 тысяч сынов и дочерей Северной и более 21 тысячи – Южной Осетии воевали с врагом. На фронтах войны сражался каждый пятый житель Осетии. Из них более 45500 человек не вернулись с полей сражений. Более 8 тысяч женщин Северной Осетии сражались на фронтах Великой Отечественной войны, работали в госпиталях, санитарных поездах, ухаживали за ранеными.

В благодарной памяти народов вечно будут жить семь братьев Газдановых, Малиевых, шесть братьев Темировых, Хестановых, Кардановых, пять братьев Дзугаевых, Каллаговых, Дигуровых, Гобеевых, Баликоевых, Дзебоевых, Бароевых, Бесаевых, Бекмурзовых, Сеоевых и тысячи других

славных воинов Осетии, отдавших жизнь за свободу и независимость советской Родины.

Патриотическое воспитание, как отмечают многие ученые (З.И. Валиева, В.К. Кочисов, О.У. Гогицаева, З.А. Кубалова и др.), это систематическая, многосторонняя, целенаправленная и согласованная деятельность образовательных организаций, государственных органов, общественных объединений и других социальных институтов по формированию у молодежи высокого патриотического сознания, возвышенных чувств верности своей Родине, готовности к выполнению важнейших гражданских и конституционных обязанностей по защите интересов гражданского общества [2; 4].

Поразительные истории о хладнокровном мужестве Хаджи-Умара передавали из поколения в поколение. Не зная испанского языка, он ходил по фашистским тылам с небольшой группой отобранных им отчаянных храбрецов - испанцев». В июне 1941-го года был назначен начальником разведотдела Закавказского военного округа, но нападение Германии на Советский Союз изменило планы начальства, Мамсурова оставили в центральном аппарате. С 24 июня находился в распоряжении Маршала Советского Союза К.Е. Ворошилова, вместе с которым был направлен на Западный фронт.

Еще одним важным аспектом отражения патриотизма в осетинских произведениях является обращение к историческим событиям Г. Плиева. Эпические сказания, поэмы и романы часто рассказывают о героических поступках предков, о борьбе за свободу и независимость, о сохранении национальной идентичности. Эти произведения вдохновляют читателей и зрителей на размышления о прошлом, настоящем и будущем своего народа, на осознание своей роли в сохранении и развитии национальной культуры [3]. В военное и послевоенное время Г. Плиевым было написано немало лирических произведений на военную тему. Самые известные и значительные из них: «Уæлахизы кадæг» («Сказание о победе»), «Цом, фæцæуæм!» («Пойдем!»), «Фæраз, салдат!» («Терпи, солдат!»), «Салдаты цæстысыгтæ» («Солдатские слезы»), «Акъоппы» («В окопе»), «Фыстæг хъæмæ» («Письмо домой»), «Ма ку» («Не плачь»), «Атакæ» («Атака»), «Хæцæны» («На поле боя»), «Салдат» («Солдат»). Поэзия Г. Плиева, по справедливому замечанию И.В. Мамиевой, явилась вершинным достижением осетинской военной лирики. И, несомненно, представленные стихотворения занимают в ней особое место [7].

Одним из ярких примеров является герой осетинского эпоса – Нарт Сослан. Его образ олицетворяет силу, мужество и справедливость. Сослан не только защищает свою родину от врагов, но и заботится о своих близких, проявляя истинные человеческие качества. Его подвиги учат молодежь ценить дружбу, верность и готовность прийти на помощь в трудную минуту. Через изучение таких героев, как Сослан, молодое поколение осознает важность патриотизма и ответственности за судьбу своей страны.

Другим значимым персонажем является Ирон, который в осетинских сказаниях символизирует стойкость и непокорность. Его борьба за свободу и справедливость вдохновляет на активные действия во имя защиты родных земель. Ирон становится примером для молодежи, показывая, что патриотизм – это не только любовь к родине, но и готовность бороться за её благополучие.

Кроме того, осетинские народные песни и сказания часто содержат элементы патриотического воспитания, передавая из поколения в поколение ценности, связанные с уважением к предкам и гордостью за свою культуру. Эти произведения формируют у молодежи чувство принадлежности к своему народу и его истории, что является. «Об исторических деятелях, свершения которых служили прогрессу государства и вошли в славную летопись истории, повествует роман Дабе Мамсурова «Поэма о героях». Их жизненный путь неразрывно связан с судьбами нации и народа» [5].

Произведениям, написанным непосредственно в годы войны, был свойственен некоторый героический пафос. Но у них и цели были несколько иные: поднимать дух патриотизма, укреплять словом веру в победу советского народа и т.д. Но чем дальше становилась война, тем более глубокими психологически, реалистичными и правдивыми в плане изображения событий, характеров становились произведения. Через человеческие судьбы и характеры, через показ конкретных событий в годы ВОВ осетинские авторы создали образ той эпохи – образ величественный, героический, но вместе с тем и вполне обыденный, и очень человечный в своих проявлениях. Произведения, о которых идет речь, – это не показ войны как таковой, не сцены сражений, а изображение человеческих характеров в условиях войны. И особый интерес представляют здесь дети.

Таким образом, в произведениях осетинских авторов, написанных для детей, мы наблюдаем художественное осмысление войны, в котором акцент

делается не на батальных сценах, а на раскрытии характеров, на становлении личности в экстремальных обстоятельствах, на необходимости нравственного выбора. И это в полной мере относится и к осетинской детской литературе и герои осетинских авторов тоже солдаты, «маленькие солдаты большой войны». Каждый из осетинских авторов воссоздает собственный мир, самобытный и уникальный, но вместе с тем все они объединены одним – нравственный конфликт в их произведениях основывается на вечных антагонистических категориях: человеколюбии и ненависти, верности, преданности и предательстве.

Литература

1. Бритаева А.Б. Осетинская детская литература как канал воспроизводства духовных ценностей народа // Всероссийские Миллеровские чтения. 2018. № 6. С. 180-187.
2. Валиева З.И. Патриотическое воспитание учащихся в современных условиях общеобразовательного пространства Республики Северная Осетия-Алания. Владикавказ: изд-во СОГУ, 2015. 328 с.
3. Гиоева З.А. Историко-революционный роман и проблемы положительного героя // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2009. № 90. С. 179-184.
4. Гогицаева О.У., Кочисов В.К., Кубалова З.А. Понятие патриотического воспитания и его особенности в младшем школьном возрасте // В сборнике: Социально-гуманитарные науки и культурные процессы в современном обществе. Материалы I всероссийской научно-практической конференции с дистанционным и международным участием. Ульяновск, 2024. С. 182-185.
5. Плаева Л.Дз. Образ солдата в военной лирике Гриша Плиева // Известия СОИГСИ. Школа молодых ученых. 2022. № 30. С. 63-68.
6. Хозиев Б.Р. Осетинская литература как форма художественного познания жизни народа // В сборнике: Российская многонациональная палитра как социальный источник многонациональной литературы. Сборник материалов круглого стола. 2016. С. 64-67.
7. Хугаев И.С. Исповедь осетинского мухаджира: к поэтике "Мемуаров" генерала Муссы Кундухова // Филологические науки. Научные доклады высшей школы. 2017. № 1. С. 62-71.

PRÁVNÍ VĚDY

Obchodní právo

Агапов Д.С., студент Восточно-сибирского филиала
Российского государственного университета правосудия им. В.М. Лебедева, г. Иркутск
Научный руководитель: Джура Виктория Владимировна к.ю.н, доцент,
зав. кафедры гражданского, административного и уголовного судопроизводства, Восточно-Сибирского филиала Российского государственного университета правосудия им. В.М. Лебедева, г. Иркутск

УЧАСТНИКИ АРБИТРАЖНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация. В статье рассматриваются ключевые аспекты участия различных субъектов в арбитражном процессе. Анализируются классификация участников арбитражного процесса, особенности их правового статуса, процессуальные права и обязанности. Особое внимание уделено тенденциям развития законодательства, направленным на совершенствование процессуального положения участников арбитражного разбирательства и повышение эффективности судебной защиты прав и законных интересов субъектов предпринимательской и иной экономической деятельности.

Ключевые слова: арбитражный процесс, участники арбитражного процесса, исковое производство, особые категории участников, процессуальные права и обязанности, арбитражный суд.

Арбитражный процесс является важнейшим инструментом защиты прав и законных интересов субъектов предпринимательской и иной экономической деятельности. Эффективность арбитражного судопроизводства во многом зависит от четкого определения круга лиц, участвующих в процессе, их процессуального статуса, прав и обязанностей. В связи с этим, исследование особенностей участников арбитражного процесса, их классификации и правового положения, является актуальным и значимым для развития теории и практики арбитражного процессуального права.

Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации (АПК РФ) предусматривает широкий круг лиц, участвующих в арбитражном процессе. Участников арбитражного процесса можно классифицировать по различным основаниям.

Во-первых, по функциональному признаку выделяют лиц, осуществляющих правосудие (арбитражный суд) и лиц, содействующих осуществлению правосудия (эксперты, свидетели, переводчики). Данная классификация позволяет отграничить органы, непосредственно осуществляющие судебную власть, от лиц, оказывающих содействие в установлении фактических обстоятельств дела.

Во-вторых, по характеру защищаемого интереса выделяют лиц, участвующих в деле (истец, ответчик, третьи лица) и лиц, способствующих правосудию (представители сторон, прокурор, органы государственной власти, органы местного самоуправления и иные органы). Истец и ответчик являются основными участниками спора, в то время как другие лица способствуют правильному и своевременному разрешению дела.

Правовой статус участника арбитражного процесса определяется совокупностью прав и обязанностей, закрепленных в АПК РФ. Так, истец обладает правом на обращение в арбитражный суд с исковым заявлением, предоставление доказательств, участие в судебных заседаниях, обжалование судебных актов. Ответчик, в свою очередь, имеет право на представление возражений против иска, предоставление доказательств, участие в судебных заседаниях, обжалование судебных актов. Третьи лица наделены правами и обязанностями, аналогичными правам и обязанностям истца или ответчика, в зависимости от характера их участия в деле (третьи лица, заявляющие самостоятельные требования, или третьи лица, не заявляющие самостоятельные требования)[1]. Важно отметить, что осуществление процессуальных прав не должно нарушать права и законные интересы других участников арбитражного процесса.

Правовой статус отдельных категорий участников арбитражного процесса имеет свои особенности. Так, прокурор в соответствии со статьей 52 АПК РФ вправе обратиться в арбитражный суд с исками о признании

[1] Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 N 95-ФЗ (ред. от 25.12.2023) // Собрание законодательства РФ, 29.07.2002, N 30, ст. 3012.

недействительными сделок, совершенных органами государственной власти, органами местного самоуправления, иными органами, организациями, наделенными федеральным законом отдельными государственными или иными публичными полномочиями, а также вправе вступить в дело на любой стадии арбитражного процесса для дачи заключения по делу в целях обеспечения законности. Данное право прокурора направлено на защиту публичных интересов и обеспечение законности в сфере экономической деятельности[2].

Особое внимание следует уделить представительству в арбитражном процессе. В соответствии со статьей 59 АПК РФ, представителями в арбитражном суде могут быть адвокаты и иные оказывающие юридическую помощь лица. Представительство может быть основано на законе, учредительных документах, а также на доверенности. Представитель обладает широким кругом полномочий, необходимых для эффективного представительства интересов доверителя в суде. В связи с этим, вопрос о надлежащем оформлении полномочий представителя приобретает особое значение[3][3].

Современное законодательство об арбитражном процессе характеризуется стремлением к оптимизации процессуальных правил, повышению эффективности судебной защиты прав и законных интересов участников экономической деятельности.

В частности, происходит расширение прав участников арбитражного процесса на получение информации о ходе рассмотрения дела, на участие в судебных заседаниях в режиме видеоконференцсвязи, на использование электронных документов и электронных подписей. Это позволяет обеспечить большую доступность арбитражного судопроизводства и оперативность рассмотрения дел.

В последнее время уделяется внимание вопросам повышения профессиональной компетентности представителей сторон в арбитражном процессе. Предлагается ввести обязательные требования к образованию и квалификации представителей, что позволит повысить качество юридической помощи, оказываемой участникам арбитражного разбирательства[4]. Данная мера

[2] О судебной практике по делам о защите чести и достоинства граждан, а также деловой репутации граждан и юридических лиц: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 18.11.2004 N 23 // Российская газета.- N 265.- 25.11.2004
[3] Ярков В.В. Арбитражный процесс. Учебник. М.: Волтерс Клувер, 2010. С. 250
[4] Решетникова И.В. Арбитражный процесс. Учебник. М.: Юрайт, 2013. С. 315.

может способствовать повышению эффективности защиты прав и законных интересов участников арбитражного процесса.

Участники арбитражного процесса являются ключевым элементом арбитражного судопроизводства. Четкое определение их правового статуса, прав и обязанностей, а также совершенствование законодательства, регулирующего их участие в процессе, является важным условием эффективной защиты прав и законных интересов субъектов предпринимательской и иной экономической деятельности. Анализ тенденций развития законодательства об участниках арбитражного процесса позволяет сделать вывод о стремлении к оптимизации процессуальных правил, повышению доступности и эффективности арбитражного судопроизводства. Дальнейшие исследования в данной области должны быть направлены на выявление проблем, связанных с участием отдельных категорий лиц в арбитражном процессе, и разработку предложений по совершенствованию законодательства.

Список литературы

1. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 N 95-ФЗ (ред. от 25.12.2023) // СПС Консультант Плюс.
2. Ярков В.В. Арбитражный процесс. Учебник. М.: Волтерс Клувер, 2010.
3. Решетникова И.В. Арбитражный процесс. Учебник. М.: Юрайт, 2013.
4. Комментарий к Арбитражному процессуальному кодексу Российской Федерации / Под ред. В.Ф. Яковлева, М.К. Юкова. М.: Городец, 2003.

Швыдкова В.В.
Научный руководитель: к.ю.н., доцент Земляченко Я.В.
Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»), Россия

РЕАЛИЗАЦИЯ ЖИЛИЩНЫХ ПРАВ ОСУЖДЁННЫХ К ЛИШЕНИЮ СВОБОДЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Охрана и реализация конституционных прав каждого человека представляется одним из основных векторов деятельности любого правового государства, которым и является Российская Федерация. Именно данная категория прав подвержена пристальному вниманию со стороны властных структур. В это число входит право на жилище, которое содержится в ст. 40 Конституции Российской Федерации.

Несмотря на постоянное развитие жилищной сферы в правовом ключе, на практике достаточно часто происходят существенные нарушения, что снижает уровень реализации данного конституционного права. Особенно это касается области жилищного вопроса лиц, осужденных к лишению свободы. Отдельные нюансы и проблемные аспекты жилищных прав указанной категории населения в законодательстве и правоприменительной практики будут составлять предмет настоящего исследования.

Целесообразно начать с того, что Жилищный кодекс Российской Федерации (далее- ЖК РФ) в ч. 2 ст. 4 в системе участников жилищных отношений обошелся без конкретизации и закрепил формулировку «граждане», т.е. любой гражданин страны имеет право быть участником жилищных отношений, в том числе в случае его нахождения в местах отбывания наказания [1].

Политика Российской Федерации уделяет пристальное внимание жилищному вопросу осужденных лиц. Например, с 1 января 2024 года вступил

в силу закон «О пробации в РФ», который был принят с целью создания системы мер по адаптации и реабилитации осужденных и бывших заключенных, а также для установления дополнительного механизма усиления защиты их прав. Обеспечение жилья для данной категории лиц как раз является одной из первостепенных задач пробации.

Исходя из положений данного закона, должны реализоваться меры со стороны органов государственной власти и специальных центров, которые создаются для выработки и исполнения программ пробации в индивидуальном порядке [2]. Действительно, большое количество бывших осужденных или осужденных, которые не успели приобрести жилье до вынесения приговора суда и отбытия в места отбывания наказания (например, осужденные-сироты) испытывают тревожность остаться на улице после освобождения. Отсутствие жилища подталкивает на совершение новых преступлений, образуя рецидивы, что также негативно влияет на состояние общественного строя.

По нашему мнению, закон содержит мало конкретных норм, касающихся жилищного вопроса, что может усложнить эффективность его исполнения на практике. Здесь только наличествует положение о том, что упомянутые специальные центры должны содействовать в предоставлении временного жилья для бывших осужденных. Поэтому, мы считаем, что говорить о стопроцентной эффективности данного нормативного правового акта в практической составляющей пока рано. Помимо конкретизации законодательных положений, немаловажным является грамотно налаженное межведомственное сотрудничество, а также добросовестность деятельности уполномоченных органов и их должностных лиц.

Согласно нормам ЖК РФ, право пользования жилым помещением по договору социального найма у осуждённых сохраняется [1]. Достаточно много практических случаев, когда одна сторона хочет расторгнуть договор социального найма с другой стороной (осужденным лицом) по причине выезда нанимателя в другое место жительства, т.е. исправительное учреждение. В данном случае наблюдается попытка признать договор социального найма недействительным по ч. 3 со. 83 ЖК РФ. Как правило, с таким требованием обращаются родственники осуждённого в связи с нежеланием сожительствовать с ним после освобождения. Е.П. Баннова справедливо отмечает: «учреждение уголовно-исполнительной системы, исполняющее наказание в виде лишения

свободы, является местом пребывания, а не местом жительства осужденного, а смена места жительства не была добровольной, что не является обстоятельством, исключающим сохранения за ним указанного права» [3, с. 204-205].

Достаточно интересное предположение высказала Л.В. Ращупкина. Учёный обращает внимание, что Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации (далее- УИК РФ) нуждается в доработке в соответствии с ЖК РФ. Указывается, что объектом жилищных прав являются жилые помещения, к которым предъявляются определенные требования. В УИК РФ не содержится прямой формулировки «жилые помещения», поэтому предлагается закрепить здесь специальные нормы, касающиеся жилых помещений: что оно представляет собой в учреждениях уголовно-исполнительной системы, какая площадь, а также определить иные критерии в соответствии с нормами жилищного законодательства. В отношении данных изменений Л.В. Ращупкина считает, что они «помогут избежать в дальнейшем обращения в суды» [4, с. 199].

Жилищное законодательство защищает права осуждённых к пожизненному лишению свободы, они также не могут быть лишены права пользования жилым помещением. Е.А. Шелепина приводит следующий случай из судебной практики: «гражданин П. был осужден к пожизненному лишению свободы с отбыванием наказания в исправительной колонии особого режима. В связи с этим Администрация г. Вологды 24 мая 2017 г. обратилась в суд с иском к П. о признании его утратившим право пользования жилым помещением. Суд, отказывая в удовлетворении требований администрации, исходил из того, что лицо, осужденное к лишению свободы, не утрачивает право пользования жилым помещением в течение всего периода отбывания наказания, поскольку его отсутствие в спорном жилом помещении в течение длительного времени носит вынужденный характер и не зависит от его волеизъявления, и пришел к выводу об отсутствии оснований для признания П. утратившим право пользования жилым помещением» [5, с. 200].

Противоречивые ситуации возникают, когда лица, осужденные к пожизненному лишению свободы обязаны выплатить компенсацию в определенном размере, но не выплачивает ее, ссылаясь на финансовое положение. И в принудительном порядке нельзя конфисковать единственное жилое помещение в счет долга, т.к. нарушается основное право на жилище. В пример можно привести ситуацию в Республике Татарстан: казанский маньяк,

осуждённый на пожизненный срок обязан выплатить пострадавшим и родственникам жертвы по 1-2 млн. рублей, но из-за финансового положения не смог это исполнить и за время отбывания наказания потерпевшие получили по 3-5 тыс. рублей. Осуждённый является владельцем двухкомнатной квартиры, но приставы не могут ее конфисковать. Добровольно продавать недвижимость он отказался. С одной стороны, закон полностью удовлетворяет права и интересы осужденного в жилищном вопросе, но не реализует права потерпевших на получение компенсационных выплат в полном объеме.

Таким образом, с точки зрения жилищного законодательства в данной ситуации все реализуется в соответствии с ним, однако возникают вопросы по поводу взыскания компенсационных выплат, но это предмет других научных изысканий.

Также стоит ещё раз отметить, что жилищный вопрос осуждённых достаточно прогрессивно развивается в правовом поле. Теперь официально регламентирован механизм сохранности имущество или жилого помещения, которые остались без присмотра на время отбывания наказания осужденным. Среди таких мер выделяются: запрет на государственную регистрацию перехода права, ограничения права на жилое помещение и его обременение без личного участия осуждённого, опечатывание жилого помещения и иные меры, необходимые для обеспечения сохранности.

Была попытка улучшить положение в жилищном вопросе осужденных сирот. Законопроект предусматривал возможность сироте во время отбывания наказания сдавать жилье из специализированного жилищного фонда в поднаем, т.к. на данный момент такое запрещается [6]. Предполагалось, что в таком договоре найма обязательными условиями должны были быть дополнительные гарантии сохранности жилища и поддержание его в надлежащем состоянии. Авторы данного законопроекта видели цель в решении финансового вопроса. Дело в том, что по решению суда плата за содержание и ремонт указанных жилищных помещений осуществляется за счёт муниципальных бюджетов, после освобождения сирота обязан возместить потраченные средства муниципалитету, что может оказаться для него непосильной финансовой задачей. Такое решение могло бы снизить расходы местных властей и освободившегося сироты, а также повысить уровень сохранности имущества. Специалисты реагировали на данное предложение двойственно, основные проблемы видели в технической

реализации (сложность оформления документов в исправительном учреждении), в установлении дополнительных обязанностей органов местного самоуправления и т.д. Возможно, законодательные структуры взвесили все последствия, которые приведет данная поправка в ЖК РФ и отклонили данный законопроект уже в первом чтении.

Исходя из вышеизложенного, следует сделать вывод о достаточно положительной динамике развития отечественного законодательства в сфере реализации жилищных прав лиц, осужденных к лишению свободы. Мы на примерах правовых нововведений проиллюстрировали, что обеспечение осужденных и бывших осужденных жильем является одним из актуальных направлений государственной политики, но остается в вопрос в практической реализации данных положений, которые зависят от множества факторов. В действительности есть некоторые недоработки понятийного аппарата в жилищном и уголовно-исполнительном законодательстве, которые стабильно поднимаются представителями научного сообщества. Но в общем, на данном этапе, по нашему мнению, можно говорить о том, что отечественное законодательство в области жилищного вопроса осужденных сводит правовые проблемы к минимуму.

Литература

1. «Жилищный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 03.02.2025) // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 08.02.2025).

2. Федеральный закон «О пробации в Российской Федерации» от 06.02.2023 N 10-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 08.02.2025).

3. Баннова, Е. П. Проблемы реализации жилищных прав лиц, осуждённых к лишению свободы / Е. П. Баннова // СТАРТ в НАУКЕ - 2022 : сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса : в 2 ч., Петрозаводск, 14 ноября 2022 года. Том Часть 1. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. – С. 199-207.

4. Ращупкина, Л. В. Правовое регулирование права на жилое помещение лиц, отбывающих наказание в учреждениях УИС / Л. В. Ращупкина // Государство, право и общество в контексте обеспечения национальной безопасности Российской Федерации : Материалы научно-практической конференции, Владимир, 27 октября 2022 года / Редколлегия: В.Н. Бодяков (пред.) [и др.]. – Владимир: Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2022. – С. 195-199.

5. Шелепина, Е. А. Защита конституционного права на жилое помещение лиц, находящихся в местах принудительного содержания или освободившихся из них / Е. А. Шелепина // Ius Publicum et Privatum. – 2023. – № 2(22). – С. 195-205.

6. Право сироты сдать жилье в поднаем на время отбывания наказания может появиться в Жилищном кодексе: Адвокатская газета [Электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: https://www.advgazeta.ru/novosti/pravo-siroty-sdat-zhile-v-podnaem-na-vremya-otbyvaniya-nakazaniya-mozhet-poyavitsya-v-zhilishchnom-kodekse/ (дата обращения: 08.02.2025).

Občanské právo

Хартикова Владислава Александровна,
студентка Восточно-сибирского филиала
Российского государственного университета правосудия, г. Иркутск

Научный руководитель: Джура Виктория Владимировна к.ю.н, доцент,
зав. кафедры гражданского, административного и уголовного
судопроизводства, Восточно-Сибирского филиала Российского
государственного университета правосудия, г. Иркутск

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ И ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

С развитием технологий беспилотные транспортные средства (далее - БТС) становятся неотъемлемой частью современного общества. Их использование открывает новые возможности для повышения эффективности транспортной системы, снижения аварийности и минимизации человеческого фактора. Однако внедрение БТС сопровождается значительными правовыми вызовами, особенно в сфере гражданского права. Отсутствие четкого законодательного регулирования создает правовые пробелы, которые требуют скорейшего устранения [5]. Регулирование транспортных обязательств имеет важное социально-экономическое значение. Грамотная организация перевозок способствует развитию торговли, производства, туризма и других сфер экономики. Кроме того, транспортные услуги являются неотъемлемой частью жизни граждан, обеспечивая их мобильность и возможность передвижения [6].

Беспилотные транспортные средства представляют собой одну из наиболее перспективных технологий в сфере транспорта. Их использование обещает значительные преимущества, включая повышение безопасности дорожного движения, снижение числа аварий, повышение эффективности перевозок и улучшение экологической ситуации. Однако внедрение БТС сталкивается с рядом правовых проблем, которые требуют комплексного решения. На сегодняшний день в Российской Федерации отсутствует

специальное законодательство, регулирующее порядок эксплуатации беспилотных транспортных средств [2]. Основные нормы, применимые к данной сфере, содержатся в Федеральном законе "О безопасности дорожного движения" от 10.12.1995 N 196-ФЗ [3], Правилах дорожного движения, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 [4], и других актах транспортного законодательства. Рассмотрим вышесказанное подробнее.

Федеральный закон "О безопасности дорожного движения" от 10.12.1995 N 196-ФЗ устанавливает основные принципы обеспечения безопасности на дорогах, однако он не содержит специальных норм, касающихся БТС. Основные положения закона направлены на регулирование деятельности водителей, что создает сложности при применении его норм к БТС, не имеющим водителя в традиционном понимании. Например, статьи данного закона регулируют деятельность водителей, их подготовку и квалификацию, что не применимо к БТС. Рассмотрим это более подробно: 1) согласно основным терминам Правил дорожного движения Российской Федерации, водитель - это лицо, управляющее каким-либо транспортным средством. Данное определение предполагает наличие человека, непосредственно управляющего транспортным средством. В случае с БТС, управление осуществляется системами искусственного интеллекта, что не вписывается в традиционное понятие "водителя"; 2) статья 20 Федерального закона "О безопасности дорожного движения" устанавливает требования к профессиональной подготовке, переподготовке и повышению квалификации водителей. Эти требования неприменимы к беспилотным автомобилям, так как в них отсутствует человек-водитель, осуществляющий непосредственное управление; 3) многие правовые нормы, связанные с ответственностью за нарушение правил дорожного движения (далее - ПДД) возлагают на водителя как физическое лицо. Определение ответственности за причинение вреда в случае аварий с участием БТС представляет собой сложную правовую проблему; 4) в случае аварии с участием БТС сложно определить, кто несет ответственность: владелец, производитель, оператор или разработчик программного обеспечения. Это создает трудности при расчете страховых премий и выплат.

В традиционных транспортных средствах ответственность обычно лежит на водителе, однако в случае с БТС ответственность может быть возложена на производителя, оператора или разработчика программного обеспечения.

Необходимо разработать четкие правовые нормы, определяющие распределение ответственности между различными участниками процесса создания и эксплуатации БТС. Например, ответственность за ошибки в программном обеспечении может быть возложена на разработчиков, а за технические неисправности – на производителей. Безопасность БТС является ключевым вопросом, требующим особого внимания. Текущие нормы безопасности и процедуры сертификации для традиционных транспортных средств не всегда применимы к БТС. Требуется разработка новых стандартов и процедур, учитывающих специфические особенности БТС, включая их программное обеспечение и системы искусственного интеллекта. Важно также создание независимых органов, ответственных за сертификацию и контроль безопасности БТС. Например, для БТС необходимы специальные требования к системам автоматического управления и их тестированию в реальных условиях эксплуатации. То есть, действующее законодательство, ориентированное на управление транспортными средствами человеком-водителем, нуждается в существенной доработке и адаптации для регулирования деятельности беспилотных транспортных средств. Потребуется разработка специальных правовых норм, учитывающих особенности БТС и их функционирования без участия человека-водителя.

Правила дорожного движения, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 регулируют порядок движения транспортных средств на дорогах Российской Федерации. Однако, как и Федеральный закон "О безопасности дорожного движения", ПДД ориентированы на транспортные средства с водителем. Вопросы, касающиеся эксплуатации БТС, в ПДД не освещены, что приводит к правовым пробелам в регулировании их использования на дорогах общего пользования. Беспилотные транспортные средства представляют собой новый этап развития транспортной системы, однако их внедрение требует значительных изменений в правовой системе. Проблемы правового регулирования БТС в гражданском праве Российской Федерации связаны с отсутствием четкого законодательства, регулирующего их статус, ответственность и страхование. Для успешного развития данной сферы необходимо разработать комплексный подход к регулированию, который обеспечит баланс интересов всех участников правоотношений.

Список использованных источников:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30 декабря 2008 г. № 6-ФКЗ, от 30 декабря 2008 г. № 7-ФКЗ, от 05 февраля 2014 г. № 2-ФКЗ, от 21 июля 2014 г. № 11-ФКЗ, от 14 марта 2020 г. № 1-ФКЗ) // Российская газета. – 2020. – № 144.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 г. № 52-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.

3. Федеральный закон "О безопасности дорожного движения" от 10.12.1995 N 196-ФЗ (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2012) (ред. от 19.07.2011) // Собрание законодательства РФ. - 1995. - № 50. - Ст. 4873

4. Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 «О Правилах дорожного движения» (вместе с «Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения») (ред. от 06.10.2011) // Собрание актов Президента и Правительства РФ. - 1993. - № 47. - Ст. 4531

5. Распоряжение Правительства РФ от 25.03.2020 № 724-р «Об утверждении Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования» // СПС «КонсультантПлюс»

6. Махиборода М.Н. «Место обязательств по перевозке в системе транспортных обязательств» // Закон и право. – 2022. – № 3. – С. 113-115.

TECHNICKÉ VĚDY

Inženýrů elektrotechniky a elektroniky

Масенко А. В.,
старший преподаватель,
Музыченко-Бакланов К. С.,
обучающийся бакалавриата,
факультет энергетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, РФ

К ВОПРОСУ СНИЖЕНИЯ ПОТЕРЬ В АСИНХРОННОМ ДВИГАТЕЛЕ

Abstract

The methods of reduction and their brief description of various types of losses in the design of an asynchronous machine are listed.

Аннотация

Перечислены методы снижения и их краткое описание различных типов потерь в конструкции асинхронной машины.

Keywords: energy saving, asynchronous motor, energy losses

Ключевые слова: энергосбережение, асинхронный двигатель, потери энергии

У нас в стране высокая энергоемкость экономики вызвана использованием энергорасточительных технологий и оборудования [1], большими потерями энергоресурсов (при их добыче, переработке, преобразовании, транспорте и потреблении), нерациональной структурой экономики (высокая доля энергоемкого промышленного производства). В результате накопился обширный потенциал энергосбережения, оцениваемый в 38...46 % современного потребления энергии.

Решение проблемы энергосбережения возможно при совершенствовании регулируемого электропривода на базе асинхронных двигателей, которые должны быть спроектированы и изготовлены специально для энергосберегающих технологий. В настоящее время потенциал энергосбережения для самых массовых электроприводов – насосных агрегатов

составляет более 30 % от потребляемой мощности. Но это требует совершенствования всех звеньев электропривода, и, прежде всего, основного элемента, выполняющего электромеханическое преобразование энергии, - асинхронного двигателя.

Потери в асинхронных машинах подразделяют на потери в стали (основные и добавочные), электрические потери, вентиляционные, механические и добавочные потери при нагрузке.

1. Так уменьшение основных потерь в стали может дать применение марки стали с меньшими удельными потерями, изменение толщины листов магнитопровода, частоты перемагничивания.

2. Благодаря оптимальному проектированию геометрии зубцово-пазовой зоны, могут быть уменьшены добавочные потери в стали.

Для уменьшения добавочных потерь часто применяют закрытые пазы ротора. При закрытых пазах устраняются поверхностные потери в шлицах ротора, заполненных алюминием, и уменьшаются поверхностные и пульсационные потери в статоре. По [2] на АД мощностью от 2,2 до 90 кВт полные добавочные потери при переходе с полузакрытых на закрытые пазы уменьшаются в среднем на 30%.

Применение числа пазов ротора меньшего, чем число пазов статора, является полезным с точки зрения, как добавочных потерь, так и добавочных моментов.

3. Применение промежуточного короткозамыкающего кольца вместе со скосом пазов положительно влияет на снижение действия высших гармоник поля: уменьшаются добавочные потери и наиболее опасные синхронные моменты.

4. Одним из наиболее эффективных и недорогостоящих методов повышения энергетической эффективности асинхронных двигателей является применение литой медной короткозамкнутой обмотки (ЛКМО) ротора. С учетом того, что потери уменьшаются и в обмотке ротора, КПД асинхронного двигателя с ЛКМО увеличивается на 1,2...1,8 % [3].

Применение изоляции более высокого класса нагревостойкости, чем которая использовалась при расчете, позволяет увеличить сервис-фактор двигателя. Более тонкая изоляция позволяет увеличить количество металла

проводников обмотки, либо уменьшить размеры паза и тем самым понизить магнитные нагрузки сердечника; с другой стороны, теплопроводность изоляции тем лучше, чем она тоньше, следовательно, более тонкая изоляция позволяет либо понизить превышение температуры обмотки, либо повысить ее нагрузку.

5. Уменьшение механических потерь, путем уменьшения потерь на вентиляцию и трение выбором подшипников и уплотнений, а также конструкции вентилятора и подбором оптимального пути воздушного потока через двигатель: оптимизация достигается подбором размеров лопастей вентиляторов и их шага.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муравлева О.О. Энергоэффективные асинхронные двигатели для регулируемого электропривода / О.О. Муравлева// Технические науки. - 2005. - Т.308. №7. - С.135-139.

2. Радин В.И. Унифицированная серия асинхронных двигателей Интерэлектро / В.И. Радин, Й. Лондин, В.Д. Розенкноп. - М.: Энергоатомиздат, 1990. - 416 с.

3. Иванов В.А. Влияние технологии заливки короткозамкнутой обмотки ротора медью асинхронного электродвигателя на потери в стали / В.А. Иванов, С.А. Гривин, В.А. Чушаев, В.Ю. Чуванков// Электротехника и электромеханика. - 2006. - №2. -С.22-25.

Гранкина Н. А.,
кандидат технических наук, доцент,
Богородицкая Л. В.,
обучающаяся магистратуры,
факультет энергетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, РФ

ОСОБЕННОСТИ МАЧТОВОЙ УСТАНОВКИ КОМПЕНСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Abstract

A feasibility study is presented for transverse compensation of reactive power in a rural distribution network of 0.4 kV when installing compensation devices on a power line support.

Аннотация

Представлено технико-экономическое обоснование поперечной компенсации реактивной мощности в сельской распределительной сети 0,4 кВ при установке устройств компенсации на опоре линии электропередач.

Keywords: reactive power compensation, power factor, energy saving

Ключевые слова: компенсация реактивной мощности, коэффициент мощности, энергосбережение

Проведем технико-экономическое обоснование КРМ в сельских распределительных сетях 0,4 кВ при распределении устройств КРМ мачтовым способом, т.е. непосредственно на столбах линии электропередач [1]. Уменьшение напряжения в линии приводит к увеличению потерь активной мощности в линии электропередач и в понижающих трансформаторах.

Потери активной мощности в электрической сети можно определить как

$$\Delta P = \frac{P^2 + Q^2}{U^2} R = \frac{P^2\left(1 + tg^2\varphi\right)}{U^2} R = \frac{P^2 \cdot R}{U^2} \cdot \frac{1}{\cos^2\varphi}, \quad (1)$$

где P, Q – активная и реактивная мощности, передаваемые по линии; U – линейное напряжение; R – активное сопротивление линии; cos φ – коэффициент мощности; tg φ – коэффициент реактивной мощности в линии.

Из (1) следует, что при неизменной передаваемой мощности P и напряжении U в линии потери мощности будут зависеть от коэффициента мощности и длины линии L.

Проведем расчет потерь активной мощности в линии для наиболее характерного, средневзвешенного cos φ = 0,85 в распределительных электрических сетях 0,4 кВ и cos φ = 1. Расчет проведем с помощью методики суммирования расчетных нагрузок ТП отдельно для дневного и вечернего максимумов. Примем расчетную мощность, в максимум нагрузки на вводах в домах сельских жителей, равной 4 кВт, а максимальную нагрузку в линии – 20 кВт (частные автомастерские, располагаемые на линии, детские сады, школы и т.п.). Определим значения передаваемой по такой линии мощности в узлах, находящихся через 0,1 км. При этом будем считать, что нагрузка с максимально возможной мощностью (20 кВт) поочередно находится в каждом из узлов. Удельное активное сопротивление воздушной линии выполнена проводом А-50: r_0=0,58 Ом/км, индуктивное x_0=0,4 Ом/км. В этом случае на отходящей линии трансформатора максимальная токовая нагрузка может составлять 52 А. Результаты расчета потерь в линиях различной длины (L) приведены в таблице 1.

Потери активной мощности в трансформаторах имеют более сложную зависимость по сравнению с линиями электропередач. Они состоят из двух составляющих: потерь, идущих на нагревание обмоток трансформатора (ΔP) зависящих от тока нагрузки, и потерь, идущих на нагревание стали ($\Delta P_{ст}$), не зависящих от тока нагрузки. Потери мощности, идущие на нагревание обмоток трансформатора

$$\Delta P = 3 \cdot I^2 \cdot R_T = \frac{S^2}{U^2} \cdot R_T = \frac{P^2 + Q^2}{U^2} \cdot R_T. \qquad (2)$$

При этом суммарные активные потери

$$\Delta P_T = \Delta P + \Delta P_{CT} = \frac{P^2 + Q^2}{U^2} \cdot R_T + \Delta P_{CT}, \qquad (3)$$

где R_T – активное сопротивление, Ом, обмоток трансформатора.

Таблица 1. Результаты расчета потери мощности в линиях различной длины при cos φ=0,85 и cos φ=1

L, км	ΔP, кВт		Уменьшение потерь активной мощности. кВт
	cos φ=0,85	cos φ=1	
0,2	5,1	3,7	1,4
0,3	6,9	4,9	2
0,4	8,1	5,8	2,3
0,5	7,9	5,7	2,2
0,6	8,1	5,8	2,3
0,7	7,3	5,2	2,1
0,8	6,5	4,9	1,6
0,9	4,9	3,3	1,6
1	2,6	1,9	0,7

Если даны потери короткого замыкания $\Delta P_{м.ном}$, соответствующие потерям в меди при номинальной нагрузке трансформатора $S_{ном}$, и известна его фактическая загрузка S, то активные потери

$$\Delta P_{Т} = \Delta P_{м} + \Delta P_{СТ} = \Delta P_{м.ном} \cdot \left(\frac{S}{S_{ном}} \right)^2 + \Delta P_{СТ}. \quad (4)$$

При компенсации реактивной мощности на стороне 0,4 кВ потери активной мощности уменьшатся и станут равными

$$\Delta P_{Т}^{'} = \Delta P_{м.ном} \cdot \left(\frac{S^{'}}{S_{ном}} \right)^2 + \Delta P_{СТ}, \quad (5)$$

где $S^{'} = \sqrt{P^2 + Q^{'2}} = P / \cos\varphi', \cos\varphi'$, – коэффициент мощности после компенсации.

Определим, на сколько изменятся потери мощности в трансформаторе после компенсации:

$$\Delta P_{Т} - \Delta P_{Т}^{'} = \frac{\Delta P_{м.ном} \cdot P^2}{S_{ном}^2}\left(\frac{1}{\cos^2\varphi} - \frac{1}{\cos^2\varphi^{'}}\right). \quad (6)$$

При повышении коэффициента мощности со значения cos φ =0,85 до cos φ=0,95

$$\Delta P_{Т} - \Delta P_{Т}^{'} = 0,28 \cdot \frac{\Delta P_{м.ном} \cdot P^2}{S_{ном}^2}. \quad (7)$$

Таким образом, при полной загрузке трансформатора потери мощности после компенсации будут на 28 % меньше потерь до компенсации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Карчин В.В., Сидорова В.Т. Локальная компенсация реактивной мощности в сельских распределительных сетях 0,4 кВ // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. №11. С. 21-24.

Н. А. Сингаевский,
доктор технических наук, профессор,
Р. Р. Скрипников, А. А. Огарев,
students of the Institute of Oil, Gas and Energy,
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State Technological University", Krasnodar, Russia

ПРИНЦИП АГРЕГАТИРОВАНИЯ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Аннотация

В статье рассмотрены аспекты замены одного силового трансформатора относительно большой мощности большим числом малых по мощности трансформаторов с целью более компактного размещения и повышения надежности системы низковольтного электроснабжения.

Abstract

The article discusses the aspects of replacing one power transformer of relatively high power with a large number of small power transformers in order to more compactly accommodate and improve the reliability of the low-voltage power supply system.

Ключевые слова: силовой трансформатор, многофазная система напряжений

Keywords: power transformer, multi-phase voltage system

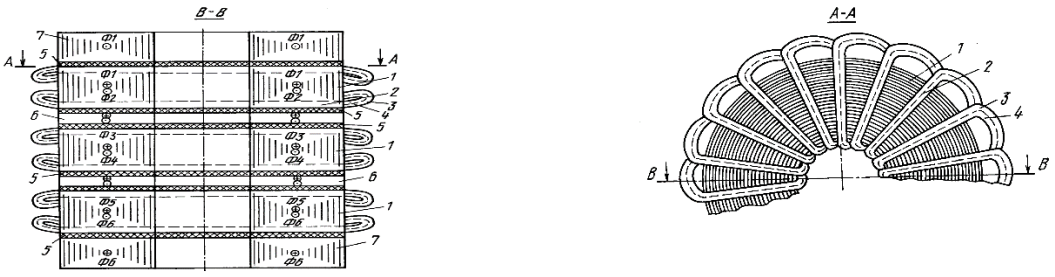
При необходимости изготовления источников питания мощностью более 20 кВА перспективным является использование в них трансформаторов, выполненных на основе принципа агрегатирования. Суть этого принципа поясним на примере многофазного агрегатированного трансформатора (МАТ), показанного на рисунке 1 [3].

МАТ содержит несколько внутренних средних витых кольцевых магнитопроводов 1, каждый из которых имеет две активные торцевые поверхности с пазами 2, в которые уложены трехфазная распределенная первичная 3 и многофазная сосредоточенная вторичная 4 обмотки.

Немагнитными прокладками 5 внутренние магнитопроводы отделены от промежуточных листовых невитых, нешихтованных, безпазовых ярем 6 и от двух боковых витых безпазовых кольцевых магнитопроводов 7 [2, 5].

МАТ работает следующим образом. При подключении первичных трехфазных обмоток 3 к питающей сети во внутренних магнитопроводах 1 создается вращающееся магнитное поле, которое, пересекая витки первичной 3 и вторичной 4 обмоток, наводит в них ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции соответственно [1]. При этом магнитные потоки, наведенные верхней и нижней частями первичной и вторичной обмоток, находящимися на разных торцевых поверхностях каждого из внутренних магнитопроводов, замыкаются через его центральную область, представляющую собой совмещенное (сдвоенное) ярмо этих двух активных частей каждого внутреннего магнитопровода 1 МАТ [4].

Величина суммарного магнитного потока совмещенного ярма определяется схемой соединения, чередованием фаз и направлением укладки обмоток. Так, если принять обе части первичной и обе части вторичной обмоток каждого внутреннего магнитопровода 1 трансформатора симметричными друг относительно друга и включить их согласно-параллельно и на одинаковое чередование фаз (либо прямое, либо обратное) согласно рисунку 2, то потоки, созданные параллельными частями обмоток в совмещенном ярме будут равны и направлены встречно (как это показано на рисунке 1, *а*). В результате суммарный поток совмещенного ярма будет равен нулю и необходимость в ярме как таковом отпадает. Одновременно при этом равные по величине и противоположно направленные потоки, но только от двух рядом расположенных внутренних магнитопроводов, замыкаются через каждое промежуточное ярмо 6. В результате суммарный поток каждого промежуточного ярма будет равен нулю, поэтому необходимость в этих ярмах тоже отпадает.



а б

Рисунок 1 - Агрегатированный трансформатор: а - вид спереди; б - вид сверху

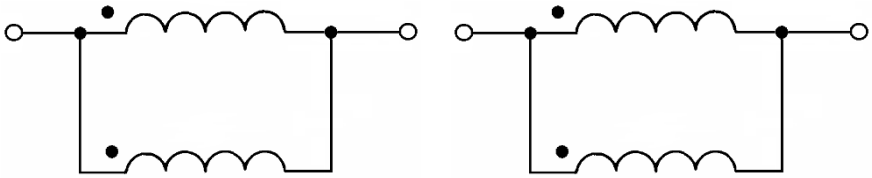


Рисунок 2 - Схемы соединений одной фазы первичной w′1i , w″1i и одной фазы вторичной w′2i , w″2i обмоток МАТ

Однако полностью исключить из конструкции МАТ совмещенное ярмо и промежуточные магнитопроводы нельзя, так как в противном случае будет нарушена конструктивная целостность внутренних магнитопроводов трансформатора, и, кроме того, исчезает возможность взаимной компенсации магнитных потоков активных частей в промежуточных и совмещенных ярмах трансформатора.

Таким образом, на основе МАТ возможно изготовление источников питания постоянным током мощностью до 100 кВА и более с базовыми модулями МАТ единичной мощностью до 20 кВА. При этом благодаря взаимной компенсации магнитных потоков активных частей в промежуточных и совмещенных ярмах, удельные массогабаритные показатели АТВП с увеличением его мощности могут быть значительно улучшены по сравнению с обычным трансформатором в источнике питания такой же мощности (до 20% при мощности 100 кВА) за счет уменьшения массы и габаритов [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. RU патент № 2218626 РФ. Многофазный трансформатор / Сингаевский Н.А., Церковный А.Е., Герасимов С.Ю., Супрун А.С.//Открытия. Изобретения. 2003. № 3.
2. Авторское свидетельство SU 1 125 665, МПК H01F 30/14. - 23.11.1984 г. Многофазный трансформатор. // Левин Н.Н., Сингаевский Н.А., Янюк С.А.
3. Атрощенко, В. А. Силовые полупроводниковые выпрямители на основе многофазных трансформаторов с вращающимся магнитным полем. Монография / В.А. Атрощенко, Н.А. Сингаевский. - Краснодар: Издательский Дом - Юг, 2010. - 168 с.
4. Масенко, А. В. Новая схема соединений обмоток трансформатора с вращающимся магнитным полем / А. В. Масенко // Итоги научно-исследовательской работы за 2013 год: материалы науч.-практ. конф. препод. - Краснодар: КубГАУ, 2014. - С. 593-595. - 978-5-94672-716-7. ISBN: 978-5-94672-716-7
5. Пат. РФ № 2125749, 6 H 01 F 30/14. Многофазный агрегатированный трансформатор. // Атрощенко В.А., Гайтов Б.Х., Сингаевский Н.А. и др. – 27.01.99 г. Бюл. № 3.

Зацаринная И. А.,
кандидат технических наук, доцент,
Турчанин И. О.,
обучающийся бакалавриата,
факультет энергетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, РФ

СИСТЕМА ВОЗБУЖДЕНИЯ АСИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА

Abstract

An optimal algorithm for the operation of a compensating device for excitation of an asynchronous generator based on the use of the Steinmetz method is proposed.

Аннотация

Предложен оптимальный алгоритм работы компенсирующего устройства для возбуждения асинхронного генератора, основанный на использовании метода Штейнмеца.

Keywords: asynchronous generator, compensating device, power quality, negative and zero sequence current

Ключевые слова: асинхронный генератор, компенсирующее устройство, качество электроэнергии, ток обратной и нулевой последовательности.

Эффективное использование трехфазного асинхронного генератора (АГ) в низковольтных сетях общего назначения как наиболее простого и надежного устройства для получения и (или) преобразования электроэнергии возможно только при соблюдении условий его устойчивой работы в статическом и динамическом режимах [2].

В статическом режиме: ток обратной последовательности не должен превышать 10 %; ток нулевой последовательности не должен превышать 5 %; амплитуда колебания реактивной мощности не должна превышать 10 %.

В динамическом режиме с длительностью переходного процесса менее 100 мс эти показатели в среднем еще более ужесточаются [1].

Для устойчивости работы АГ требуется построение такой быстродействующей электронной системы управления величинами токов обратной, нулевой последовательностей в статическом и динамическом режимах, что граничит с возможностями технической реализации симметро-компенсирующего устройства (СКУ) [3]. Поэтому особое внимание при построении таких систем уделяют разработке алгоритмов управления этими устройствами.

Особенность этих алгоритмов состоит в необходимости применения преобразования координат ортогональных и симметричных составляющих (в пределе – устранить составляющие нулевой, обратной и прямой реактивной последовательностей тока нагрузки), а практическое решение возможно только в ортогональных координатах каждой фазы трехфазной сети, потому что только они измеряются быстродействующими датчиками и составляют полный набор 6 переменных, необходимый и достаточный для управления 3 активными и 3 реактивными токами АГ.

Поскольку управление с 6 переменными очень усложнено и требует в 2 раза больше установленной мощности исполнительных элементов СКУ по всем возможным алгоритмам, чем управление 4 переменными, можно прийти к выводу, что от токов нулевой последовательности необходимо избавиться, применяя согласующий трансформатор по схеме «Δ/Y-0». В этом случае СКУ получатся оптимальными по сложности и мощности, при этом батарея конденсаторов цепи возбуждения статора выполняется максимально эффективной по удельной мощности. Поэтому оптимальным алгоритмом управления СКУ из 6-ти является алгоритм Штейнмеца, требующий всего 3 активных ортогональных составляющих токов фаз нагрузки.

В практическом плане это минимизирует число быстродействующих режекторных фильтров, подавляющих методическую помеху частотой 100 Гц в 200 раз и ослабляющих в 20-30 раз динамические (модуляционные) помехи частотой до 10 Гц, вызванные переходными процессами в нагрузке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богдан, А. В. Диагностирование технического состояния асинхронных генераторов / А. В. Богдан // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 543-544. – ISBN 978-5-00097-277-9.
2. Богдан, А. В. Математическое моделирование асинхронных генераторов / А. В. Богдан // Сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 год, Краснодар, 9 февраля 2016. – КубГАУ, Краснодар, 2016. – С. 301-302. – ISBN 978-5-00097-107-9.
3. Винников, А. В. Тиристорно-диодные устройства формирования заданных реактивных токов основных режимов работы асинхронных электродвигателей / А. В. Винников, А. В. Масенко, В. В. Тропин // Кибернетика энергетических систем: сборник материалов XXXVII сессии семинара по тематике «Электроснабжение», Новочеркасск, 13-16 октября 2015 г. – Новочеркасск: Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, 2016. – С. 42-46. – ISBN: 978-5-9997-0556-3.

Т. А. Сторожук,
кандидат технических наук, доцент,
Р. Р. Скрипников, А. А. Огарев,
студенты Института нефти, газа и энергетики,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар, Россия

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОВОДОВ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ

Аннотация

В целях безотказной работы систем высоковольтного электроснабжения электросетевого комплекса в части обеспечения безопасной эксплуатации и более полного использования пропускной способности линий электропередач предлагается внедрить систему мониторинга температуры голых проводов в сетях 110 кВ и выше.

Abstract

In order to ensure trouble-free operation of high-voltage power supply systems of the power grid complex in terms of ensuring safe operation and better use of the capacity of power lines, it is proposed to introduce a system for monitoring the temperature of bare wires in networks of 110 kV and above.

Ключевые слова: длительно допустимый ток, воздушная линия, контроль температуры, система мониторинга

Keywords: continuous current, overhead line, temperature control, monitoring system

Существующие сети 110 кВ подвергаются все большим нагрузкам. Создание ремонтных схем крайне затруднено в связи с тем обстоятельством, что пропускная способность линии электропередач определяется расчетным путем исходя из технических характеристик провода и температуры воздуха.

Система температурного мониторинга (СТМ) предназначена для удаленного контроля температуры проводов ВЛ, а также накопления, хранения, отображения получаемых данных в графическом или текстовом виде и, при необходимости, их экспорта в другие системы. В качестве сопутствующих функций, датчики системы позволяют измерять силу тока и температуру окружающей среды [1].

СТМ не требует значительных капитальных вложений как на этапе создания, так и на этапе развития в части охвата дополнительных ВЛ и предоставления информации дополнительным пользователям.

Применение СТМ обеспечивает непосредственный контроль за температурным режимом работы ВЛ. Это позволяет использовать максимальную пропускную способность ВЛ и минимизировать риск возникновения технологических нарушений.

Ключевой частью СТМ являются датчики телеметрического контроля, которые устанавливаются непосредственно на провод, измеряют и передают на центральный сервер данные о его температуре и протекающем токе. Эти данные в свою очередь позволяют эффективно контролировать процесс повышения нагрузки на линии и предупреждать превышение предельно допустимой температуры провода.

Модуль измерения температуры монтируется на провод линии в одном из пролетов, ограниченном опорами любого типа. Предпочтительной является установка в одном из пролетов, потенциально подверженных большему нагреву из-за отсутствия или затруднения естественного охлаждения, а также относящихся к числу критических с точки зрения риска нарушения нормативных требований к габариту провода до земли или до пересекаемых объектов. Устройство крепится на проводе линии на расстоянии нескольких метров от опоры или изолятора. Измерение температуры провода производится контактным способом.

Данные измерений по радиоканалу передаются с заданной периодичностью на базовую станцию (БС), а от нее передаются на центральный сервер системы.

СТМ состоит из трех основных компонентов: дистанционного измерительного модуля (ДИМ); базовой станции приема и ретрансляции данных; центрального сервера системы.

ДИМ выполнен в ударопрочном герметичном корпусе, снабженном средством крепления к проводу. Внутри корпуса размещаются блок питания и измерительно-передающий модуль. В состав измерительно-передающего модуля устройства входят блок управления, блок получения и преобразования сигналов состояния провода, блок связи и передачи данных.

Устройство модуля, закрепленного на проводе, показано на рис. 1.

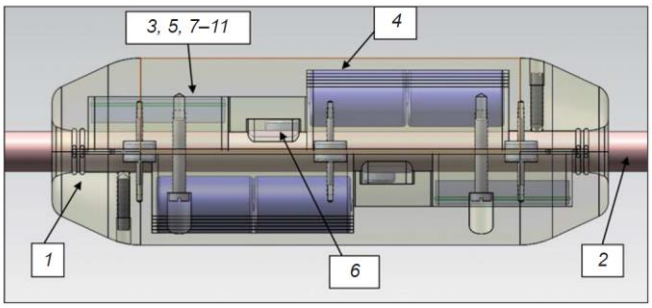


Рисунок 1 – Состав дистанционного измерительного модуля: 1 – корпус устройства; 2 – токоведущий провод; 3 – датчик температуры провода и воздуха; 4 – блок питания; 5 – датчик ускорения движения; 6 – датчик Холла; 7 – инклинометр; 8 – электронный хронометр; 9 – микропроцессор для преобразования в цифровой формат накопленнных данных; 10 – антенна; 11 – блок датчиков инструментального контроля положения и поведения провода.

Совокупность датчиков 3, 5, 6, 7, 8, 9 составляет блок инструментального контроля положения и поведения провода или грозозащитного троса в условиях внешних воздействий. Контролируемые указанными датчиками параметры позволяют, используя данные прямых измерений и данные, получаемые в результате расчетов, определить такие важные характеристики положения провода, как угол наклона к уровню горизонта, угол поворота вокруг продольной оси и использовать их в дальнейшем анализе и контроле.

Поведение провода в условиях внешних воздействий характеризуют такие регистрируемые измерительным блоком данные, как частота и амплитуда его колебаний, позволяющие, в частности, судить об эффективности работы установленных на проводе гасителей вибрации. Сопоставление данных о температуре окружающей среды, температуре провода, изменении угла провиса провода, величине тяжения провода, его габарите до земли и угле наклона к горизонтали. Информация о температуре провода и данные измерений габарита до земли являются важнейшим показателем допустимости выбранного для данной оперативной и метеорологической обстановки режима работы ВЛ, на основании анализа которого может быть принято решение о целесообразности дальнейшего повышения или необходимости снижения токовой нагрузки.

Базовая станция СТМ представляет собой микропроцессорный блок, смонтированный в электромонтажном шкафу, и включает в себя одноплатный компьютер с разъемами для подключения к серверу СТМ, радиомодуль для приема сигнала от измерительного модуля, GPRS-модем для организации беспроводной передачи данных на сервер и обслуживания БС. Все компоненты объединены в единую систему, которая работает от переменного или постоянного тока, в зависимости от наличия источника электропитания рядом с БС.

БС является связующим звеном между измерительным модулем и центральным сервером СТМ и осуществляет первичный сбор данных измерений, управляет режимом работы модуля, принимает телеметрическую информацию. БС может обслуживать несколько модулей, находящихся в зоне приема радиосигнала.

В базовой станции радиосигнал от модуля преобразовывается в GSM-сигнал или в электрический сигнал для проводной связи, таким образом, в системе температурного мониторинга расширяются возможные способы

передачи данных на сервер обработки данных, расположенный на большом удалении от точки измерения температуры провода ВЛ, неограниченные зоной приема радиосигнала.

Центральный сервер СТМ одновременно обслуживает множество базовых станций. Посредством специализированного программного обеспечения сервер получает все данные измерений, хранит и обеспечивает отображение на мониторах пользователей через стандартный WEB-браузер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литаш, Б. Внедрение системы температурного мониторинга ВЛ 110 кВ / Б. Литаш, В. Богдан // Электроэнергия. Передача и распределение. – 2015. – № 4(31). – С. 64-66.

Турчанин О. С.,
старший преподаватель,
Григорян Д. Р.,
обучающийся бакалавриата,
факультет энергетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, РФ

СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА

Abstract

An analysis was made of seed treatment methods in order to increase the percentage of their germination and combat pathogenic organisms during their storage.

Аннотация

Произведен анализ способов обработки семян с целью увеличения процента их всхожести и борьбы с патогенными организмами при их хранении.

Keywords: yield, pre-sowing treatment, stimulation of seed development

Ключевые слова: урожайность, предпосевная обработка, стимуляция развития семени

Семенной материал является основным носителем биологической информации состояние которой определяет будущий урожай. Сельхоз товаропроизводители предъявляют к семенному материалу определенные требования, которые обусловлены государственным стандартом. [2]

Снижение данных показателей может произойти на любой из стадий технологического процесса производства зерна, таких как: уборка, транспортировка, очистка, сушка, хранение, предпосевная обработка химикатами и посев. В большинстве случаев это происходит из-за природно-климатических факторов, но и не редки случаи повреждения семян в результате технологического воздействия. Так, например, при несоблюдении условий хранения семенной материал теряет естественную влажность.

Помимо этого, значительный урон качеству семенного материала наносится болезнетворными микроорганизмами и вредителями. [1]

Данные факторы приводят к тому, что специалисты работающие в области производства зерна постоянно ищут способы минимизировать потери качества семенного материала различными способами. Восстановить или повысить посевные свойства семян можно на разных этапах производства с помощью химических, биологических, физических или физико-химических способах воздействия, но в большинстве случаев данные методы применяют непосредственно перед севом.[2, 3]

На данный момент учеными изучаются такие способы воздействия как: хранение семян в определенном световом спектре, облучение магнитными и электрическими полями, обработка лазером, предварительное замачивание, термообработка, озонирование и так далее.

Влияние перечисленных факторов на семенной материал имеет хорошее теоретическое обоснование, которое подтверждается многочисленными лабораторными испытаниями.

Однако, необходимо отметить, что при обработке семян многие из перечисленных факторов одновременно стимулируют и патогенную микрофлору, обитающую на их поверхности, что в свою очередь снижает качественные показатели семенного материала.

Таким образом, необходимо исследовать способы воздействия, которые не только стимулируют прорастание семян, но и способствуют уничтожению патогенной микрофлоры.

Анализ литературы показывает, что к такому способу относится - озонирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормов Д.А. Распределение озоновоздушной смеси в слое зерна / Д.А. Нормов, А.А. Шевченко / Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 101. – С. 1897-1907.

Шевченко А.А. Влияние озоновоздушной смеси на вредоносные микроорганизмы, содержащиеся в субстратах / А.А. Шевченко, Е.А. Сапрунова, Е.А. Денисенко / Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - Краснодар: КубГАУ, 2014. - № 100. - С. 772¬785.

Шевченко А.А. Дезинфекция субстратов озоновоздушной смесью перед приготовлением биопрепаратов / А.А. Шевченко, Е.А. Денисенко / Научное обозрение. – М.: Наука образования, 2013. – №1. – С. 102-106.

Н. А. Сингаевский,
доктор технических наук, профессор,
Я. А. Авраменко,
студенты Института нефти, газа и энергетики,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар, Россия

СПОСОБЫ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Abstract

A comparative analysis of the installed capacity of generators of power plants, power transformers and consumers has been carried out. The influence of power transformers on power and electricity losses in the electric power system is determined. The main directions of optimizing the operation of transformers aimed at reducing losses are considered.

Аннотация

Проведён сравнительный анализ установленной мощности генераторов электростанций, силовых трансформаторов и потребителей. Определено влияние силовых трансформаторов на потери мощности и электроэнергии в электроэнергетической системе. Рассмотрены основные направления оптимизации работы трансформаторов, направленные на снижение потерь

Keywords: power transformer, power loss

Ключевые слова: силовой трансформатор, потери электроэнергии

Электрическая энергия вырабатывается генераторами атомных, тепловых и гидравлических электростанций на напряжении 6,3-36,75 кВ (в зависимости от типа генераторов) [1]. Перед подачей в системообразующую сеть единой энергетической системы, электроэнергия трансформируется в повышающих трансформаторах на более высокое напряжение 110-750кВ. Затем передаётся по системообразующей сети к системным подстанциям, питающим крупные узлы нагрузки, при этом она может пройти несколько ступеней трансформации до напряжения 110-330 кВ. В системных подстанциях напряжение снижается до

110-35кВ и передаётся по распределительным сетям к районным подстанциям, которые понижают напряжение до 10(6) кВ. По распределительной сети 10(6) кВ электроэнергия передаётся к потребительским подстанциям 10(6)/0,4кВ, где окончательно трансформируется до потребительского напряжения 380/220В. Таким образом, в процессе передачи от генераторов электростанций до потребителей электроэнергия, как минимум, четыре раза проходит через силовые трансформаторы. Учитывая базовый принцип равенства вырабатываемой и потребляемой энергии в единый момент времени, можно смело сказать, что мощность трансформаторов, участвующих в передаче и распределении электроэнергии, в разы превышает мощность работающих генераторов и мощность включённых потребителей.

Применение трансформаторов приводит к потерям мощности и электроэнергии. Конечно, суммарные потери мощности и электроэнергии складываются из потерь во всех элементах электроэнергетической системы, но существенным образом из-за потерь в трансформаторах.

Даже поверхностный анализ режимов работы силовых трансформаторов позволяет сказать, что они преимущественно работают далеко не в оптимальных режимах, что приводит к увеличению потерь и снижению эффективности энергосистемы в целом [2]. Для оптимизации их работы следует провести ещё много организационных и технических мероприятий [3]. Рассмотрим основные направления оптимизации работы трансформаторов.

1. Замена морально устаревших трансформаторов в распределительных сетях на трансформаторы с меньшими потерями мощности холостого хода. Уменьшение потерь холостого хода в современных трансформаторах достигается за счёт применения магнитопроводов из аморфной стали, имеющей некристаллическую структуру и характеризующуюся высокой магнитной проницаемостью и малыми удельными потерями.

2. Совершенствование конструктивного исполнения трансформаторов, путём оптимизации конструкции и режимов работы вентиляторов и насосов системы охлаждения. Целесообразно применить специализированные контроллеры, которые, в зависимости от температуры окружающего воздуха и температуры масла внутри баков, будут регулировать продолжительность работы охладителей, тем самым, ограничив расход электроэнергии на их питание.

3. Следует также развивать технологии по утилизации тепла, образующегося при нагреве силовых трансформаторов и использовании его для отопления зданий управления на подстанциях.

4. При проектировании электрических сетей следует более внимательно отнестись к выбору мощности и числа трансформаторов, предварительно проанализировав реальные и перспективные нагрузки, дабы не допустить работу трансформаторов в перегруженном состоянии [4]. Срок естественного износа трансформатора, работающего в номинальном режиме, составляет примерно 25 лет. Срок определяется старением изоляции обмоток под влиянием температур, превышающих допустимую для данного класса изоляции. По рекомендациям Международной энергетической комиссии (МЭК) для нормального суточного износа изоляции трансформатора температура наиболее нагретой точки обмоток не должна превышать + 98°С. Если температуру увеличить на 6°С, то срок службы изоляции сократится почти вдвое.

Анализ существующих путей оптимизации работы трансформаторов показал, что известные на сегодняшний день пути оптимизации имеют разную применяемость в современной электроэнергетике. Некоторые из них реализуются достаточно просто, поэтому хорошо изучены и имеют повсеместное распространение, другие до сих пор не реализованы в полной мере, так как их реализация усложняет схемы распределительных устройств, систем режимного управления и контроля, а также систем противоаварийной автоматики. Можно смело сказать, что потенциал оптимизации работы силовых трансформаторов далеко не исчерпан. Анализ обозначенных путей оптимизации и выявление их неиспользованных возможностей является весьма актуальной задачей, требующей дальнейшей проработки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Электроснабжение: учебное пособие для бакалавров направления 35.03.06 – «Агроинженерия» профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» Очной и заочной форм обучения / В.В. Картавцев, Е.А. Извеков. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – 142 с.
2. Извеков Е.А. Влияние загрузки трансформаторов на показатели их работы / Е.А Извеков, Т.А. Контарев // Энергоэффективность и

энергосбережение в современном производстве и обществе: Материалы международной научно-практической конференции. – Ч.I. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», 2018. С. 92-102.

3. Юрьев В.В. Обзор путей оптимизации параметров и режимов систем электроснабжения / В.В. Юрьев, Е.А. Извеков // Инновационные технологии и технические средства для АПК: Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. с. 488-492.

Н. А. Сингаевский,
доктор технических наук, профессор,
Р. Р. Скрипников, А. А. Огарев,
студенты Института нефти, газа и энергетики,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар, Россия

СУШКА ИЗОЛЯЦИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКАМИ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ

Abstract

The process of drying transformers with short-circuit currents with a frequency of 0.5-2 Hz is described, which differs from a similar method at industrial frequency by an increased power factor of the electrical installation and, accordingly, improved overall dimensions.

Аннотация

Описан процесс сушки трансформаторов токами короткого замыкания частотой 0,5-2 Гц, отличающийся от аналогичного метода на промышленной частоте повышенным коэффициентом мощности электроустановки и, соответственно, улучшенными массогабаритными размерами.

Keywords: transformer insulation drying, short circuit currents, low frequency electrical installation

Ключевые слова: сушка изоляции трансформатора, токи короткого замыкания, электроустановка с пониженной частотой

Возможность продолжать эксплуатацию трансформатора определяется степенью изменения электрических сопротивлений изоляции, которое зависит от количества поглощенной влаги. При этом должен решаться вопрос о необходимости и требуемой глубине сушки изоляции. При разной степени влагосодержания применяют прогрев, подсушку или глубокую сушку изоляции.

Для сушки высоковольтных трансформаторов применяют различные способы: под вакуумом в сушильном шкафу, без вакуума в нагревательных

камерах, индукционным нагревом в собственных баках, нагревом токами нулевой последовательности, инфракрасным излучением. В [1-3] показаны особенности и преимущества нагрева трансформаторов токами короткого замыкания при частоте порядка единиц или долей Гц. При реализации этого метода тепло выделяется в обмотках трансформатора с наиболее благоприятным градиентом температурного поля. На рисунке 1 приведена схема нагревательной установки, где трансформатор 1 с расширительным баком 2 и газовым реле 3, дополняется установкой фильтрации и вакуумирования масла 4 с вентилями 5, а также трехфазным источником питания 6 нестандартного напряжения и пониженной частоты порядка 0,2…2 Гц.

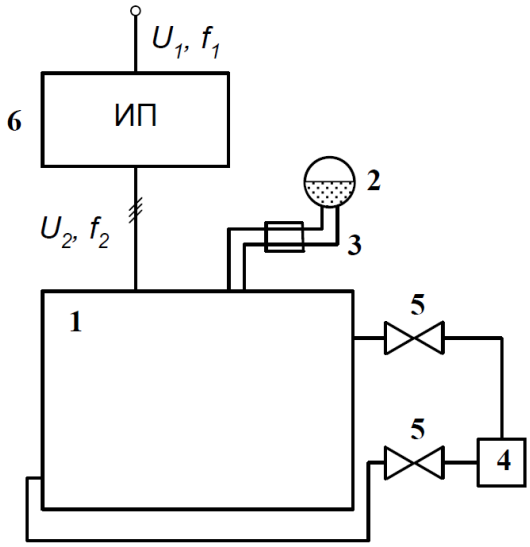


Рисунок 1 — Схема сушки методом короткого замыкания на пониженной частоте

Источник подключается к сети на месте нагрева трансформатора. При малом переувлажнении трансформатора для прогрева и подсушки устройства 4 и 5 могут не применяться.

Особенностью сушки трансформаторов в режиме короткого замыкания при частоте 50 Гц является низкий cos f, обусловленный преобладанием индуктивных сопротивлений рассеяния над активными сопротивлениями обмоток, вызывающий необходимость завышения полной мощности источника питания по отношению к мощности нагрева трансформатора. Применение токов частоты ниже промышленной нивелирует этот недостаток и позволяет существенно уменьшить мощность и стоимость источника питания.

В [2] проведено исследование, что при прямоугольной форме фазного напряжения токи в обмотках имеют форму экспоненты с двумя существенно разными постоянными времени переходного процесса — быстропротекающего и относительно медленного.

Определенные сложности в математическое описание электрических процессов при сушке трансформатора вносят также особенности тиристорных источников питания нестандартной частоты с их дискретно изменяющейся проводимостью и изменяющимися мгновенными значениями напряжения на входе и выходе преобразователя. В связи с тем, что детальный учет этих факторов в математическом описании электромагнитных процессов в обмотках трансформатора при сушке приводит к громоздким уравнениям, не имеющим аналитического решения, целесообразно использование в математическом описании упрощающих допущений.

В качестве источника питания для прогрева трансформатора используется трехфазный тиристорный преобразователь частоты с прямоугольной формой напряжения на выходе в случае применения преобразователя со звеном постоянного тока или напряжением более сложной формы при использовании непосредственного преобразователя частоты. В обоих случая математическое описание электромагнитных процессов в блоке преобразователь-трансформатор (ПЧ-Т) отличаются сложностью, что обусловлено как сложной формой электрических напряжений и токов, так и сложными взаимноиндуктивными связями обмоток трехстержневого трансформатора с плоским стержневым магнитопроводом. Хотя общие закономерности наведения токов в обмотках трехфазного трансформатора остаются неизменными по отношению к однофазному трансформатору, приведённому в [5], количественные соотношения нуждаются в определенной коррекции.

Для рационально протекания процесса нагрева при обоснованной мощности источника питания частота тока должна составлять порядка 0,5-2,0 Гц, а ток в первичной обмотке по действующему значению составлять 1,2-1,4 величины от номинального тока этой обмотки. При этом необходимо руководствоваться рекомендациями, приведенными в [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Типовая технологическая инструкция. Трансформаторы клас¬сов напряжения 110-1150 кВ мощностью 80 МВА и более. Капитальный ремонт. СО 34.46.605-2005
2. Объем и нормы испытаний электрооборудования / Под общ. ред. Б.А. Алексеева, Ф.Л. Когана, Л.Г. Мамиконянца. - 6-е изд., - М.: Изд- во НЦ ЭНАС, 2004.
3. Стрижков И. Г. Сушка трансформатора токами короткого замыкания пониженной частоты / И. Г. Стрижков, Г. А.Султанов, Е. Н. Чеснюк // Сельский механизатор. —2018. — № 10. — С.42-45.
4. А.с. 1365149. Способ прогрева силового трансформатора / Н.Я. Кравцов, Е.Н. Чеснюк и др. — 1988, Бюл. № 1.
5. Стрижков И. Г., Особенности переходного процесса в обмотках трансформатора при ненулевых начальных условиях / И. Г. Стрижков, Г. А. Султанов, Е. Н. Чеснюк // Сельский механизатор, 2018, № 7-8, с. 46-49.

Турчанин О. С.,
старший преподаватель,
Дидок Е. А.,
обучающийся бакалавриата,
факультет энергетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, РФ

ЭЛЕКТРООЗОНИРОВАНИЕ ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ

Abstract

An analysis of literary sources in the field of egg processing during long-term storage and the effect of ozone on the biochemical and taste indicators of quail eggs was conducted. It was found that ozonation is an effective method of processing quail eggs for their subsequent consumption.

Аннотация

Проведен анализ литературных источников в области обработки яиц при длительном хранении и влияния озона на биохимические и вкусовые показатели перепелиных яиц. Установлено, что озонирование является эффективным способом обработки перепелиных яиц для их последующего приема в пищу.

Keywords: electro-ozone technologies, processing, ozone, quail eggs

Ключевые слова: электроозонные технологии, обработка, озон, перепелиные яйца

Одной из основных направлений сельского хозяйства является птицеводство, главный продукт этой отрасли являются яйца. Основная проблема, связанная с этим продуктом, является способы хранения яиц для последующего употребления или инкубации. В настоящее время существует несколько способов обработки яиц, это: обработка раствором кальцинированной соды так же обработка раствором хлорамина или другими и дезинфицирующими средствами, однако сами средства имею способность проникать внутрь самого яйца, что сильно сказывается на вкусе. Актуальным решение данной проблемы является использование метода электроозонной обработки яиц, сам метод

позволяет прекратить размножение бактерий на поверхности яйца что существенно упрощает методику хранения яиц.

Обзор обработки озоном в пищевой промышленности показал, что обработка озоном эффективна против вегетативных клеток как грамположительных, так и грамотрицательных бактерий, спор, вирусов, простейших и грибов. Озон получил общепризнанный статус «Безопасный» в качестве антимикробного средства для дезинфекции различных продуктов в особенности перепелиных яиц.

Преимущества электроозонной обработки перепелиных яиц:

- рост вредных микроорганизмов снижается в 2 раза;
- уничтожаются патогены в желтке и на скорлупе;
- выводимость повышается на более чем 10%;
- зародыши развиваются быстрее;

Так же среди преимуществ стоит отметить, то, что после обработки озоном можно длительное время хранит яйца, но без заморозки, что позволяет экономить электроэнергию и облегчит методику хранения. Стоит отметить, что и сама температура, при которой производилась электроозонная обработка имеет большое значение.

При повешении температуры обработки белок приобретает более мутный цвет, однако при соблюдении технологии обработки цвет белка, так же, как и его вкус не отличается как у свежего яйца, так и у обработанного. Если говорить о желтке, то яичный желток более стабилен и устойчив к температурам пастеризации, поэтому изменения от воздействия тепла не происходит, тем самым вкус и внешний вид у желтка практически остается неизменным. Электро-озонная обработка перепелиных яиц позволяет длительное время поддерживать свежесть яйца, это наглядно видно если сравнивать яйца, обработанные термическим путем и яйца, обработанные озоном. Но основной проблемой при обработке яиц озоном остается обработка всей поверхности яйца, в большинстве случаев озонации подвергается складское помещение, в редких случаях используют обработку в специальных шкафах, что увеличивает поверхность обработанной поверхности, но не позволяет одновременно обрабатывать большие партии яиц.

Следует сделать вывод, что электроозонная обработка яиц позволяет длительное время сохранить свежесть перепелиных яйца, сохраняя его вкус, цвет и структуру, а также компенсировать недостатки используемых при термической обработке яиц и обработки специальными дезинфицирующими средствами.

В данный момент в Кубанском ГАУ под руководством Д. А. Нормова и Е. А. Федоренко ведутся исследования по влиянию электроозонных технологий хранения на биохимические и вкусовые показатели перепелиных яиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4. Нормов Д.А., Федоренко Е.А. Влияние обработки озоновоздушной смесью на лежкость баклажанов / Нормов Д.А., Федоренко Е.А. – Гавриш. 2009. № 1. С. 32-34.

5. Федоренко Е.А., Нормов Д.А. Влияние озоновоздушной обработки на фитопатогенную микрофлору в овощехранилище / Федоренко Е.А., Нормов Д.А. – Гавриш. 2009. № 4. С. 16-17.

6. Курзин Н.Н., Савенко А.В., Федоренко Е.А. Математическое моделирование физических процессов в электроозонаторах / Курзин Н.Н., Савенко А.В., Федоренко Е.А. – Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 42. С. 142-146.

7. Федоренко Е.А. Повышение сохранности баклажанов элетроозонированием / Федоренко Е.А. – диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. Москва, 2010.

8. Нормов Д.А., Федоренко Е.А. Дезинфекция фуражного зерна электроозонированием / Нормов Д.А., Федоренко Е.А. – Аграрная Россия. 2009. № 2. С. 17-19.

Масенко А. В.,
старший преподаватель,
Молодюкова В. Ю., Гаркуша Н. В.,
обучающиеся бакалавриата,
факультет энергетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, РФ

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ КОМПЕНСИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Abstract

A graphoanalytical method is proposed for choosing the optimal power of a capacitor bank for compensation purposes in a low-voltage network.

Аннотация

Предложен графоаналитический способ выбора оптимальной мощности конденсаторной батареи для целей компенсации в низковольтной электросети.

Keywords: reactive power compensation, capacitor, power quality, mains

Ключевые слова: компенсация реактивной мощности, конденсатор, качество электроэнергии, электрическая сеть

Выбор компенсирующих установок (КУ) для конкретной низковольтной сети представляет собой сложную техническую задачу. С одной стороны, надо стремиться к экономии матери-альных ресурсов, в том числе экономии на мощности КУ, стои-мость которой ей пропорциональна. С другой стороны, недо-статочная мощность КУ не будет давать ожидаемого эффекта снижения потерь электроэнергии и, фактически, противоречит самой идее компенсации. Поэтому для сельской сети выбор конденсаторной батареи (КБ) [3] должен обязательно осуществ-ляться по оптимальному принципу, причем сложность опти-мальности состоит в том, что, кроме критерия минимума при-веденных энергоматериальных затрат, необходимо удовлетво-рять требованиям 2 ограничений по допустимой ГОСТ величине потери напряжения в сети и заданному коэффициенту мощно-сти. [1]

Возможно решение данной задачи графоаналитическим ме-тодом. Решение ищется в 4 этапа. [2]

На первом этапе устанавливается графоаналитическая взаи-мосвязь между относительным отклонением напряжения нагрузки и относительной мощностью потерь в сети с активно-индуктивной нагрузкой, при этом основными параметрами яв-ляются коэффициенты мощности и отношения активного сопро-тивления сети к активному сопротивлению нагрузки. В резуль-тате получается множество начальных энергопотенциальных характеристик сети без компенсации реактивной мощности.

На втором этапе схем двухполюсника с активно-индуктивной нагрузкой и параллельным конденсатором преоб-разуется в эквивалентную схему активно-индуктивной нагрузки с новыми активным и реактивным сопротивлениями.

На третьем этапе строится новое множество энергопотенци-альных характеристик сети уже с компенсацией, аналогичное характеристикам первого этапа.

На четвертом этапе, зная стоимостные характеристики КУ и аналогичную характеристику активных энергетических потерь в сети, определяем множество результирующих кривых, описы-вающих функцию суммарных приведенных затрат с аргументом относительного значения мощности КУ по отношению к мощ-ности нагрузки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Винников, А. В. Тиристорно-диодные устройства форми-рования заданных реактивных токов основных режимов работы асинхронных электродвигателей / А. В. Винников, А. В. Масен-ко, В. В. Тропин // Кибернетика энергетических систем: сборник материалов XXXVII сессии семинара по тематике «Электро-снабжение», Новочеркасск, 13-16 октября 2015 г. – Новочер-касск: Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, 2016. – С. 42-46. – ISBN: 978-5-9997-0556-3.

Тропин, В. В. Анализ и синтез быстродействующих си-стем компенсации реактивной мощности в электрических сетях с резкопеременными нагрузками методом частотных характери-стик: дис. … д-ра техн. наук. Краснодар, 1998.

Тропин, В. В. Анализ связи параметров сети с показате-лями качества электроэнергии / В. В. Тропин, А. В. Савенко, В. А. Перепечин // Известия высших учебных заведений. Электро-механика. – 2005. – №5. – С. 16-18.

Н. А. Сингаевский,
доктор технических наук, профессор,
Я. А. Авраменко,
студенты Института нефти, газа и энергетики,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар, Россия

ДИАГНОСТИКА АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Аннотация

Описан диагностический комплекс электродвигателя, отвечающий за непрерывные измерения токов, напряжений, температуры двигателя, крутящего момента, параметров окружающей среды. На основе этих показателей можно составить энергетическую, механическую и нагрузочную характеристики технологического процесса, в котором используется двигатель.

Abstract

The diagnostic complex of the electric motor is described, which is responsible for continuous measurements of currents, voltages, engine temperature, torque, environmental parameters. Based on these indicators, it is possible to compile the energy, mechanical and load characteristics of the technological process in which the engine is used.

Ключевые слова: асинхронный двигатель, программный комплекс, автоматизация технологических процессов

Keywords: asynchronous motor, software package, automation of technological processes

В настоящее время асинхронные двигатели (АД) являются наиболее распространенными электрическими машинами. Парк электродвигателей потребляет более 50% вырабатываемой электроэнергии. Широкое применение АД получили благодаря простоте устройства, удовлетворительным рабочим характеристикам и сравнительно не высокой стоимости [1].

Эксплуатационная надежность асинхронных двигателей определяет эффективность всего технологического процесса и влияет на важнейшие экономические показатели производства. Недостаточная надежность асинхронных электродвигателей, приводит к большим сверхнормативным расходам на преждевременные ремонты и внеплановые простои оборудования.

Асинхронные двигатели в условиях сельскохозяйственного производства испытывают эксплуатационные воздействия: температуры окружающей среды; перегрузок, вызванных особенностями рабочей машины; пусковых режимов (длительность, частота); отклонения напряжения; изменения условий охлаждения (засорение поверхности корпусов, работа без вентилятора); коммутационных перенапряжений в питающей сети; толчков, вибраций, ударов со стороны рабочих машин; влажности окружающей среды и агрессивных сред [2].

Поэтому возникает необходимость создания диагностического комплекса для исследования технологических процессов с использованием АД с целью изучения воздействия эксплуатационных факторов.

Для этих целей разработан аппаратно-программный комплекс для непрерывного исследования состояния асинхронного электродвигателя на основе теоретических предпосылок, изложенных в работах [3,4,5,6,7,8]. В состав комплекса входят датчик, аналого-цифровой преобразователь (АЦП), персональный компьютер (ПК) с необходимым программным обеспечением для сбора и обработки информации. Структурная схема комплекса представлена на рисунке 1.

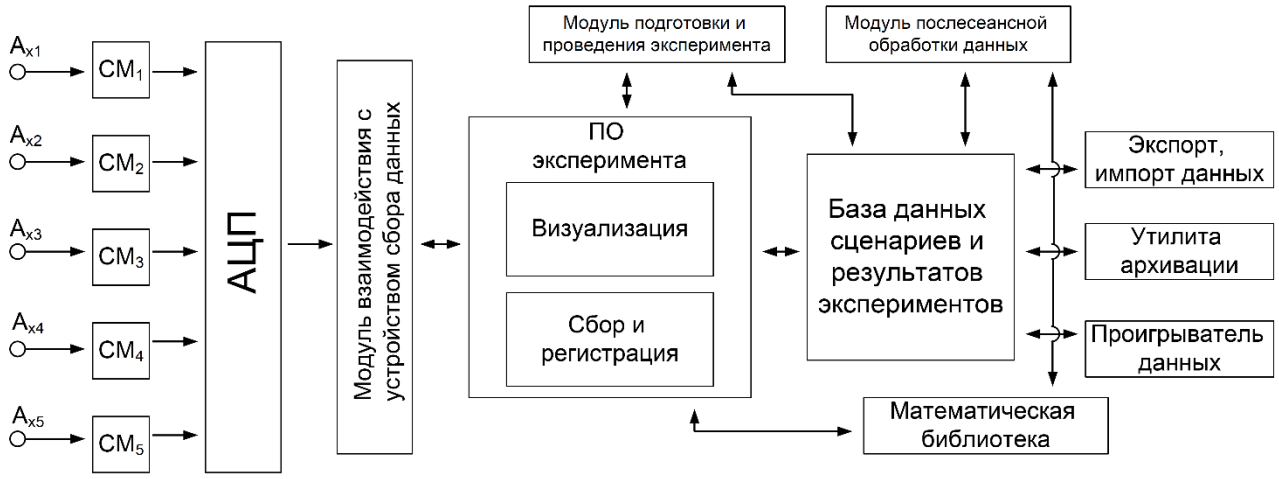


Рисунок 1 - Структурная схема диагностического комплекса.

Диагностический комплекс позволяет измерять сигналы термопар, термодатчиков, работы с токовыми датчиками, терморезисторами, датчиками оборотов и прочими видами датчиков (Ax1-Ax5), которые предназначены для исследования физических процессов, протекающих в электродвигателе. Он позволяет снимать показания на частоте 100 Гц с погрешностью не более 0,05 %. Комплекс создан на базе универсального модуля преобразователей E-270 фирмы L-Card (рисунок 2) и укомплектован субмодулями (CM1-CM5), которые предоставляют возможность проводить измерения токов от единиц мкА до десятков мА (H-27Ix), измерять напряжение от десятка мкВ до десятков В (H-27T/Ux), измерять сопротивление от сотых долей Ом до сотен Ом (H-27Rx). Гальваноразвязка каналов обеспечивает независимость сигнальных цепей, обеспечивая при этом стабильные метрологические характеристики.

Программное обеспечение комплекса позволяет осуществлять настройку сценариев эксперимента, хранение и поиск сценариев в базе данных, производить сквозную калибровку измерительных каналов, проводить измерения в реальном масштабе времени с одновременной архивацией и визуализацией экспериментальных данных, просматривать и анализировать результаты эксперимента. В реальном масштабе времени производится первичная математическая обработка и допусковый контроль значений измеряемых параметров. Программное обеспечение позволяет проводить экспорт данных в текстовые файлы и обратное преобразование (импорт) для хранения и визуализации.

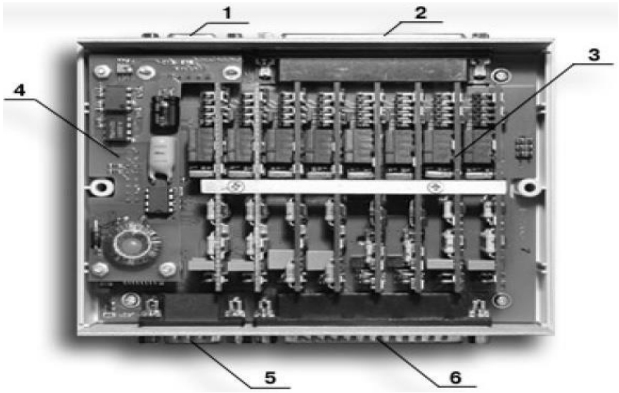


Рисунок 2 – Внешний вид модуля E-270 со снятой верхней крышкой 1, 2, 5, 6 - разъемы и слоты модуля; 3 - платы субмодулей H-27x; 4 - интерфейсная плата RS-485.

Разработанный диагностический комплекс позволяет исследовать технологический процесс, в котором используется электродвигатель, на основе непрерывного измерения токов, напряжений, температуры двигателя, крутящего момента, параметров окружающей среды. На основе этих показателей можно составить энергетическую, механическую и нагрузочную характеристики технологического процесса, а также получить данные о стадии развития таких дефектов, как вибрация обмотки, перегрузка по току, тепловой износ изоляции, снижение сопротивления витковой изоляции, ухудшение охлаждения, исследовать процесс пуска электродвигателя, изменения воздействия факторов окружающей среды. Все это позволит сделать вывод о эффективности использования данного электродвигателя в данном технологическом процессе на основе анализа эксплуатационных режимов работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Никитин А. Е. Диагностика состояния асинхронных электродвигателей на основе ана-лиза спектра потребляемого тока /А. Е. Смирнов, А. Ю. Ишаев, А.А. Грибанов//[Электронныйре- сурс].- режимдоступа: http://edu.secna.ru/media/f/epp.pdf - 1.01.2013

Овчаров В. В. Эксплуатационные режимы работы и непрерывная диагностика электрических машин в сельскохозяйственном производстве /В. В. Овчаров. - Киев: Изд-во УСХА. 1990. - 168 с.

Определение магнитной индукции в воздушном зазоре при эксцентриситете асинхронного двигателя Черных А.Г., Боннет В.В., Прудников А.Ю., Потапов В.В. В книге: Wyksztalcenie i nauka bez granic - 2015 Materialy XI Mi^dzynarodowej naukowi-praktycznej konferencji. 2015. С. 5867

Метод определения эксцентриситета ротора асинхронного двигателя Прудников А.Ю., Боннет В.В., Логинов А.Ю. Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2015. № 5. С. 68-72

Экспериментальная проверка способа диагностирования эксцентриситета ротора асинхронного двигателя Прудников А.Ю., Боннет В.В., Логинов А.Ю., Потапов В.В. Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2015. № 11. С. 73-77.

Щебетеев В. А.,
ассистент,
Караджиян А. М.,
обучающийся бакалавриата,
факультет энергетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, РФ

ДИАГНОСТИКА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ПРИ ПОМОЩИ БПЛА

Abstract

A complex for repair and diagnostics of power lines in difficult geographical conditions has been developed. It consists of a group of unmanned aerial vehicles, a mobile device for charging them, and components.

Аннотация

Разработан комплекс для ремонта и диагностики линий электропередач в сложных географических условиях. Он состоит из группы беспилотных летающих аппаратов, мобильного устройства для их зарядки и комплектующих изделий.

Keywords: overhead power line, UAV, electrical equipment diagnostics

Ключевые слова: воздушная линия электропередач, БПЛА, диагностика электрооборудования

В Краснодарском крае существует необходимость не только в строительстве новых линий электропередач (ЛЭП), но и восстановления и реконструкции старых, проходящих через степи, предгорные зоны и высокогорье.

В настоящее время для определения состояния ЛЭП необходим выезд специальной техники для подъема специалиста и измерительных приборов. При обследовании ЛЭП, пролегающих в горной местности, через овраги, лесополосы и водные преграды, процесс мониторинга значительно усложняется.

Частично процесс мониторинга ЛЭП, на сегодняшний день, решается с помощью беспилотных технологий. Такие примеры уже есть как в России, так и за рубежом.

Использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) упрощает ремонтно-диагностические задачи, сокращает время поиска повреждений ЛЭП.

Несмотря на достоинства БПЛА, специалисты столкнулись с проблемой, касающаяся зарядки аккумуляторов. Полёт БПЛА приходилось прерывать каждые 10 минут, для замены батареи или зарядки аккумулятора. Для этого необходимо доставить БПЛА с аккумулятором к месту зарядки, как правило, зарядка аккумуляторов выполняются вручную, что делает обслуживание БПЛА трудоемким и требует много времени. Кроме того, не предусмотрена одновременная зарядка нескольких БПЛА.

Из уровня техники известны базовые станции с функцией зарядки батареи БПЛА, применяемого для выявления неисправностей воздушных линий [1].

Недостатком этих устройство является то, что они не мобильные и не осуществляют одновременную зарядку нескольких БПЛА.

Для решения выше указанных проблем, был разработан ремонтно-диагностический комплекс, состоящий из группы БПЛА, мобильного устройства для их зарядки и комплектующих изделий [3].

На базе [2] было разработано мобильное устройство для зарядки БПЛА вертикального взлета и посадки [3], которое имеет базовое транспортное средство, устройство для взлета и посадки, содержащее для размещения БПЛА стеллажи с полками, на которых расположены системы зарядки аккумуляторов с разъемами-фиксаторами.

Предварительно перед началом мониторинга ЛЭП, базовое транспортное средство перемещают на место эксплуатации. С помощью устройства «подъема-опускания» обеспечивается свободный доступ БПЛА к разъемам-фиксаторам системы зарядки аккумуляторов. Разъемы-фиксаторы обеспечивают соединение системы зарядки с аккумуляторами БПЛА, а также фиксируют их в процессе зарядки при транспортировании или хранении.

Комплекс имеет комплектующие изделия: распределительный шкаф с изменяющимися габаритами его рамного каркаса [3] для размещения элементов

системы зарядки и монитор с отладочной платой «Arduino Nano» [5] для наблюдения за перемещением БПЛА.

Применение комплекса для обслуживания ЛЭП позволит: увеличить маневренность и бесперебойность работы БПЛА при их мониторинге.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Патент на полезную модель RU №200137 Базовая станция беспилотного летательного аппарата. МПК B64D 11/6/ П. В. Яковлев / Патентообладатель ООО"ИТ" СОКОЛ", опубликовано 07.10.2020 Бюл. № 28

Патент US №20170096222A1, B64C 39/024, опуб. 2017.

Патент на полезную модель RU №185053 Мобильное устройство для зарядки беспилотных летательных аппаратов вертикального взлета и посадки МПК B64D 11/6; A01C 7/08/ В.С. Курасов, В.В. Куцеев, А.С. Голицын, И.А. Кулаков/ патентообладатель - ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», опубликовано 19.11.2018, Бюл. №32.

Н. А. Сингаевский,
доктор технических наук, профессор,
Р. Р. Скрипников, А. А. Огарев,
студенты Института нефти, газа и энергетики,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар, Россия

ЗАЩИТА ИЗОЛЯЦИИ ОБМОТОКСИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ОТ ВЛАГИ

Аннотация

В статье приведён анализ источников появления влаги в изоляции. Более подробно описана причина увлажнения изоляции, которая связана с конструктивными особенностями трансформаторов (для трансформаторов I, II габаритов). Приведены статистические данные повреждения катушек фаз. В заключение статьи дано техническое решение существующей проблемы.

Abstract

The article provides an analysis of the sources of moisture in insulation. The reason for dampening the insulation is described in more detail, which is associated with the design features of transformers (for transformers of sizes I, II). Statistical data on damage to phase coils are given. At the end of the article, a technical solution to the existing problem is given.

Ключевые слова: источники появления влаги в изоляции, изоляция трансформатора, повреждаемость обмоток, силовой трансформатор

Keywords: sources of moisture in insulation, transformer insulation, winding damage, power transformer

Надежность сельского электроснабжения определяется бесперебойной работой трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ. Внезапный выход их из строя причиняет экономический ущерб, при этом убытки связаны не только с необходимостью дальнейшего восстановления трансформаторов, но и с

отключениями электроснабжения потребителей, нарушением различных технологических процессов и недоотпуском электрической энергии.

Анализ надежности трансформаторов показывает, что основным критерием общей оценки их предельной работоспособности является техническое состояние обмоток, которые, в свою очередь, зависят от состояния жидкой и твердой изоляции. Часто изоляция работает в сложных условиях (повышенная температура окружающего воздуха, наличие примесей кислорода и влаги, часто изменяемая нагрузка, влияние токов К.З. и т.д.), что ухудшает ее диэлектрические свойства. Вследствие этого может произойти электрический пробой изоляции и выход из строя трансформатора.

Одним из факторов, существенно влияющим на надежность работы силового маслонаполненного трансформатора, является увлажнение его изоляции. Различают следующие источники появления влаги в изоляции: в результате старения целлюлозной изоляции, окисления масла, а также дополнительное поступление атмосферной влаги, контактирующей с маслом воздуха, свободной водой, попадающей через негерметичные уплотнения, водой, конденсирующейся на стенке расширителя.

Если влияние первых двух причин на влагосодержание изоляции незначительно, а негерметичность случайна, то влага из атмосферы является основным источником увлажнения. В процессе «дыхания» трансформатора увлажненный воздух поступает через воздухоосушительный фильтр (ВОФ), ускоряя процесс насыщения сорбента, несвоевременная замена которого приводит к ускоренному увлажнению изоляции.

В силу инерционности воздухообмена в расширителе и наличия в определенные сезоны существенной разности между температурами масла в расширителе и верхней части его стенки наблюдается интенсивная конденсация воды, которая стекает на дно расширителя, контактируя с маслом.

Вода на дне бака не опасна, если она не достигает уравнительной изоляции обмоток. Однако, растворяясь в масле при повышении температуры, эта вода ускоряет увлажнение изоляции.

Характерным примером негативного влияния конденсации воды в расширителе может служить полученная статистика по трансформаторам I и II габаритов. На более чем 50% проверенных трансформаторах (свыше 200 шт.),

поступивших в ремонт, обнаружены следы ржавчины на верхнем ярме магнитопровода. В половине трансформаторов имели место повреждения обмоток, в том числе более 200 шт. фазных катушек обмоток высокого напряжения. Распределение катушек по фазам (А – 31,5%; В – 39,6%; С – 48,7%) свидетельствует о явном преобладании повреждаемости катушек фазы С.

Данное положение объясняется тем, что вода, конденсирующаяся на верхней, менее нагретой части расширителя, стекает на дно и, достигнув отверстия сообщающейся трубы, стекает по ней на активную часть трансформатора. В большинстве трансформаторов расширитель расположен рядом с фазой С, что приводит к повреждению этой фазы.

В ряде случаев, когда разрушение (прогар), межвитковой и межслоевой изоляции не происходит, трансформатор удается восстановить путем сушки активной части.

Простым средством защиты активной части трансформатора от прямого попадания воды может служить отражатель (рис.1) или изменение уклона сообщающейся трубки, обеспечивающей попадание воды на стенку и последующее ее стекание на дно бака.

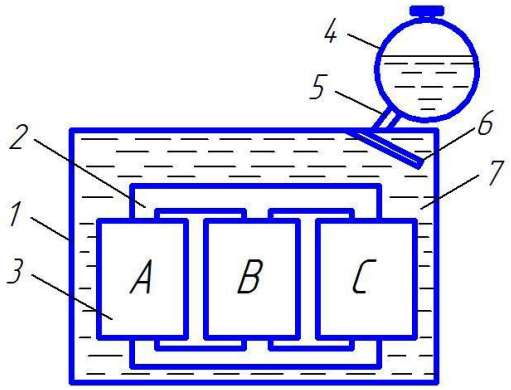


Рисунок 1 – Конструкция силового трансформатора: 1 – бак; 2 – магнитопровод; 3 – обмотка; 4 – расширитель; 5 – сообщающаяся труба; 6 – отражатель; 7 – масло

Несовершенство данного предложения заключается в отсутствии защиты масла в баке от прямого контакта с водой, которая постепенно повышает его влагосодержание и ухудшает характеристики изоляции, сокращая межремонтный цикл.

Более действенным является устройство (рис.2), обеспечивающее удаление конденсированной в расширителе воды. Расширитель снабжен

«карманами» для приема стекающей по стенкам воды и трубам, отводящими воду в накопитель, который имеет указатель уровня. Сброс воды из накопителя может быть автоматизирован.

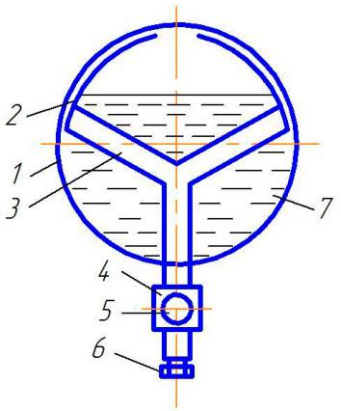


Рисунок 2 – Конструкция расширителя трансформатора: 1 – корпус; 2 – перегородка; 3 – тройник; 4 – накопитель воды; 5 – указатель уровня воды; 6 – пробка; 7 – масло

Таким образом, наличие водосборника в расширителе трансформатора позволяет непрерывно удалять конденсирующуюся в расширителе воду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Овчаров, В.В. Эксплуатационные режимы работы и непрерывная диагностика электрических машин в сельскохозяйственном производстве / В.В. Овчаров. – Киев : Изд-во УСХА, 1990. – 168 с.

Трушкин, В.А. Дистанционный контроль влажности силикагеля маслонаполненных трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ, эксплуатируемых в сельских электрических сетях / Трушкин В.А., Шлюпиков С.В., Кифарак С.А., Россошанский А.Р. // Аграрный научный журнал. – Саратов, 2017. № 9. С. 65-67.

Трушкин, В.А. Факторы, влияющие на старение трансформаторного масла / В. А. Трушкин, С. В. Шлюпиков // Актуальные проблемы энергетики АПК : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. А. В. Павлова. – Саратов, 2013. – С. 320–322.

Школьник, А.А. Об увлажнении изоляции трансформаторов / А.А. Школьник // Энергетик. – М.: Энергоатомиздат, 1990. №9. – С. 21.

Н. А. Сингаевский,
доктор технических наук, профессор,
Р. Р. Скрипников, А. А. Огарев,
студенты Института нефти, газа и энергетики,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ФИДЕРА

Аннотация

В статье изучены напряжения и токи в аварийных режимах фидера 35 кВ при моделях трансформатора в трехбаковом и однобаковом исполнении.

Abstract

The article studied voltages and currents in emergency modes of a 35 kV feeder with transformer models in three-tank and single-tank versions.

Ключевые слова: силовой трансформатор, однофазное замыкание, обмотка

Keywords: power transformer, single-phase short circuit, winding

Расчет аварийных режимов в электрических сетях является актуальной задачей [1]. При этом необходимо иметь модели элементов электрической сети. Например, если расчет ведется в фазных координатах, то необходимо иметь матрицы передачи всех элементов [2]. Наиболее распространенными моделями являются линии электропередачи и трансформаторы. Модель трансформатора более сложная. В электрических сетях применяют однобаковые или трехбаковые трансформаторы. Однобаковые применяются в распределительных сетях 0,38- 6-10-35 кВ, а трехбаковые в сетях 220 кВ и выше. Модель трехбакового трансформатора проще, так как электромагнитную связь имеют только обмотки одной фазы. В однобаковом трансформаторе все обмотки взаимосвязаны. Ранее были проведены исследования аварийных режимов сетей 35 кВ при использовании модели трехбакового трансформатора.

Представляет интерес провести сравнения напряжений и токов в аварийных режимах фидера 35 кВ при трехбаковом и однобаковом исполнении трансформатора. Для расчетов приняты модели трансформаторов, в фазных координатах. Были рассчитаны и проанализированы все аварийные режимы для всех фаз А, В, С. Для примера, приведем лишь результаты расчетов только для двух режимов фазы А: однофазное замыкание на землю А-земля (наименьшие отклонения, рисунки 12) и двухфазное короткое замыкание АВ (наибольшие отклонения, рисунки 34). Для других фаз В и С полученные результаты аналогичны фазе А.

Рисунок 1. Фазные напряжения при однофазном замыкании на землю А-земля.

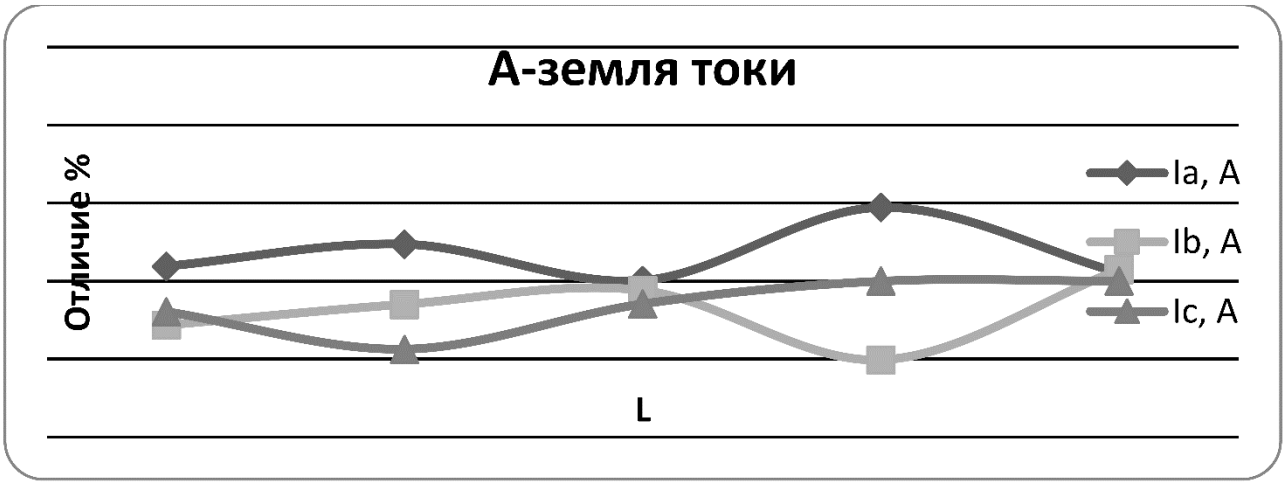


Рисунок 2. Фазные токи при однофазном замыкании на землю А-земля.

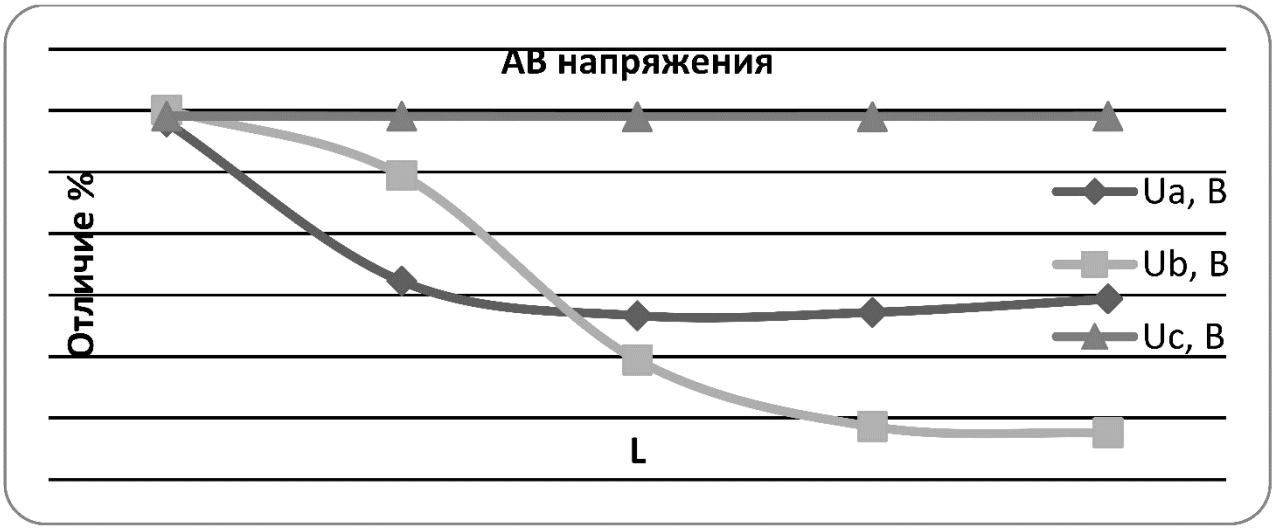


Рисунок 3. Фазные напряжения при двухфазном коротком замыкании АВ.

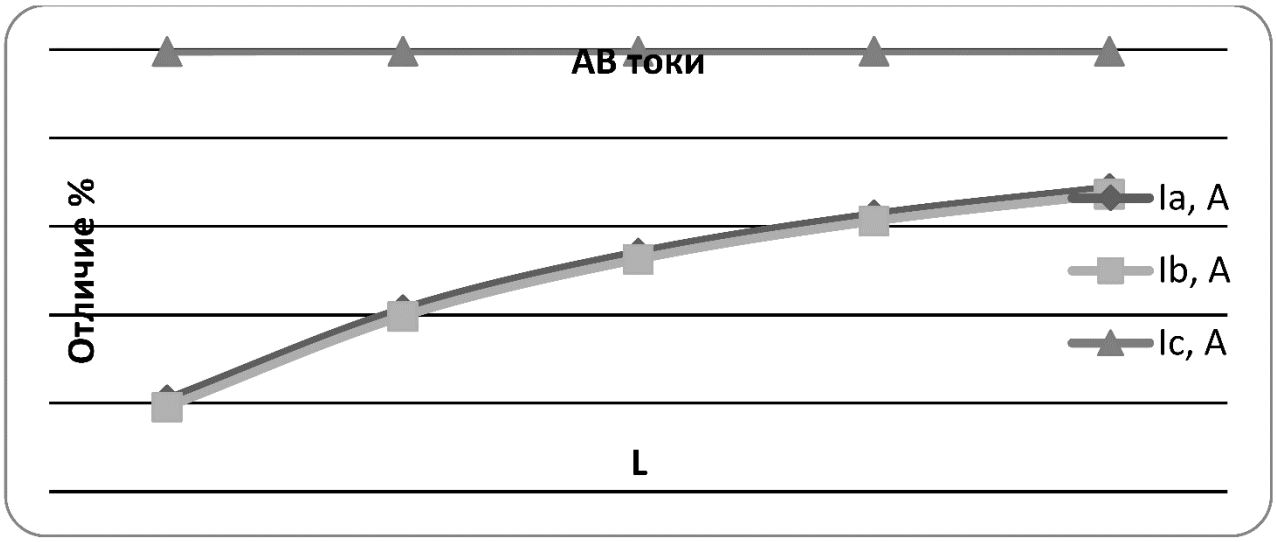


Рисунок 4. Фазные токи при двухфазном коротком замыкании АВ.

Анализ результатов расчета показал:

1. При замыкании фазы А-земля разница в величинах напряжений составляет 0.10.31%, а разница в величинах токов составляет 0,10,2%.

2. При замыкании фаз АВ разница в величинах напряжений составляет 0.110%, а разница в величинах токов составляет 0,1 40%.

3. При замыкании фаз АВС разница в величинах напряжений составляет 1640%, а разница в величинах токов составляет 1540%.

4. При обрыве фазы А разница в величинах напряжений составляет 0.10.35%, а разница в величинах токов составляет 0,040,19%.

5. При одновременном обрыве фазы А и замыкании фазы А-земля разница в величинах напряжений составляет 0.021.37%, а разница в величинах токов составляет 0,031,41%.

6. При одновременном замыкании фазы А-земля и обрыве фазы А разница в величинах напряжений составляет 0.030.76%, а разница в величинах токов составляет 0,010,87%.

Таким образом, наибольшее отличие наблюдается для режима двухфазного короткого замыкания фаз АВ и режима трехфазного короткого замыкания фаз АВС. Это говорит о том, что в сетях 35 кВ необходимо использовать не упрощенную модель трехбакового трансформатора, а более точную для этих сетей модель однобакового трансформатора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аржанников, Е. А. Методы и приборы определения мест повреждения на линиях электропередачи / Е. А. Аржанников, А. М. Чухин. - М. : НТФ «Энергопресс», 1998. - 87 с.
2. Лосев, С. Б. Вычисление электрических величин в несимметричных режимах электрических систем: научное издание [Текст] / С. Б. Лосев, А. Б. Чернин. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 528 с.

Н. А. Сингаевский,
доктор технических наук, профессор,
Р. Р. Скрипников, А. А. Огарев,
студенты Института нефти, газа и энергетики,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар, Россия

К ВОПРОСУ НАДЕЖНОСТИ СРАБАТЫВАНИЯ УЗО

Аннотация

Произведен анализ зависимостей функционирования устройств защитного отключения от их типа и распространенности.

Abstract

An analysis was made of the dependencies of the functioning of residual current devices on their type and prevalence.

Ключевые слова: устройство защитного отключения (УЗО), электробезопасность, несимметрия напряжений

Keywords: residual current device (RCD), electrical safety, voltage asymmetry

В последние годы в нашей стране широкое применение нашли устройства защитного отключения (УЗО). Длительный опыт применения УЗО подтверждает их высокую эффективность для повышения электробезопасности в электроустановках. Электрическим параметром для установки УЗО является значение расчетной нагрузки. Этот показатель носит неопределенный характер при стохастических изменениях входящих величин. В условиях сезонной работы потребителей её определение еще более затруднительно. дополнительную неопределенность вносит несимметрия токов и напряжений.

При исследовании УЗО используются аппараты следующих типов УЗО-20-ВАД-1 и Астро-УЗО 2211 с диапазоном регулирования токов от 3 до 110 мА. Каждый вид УЗО по своей технической реализации может быть либо электромеханическим, либо электронным.

Электромеханическое УЗО имеет функционально независимое от напряжения питание, т.е. источником энергии является ток утечки. Электронное УЗО функционально зависит от напряжения питания, т.е. имеет источник питания, который может иметь несимметрию напряжений и токов.

В процентном соотношении использование УЗО выстраивается следующим образом (табл. 1)

Таблица 1

Наименование электроустановки	% соотношения УЗО
Передвижные электроустановки с изолированной нейтралью	5%
Стационарные установки для защиты электрифицированного инструмента	10%
В шахтах и рудниках	40%
Общественные, административные, бытовые и жилые здания	15%
Электроустановки зрелищные предприятий	10%
Сельские населенные пункты (дома, клубы, магазины)	10%
Сельскохозяйственные и перерабатывающие предприятия	10%
ИТОГО	100%

При современной организации контроля качества электроэнергии показатели надежности работы УЗО должны быть выше. На сегодняшний

момент в России нет достоверной статистики отказов УЗО и практики проведения рейтинговых испытаний УЗО.

В таблице 2 представлены результаты статистического анализа использования УЗО на сельскохозяйственных объектах юга.

Таблица 2

Тип УЗО	Место установки	Количество установленных		Количество вышедших из строя	
		Электромеханических	Электронных	Электромеханических	Электронных
УЗО-20-ВАД-1	Коммунальнобытовой комбинат на селе (магазины, бани, клубы, столовые)	472	783	35%	65%
Астро-УЗО-2211	Жилые дома	801	1588	30%	68%
	Агрофирма	5478	1800	15%	84%
	Животноводческий комбинат	123040	3010	10%	89%

Из таблицы 2 следует, что электронные УЗО больше в %-м соотношении выходят из строя чаще, нежели электромеханические. На рисунке 1 представлены зависимости процента числа отказов от количества УЗО, а также

процент отключений от общего числа.

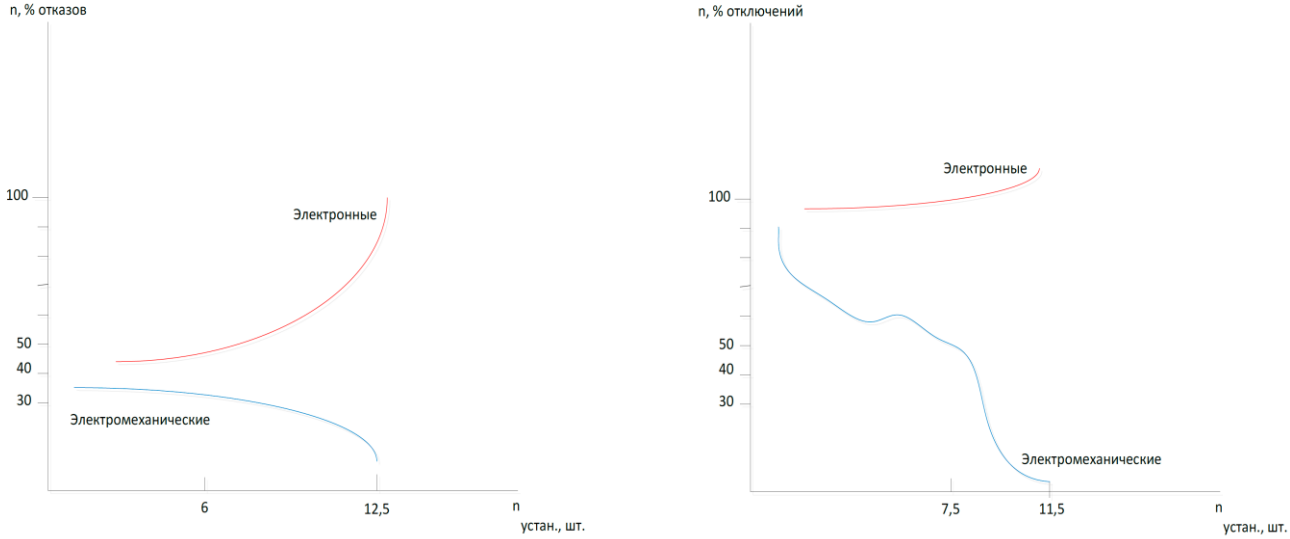


Рис. 1. Графики зависимости процента числа отказов от количества УЗО, а также процент отключений от числа устройств

На основании вышеизложенного сделаны следующие выводы:

1. Применение УЗО в электроустановках является обязательным [1], однако, сложность настройки из-за наличия в сети несимметрии напряжений, влияние частоты тока и влияние окружающей сети приводит к ложным срабатываниям УЗО.

2. УЗО обеспечивает электробезопасность людей, но при этом средний срок службы составляет 2,5 года, что составляет примерно 60% от базового срока службы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

9. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7-ое издание (утв. приказом Минэнерго РФ от 20 июня 2003 г. N 242).

CONTENTS

EKONOMICKÉ VĚDY

Regionální ekonomika

Камбаров А.А. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ МАЛОГО БИЗНЕСА В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ . 3

Zahraniční ekonomické aktivity

Камбаров А.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ ПРИАРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА В 2025-2030 ГГ. 9

Камбаров А.А. СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ АРКТИКИ 19

Marketing a management

Камбаров А.А. CULTURE 4.0: TRANSFORMING MANAGEMENT FOR THE DIGITAL AGE 30

FYZICKÁ KULTURA A SPORT

Vývoj tělesné výchovy a sportu v moderním světě

Виноградов М. А.,Пилюгин В.С.,Семенов Д.С. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДВИЖНОСТИ В СУСТАВАХ И КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ ВТОРЫХ КУРСОВ 35

Мищенко С.Г., Виноградов М.А. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЦЕННОСТНЫЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЕРВЫХ КУРСОВ УНИВЕРСИТЕТА 43

FILOLOGIE

Jazyk, řeč, komunikace

Лаврова А.В., Ежкова Н.С. СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ: СОДЕРЖАТЕЛЬНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ 49

VEŘEJNÁ SPRÁVA

Moderní řízení technologie

Лобачева И.С. ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМУ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ 52

PEDAGOGICKÉ VĚDY

Алтухова Т.А. ВИДЫ И ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ... 57

Степанова Т.В., Рогожкина Е.С. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ НА ЕСТЕСТВЕННОМ ПОЛИГОНЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОГНЕВАЯ ПОДГОТОВКА» ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ ФАКУЛЬТЕТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ВЛАДИМИРСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ФСИН РОССИИ)..... **61**

Metodické základy vzdělávacího procesu

Дзусова Б.Т., Козаева Н.В, Цогоева Л.Т. ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ГЕРОЕВ ОСЕТИНСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ..... **69**

PRÁVNÍ VĚDY

Obchodní právo

Агапов Д.С., УЧАСТНИКИ АРБИТРАЖНОГО ПРОЦЕССА **73**

Ekologické, celostátní a zemědělské právo

Швыдкова В.В. РЕАЛИЗАЦИЯ ЖИЛИЩНЫХ ПРАВ ОСУЖДЁННЫХ К ЛИШЕНИЮ СВОБОДЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ..... **77**

Občanské právo

Хартикова В.А. ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ И ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ **83**

TECHNICKÉ VĚDY

Inženýrů elektrotechniky a elektroniky

Масенко А. В.,Музыченко-Бакланов К. С., К ВОПРОСУ СНИЖЕНИЯ ПОТЕРЬ В АСИНХРОННОМ ДВИГАТЕЛЕ **87**

Гранкина Н. А.,Богородицкая Л. В., ОСОБЕННОСТИ МАЧТОВОЙ УСТАНОВКИ КОМПЕНСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ **90**

Сингаевский Н. А. ,Скрипников Р. Р. , Огарев А. А. ПРИНЦИП АГРЕГАТИРОВАНИЯ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ..... **94**

Зацаринная И. А.,Турчанин И. О., СИСТЕМА ВОЗБУЖДЕНИЯ АСИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА **98**

Сторожук Т. А. ,Скрипников Р. Р. , Огарев А. А. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОВОДОВ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ..... **101**

Турчанин О. С.,Григорян Д. Р. СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА **106**

Сингаевский Н. А. , Авраменко Я. А. СПОСОБЫ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ **109**

Сингаевский Н. А. , Скрипников Р. Р. , Огарев А. А. , СУШКА ИЗОЛЯЦИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКАМИ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ **113**

Турчанин О.С.,Дидок Е. А., ЭЛЕКТРООЗОНИРОВАНИЕ ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ **117**

Масенко А. В.,Молодюкова В. Ю., Гаркуша Н. В. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ КОМПЕНСИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ **120**

Сингаевский Н. А. , Авраменко Я. А. ДИАГНОСТИКА АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ **122**

Щебетеев В. А.,Караджиян А. М., ДИАГНОСТИКА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ПРИ ПОМОЩИ БПЛА **126**

Сингаевский Н. А. , Скрипников Р. Р. , Огарев А. А. ЗАЩИТА ИЗОЛЯЦИИ ОБМОТОКСИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ОТ ВЛАГИ **129**

Сингаевский Н. А. , Скрипников Р. Р. , Огарев А. А. ИССЛЕДОВАНИЕ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ФИДЕРА **133**

Сингаевский Н. А. , Скрипников Р. Р. , Огарев А.А. К ВОПРОСУ НАДЕЖНОСТИ СРАБАТЫВАНИЯ УЗО **137**

CONTENTS **141**

308795
308785
308786
308794
308760
308782
308755
308761
308707
308753
308797
308754
308776
308568
308762
308763
308764
308765
308766
308767
308768
308769
308770
308771
308772
308773
308774
308775
308778