

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

_____ Н. В. Соболева

«___» _____ 2025 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА КГАУ ДО «КРАЕВАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА»

49.04.01 Физическая культура

49.04.01.05 Управление и эксплуатация спортивных сооружений

Научный руководитель _____ доцент, канд. физ.-мат. наук С.В. Ключков

Выпускник _____ О.А. Голубович

Рецензент _____ доцент, канд. пед. наук А.И. Картавцева

Нормоконтролёр _____ М.В. Думчева

Красноярск 2025

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация на тему «Оптимизация эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа» содержит 116 страниц текстового документа, 81 использованный источник, 18 рисунков, 6 таблиц и 1 приложения

ПЛАВАТЕЛЬНЫЕ БАССЕЙНЫ, ПЛАВАНИЕ, СПОРТ, ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, ОБЪЕКТЫ СПОРТА, СПОРТИВНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, МОДЕРНИЗАЦИЯ, ОПТИМИЗАЦИЯ.

Объект исследования – деятельность плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа».

Предмет исследования – эксплуатационные характеристики плавательного бассейна «Краевая спортивная школа».

Цель исследования – разработка плана оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа».

Методы исследования: анализ научно-методической литературы; метод опроса в виде анкетирования; наблюдение; качественный и количественный анализ данных; метод математико-статистической обработки данных; обобщение и систематизация.

В результате проведенного исследования оценено состояние вида спорта «Плавание» в Красноярском крае и г. Красноярске. Рассмотрены теоретические и практические аспекты эксплуатации плавательных бассейнов. Проведена оценка эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа». Определены проблемы технического обеспечения спортивного сооружения и проанализирована организация процесса оказания физкультурно-оздоровительных услуг. Разработан и передан для дальнейшей реализации руководителю КГАУ ДО «Краевая Спортивная школа» план рекомендаций по оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Теоретические основы эксплуатации плавательных бассейнов	9
1.1 Физическая культура и спорт. Состояние, проблемы и перспективы развития в РФ, Красноярском крае, г. Красноярске	9
1.2 Плавание. Состояние, проблемы и перспективы развития в РФ, Красноярском крае, г. Красноярске	17
1.3 Классификация сооружений для водных видов спорта	30
1.4 Эксплуатационное обеспечение сооружений для водных видов спорта	33
1.4.1 Архитектурно-планировочные и конструктивные особенности при проектировании плавательных бассейнов	33
1.4.2 Система подготовки и очистки воды плавательных бассейнов	39
1.4.3 Климатическая система плавательных бассейнов	46
1.4.4 Автоматизация деятельности плавательных бассейнов	49
1.5 Направления оценки эффективности эксплуатации плавательных бассейнов	53
2 Организация и методы исследования	65
2.1 Организация исследования	65
2.2 Методы исследования	67
3 Пути оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа».....	70
3.1 Оценка эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа».....	70
3.2 Приемы оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа».....	81
3.2.1 Технические приемы оптимизации	81
3.2.2 Организационные приемы оптимизации	91
3.3 Разработка плана рекомендаций по оптимизации деятельности плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа»	99
Заключение	102
Список использованных источников	104
Приложение А	115

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Государственной программой Российской Федерации "Развитие физической культуры и спорта" на сегодняшний день все более актуальным становится привлечение к систематическим занятиям физической культурой и спортом и приобщение к здоровому образу жизни большее количество людей. Согласно Программе к числу приоритетных направлений развития физической культуры и спорта относится также повышение доступности объектов спорта [57].

В отчете о ходе реализации программы за 2023 год указано, что доля населения, систематически занимающегося физической культурой и спортом, в 2023 году составила 56,8%. Однако в соответствии со стратегией развития физкультуры и спорта, к 2030 году регулярно спортом должно заниматься не менее 70% граждан России. В рамках федерального проекта «Спорт – норма жизни» введено в эксплуатацию 83 объекта массового спорта. Показатель "уровень обеспеченности граждан спортивными сооружениями" уже превысил плановое значение: факт на июнь – 63,1%, план на 2023 год – 60,4%. Уровень удовлетворенности граждан созданными условиями для занятий физической культурой и спортом составил 59,6% [51].

Одним из ключевых аспектов проекта является развитие спортивной инфраструктуры посредством строительства новых бассейнов. Плавание не только представляет собой универсальный метод физического развития, но и является важным навыком как для детей, так и для взрослых. Расширение доступности плавательных бассейнов позволит повысить качество жизни населения России, а также способствовать увеличению доли граждан, которые систематически занимаются физической культурой и спортом [42].

Реализация приведенных выше направлений в рамках жесткой конкуренции и постоянно развивающегося рынка спортивных услуг требует не только строительства новых объектов, но и регулярного обновления материально-технической базы уже существующих спортивных сооружений,

внедрения инновационных приемов в управлении ими, а также строгого соблюдения всех санитарно-гигиенических требований и норм. Государство предпринимает существенные меры для возрождения массовой физической культуры и вовлечения населения в систематические занятия физической культурой и спортом. Важным направлением является совершенствование инфраструктуры для физической культуры и спорта в образовательных учреждениях и по месту жительства. Планируется увеличение числа спортивных сооружений, организация детских спортивных школ, а также создание секций и спортивных клубов, доступных как для детей, так и для взрослых [17].

Актуальность настоящей работы состоит в необходимости разработки приемов модернизации спортивных объектов, позволяющей, используя средства и методы информационных технологий и всестороннего учета современных требований к этим объектам, способствовать созданию комфортных и безопасных условий населению для занятия спортом и физической культурой [19].

К сожалению, на сегодняшний день, недостаточная обеспеченность населения России бассейнами для систематических занятий плаванием является актуальной проблемой. Кроме этого, многие действующие спортивные объекты имеют определенную степень износа, устаревшее и несовершенное оборудование, не все они соответствуют требованиям, предъявляемым к современным сооружениям, и нуждаются в модернизации. В первую очередь – это государственные объекты, которые в силу ограниченного финансирования не могут составить достойную конкуренцию современным спортивным организациям, несмотря на высокий уровень подготовки кадров [48].

Объект исследования – деятельность плавательного бассейна «Краевой спортивной школы».

Предмет исследования – эксплуатационные характеристики плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа».

Цель исследования – разработка плана оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа»

Гипотеза исследования. Реализация предложенного плана рекомендаций по оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа» будет способствовать повышению качества предоставляемых в нем физкультурно-оздоровительных услуг, повысит привлекательность спортивного сооружения, если будут:

- своевременно выявлены проблемные вопросы эксплуатации спортивного сооружения;
- рассмотрены и учтены потребности посетителей при оказании физкультурно-оздоровительных в спортивном сооружении;
- определены пути модернизации его отдельных эксплуатационных характеристик.

Для решения поставленной цели, были определены следующие **задачи**:

- 1) Оценить состояние вида спорта «Плавание» в Красноярском крае и г. Красноярске.
- 2) Рассмотреть теоретические и практические аспекты эксплуатации плавательных бассейнов.
- 3) Провести оценку эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа».
- 4) Определить проблемы технического обеспечения спортивного сооружения и проанализировать организацию процесса оказания физкультурно-оздоровительных услуг.
- 5) Разработать план рекомендаций по оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа».

В ходе работы применялись следующие **методы исследования**: анализ научно-методической литературы, метод опроса в виде анкетирования, наблюдение, качественный и количественный анализ данных, метод математико-статистической обработки данных, обобщение и систематизация.

Теоретико-методологическая основа исследования. Состояние физической культуры и спорта в РФ, проблемы и перспективы развития рассматривались в работах Ж.В. Томеян, С.Н. Зозули, Е.В. Кузмичевой, Т.В. Калашниковой, Л.П. Маловой.

Перспективы развития плавания, как вида спорта, освещены в исследованиях Н.Ж. Булгаковой, Д.А. Ренц, В.А. Питкина, В.А. Колесникова, Н.С. Ляшова.

Аспекты проектирования и строительства спортивных объектов в том числе для водных видов спорта освещены в работах Д.О. Гаврилюка, Ю.О. Ивановой, А.М. Решетникова.

Решение вопросов, возникающих при эксплуатации плавательных бассейнов, а также при проведении их ремонта или технического обслуживания, рассматривается в работах А.Н. Беляева, А.В. Фалеева, А.С. Гапутина, Г.Л. Гиззатовой, О.Р. Каратаева, Е.С. Периковой, А.П. Осиповой, Ю.В. Коженова, И.М. Руднева, В.И. Кириленко.

Кроме того, теоретической базой послужили федеральные и региональные нормативно-правовые документы по проектированию, строительству и эксплуатации спортивных сооружений, а также данные, размещенные на сайтах спортивных организаций, информационные статьи об обслуживании плавательных бассейнов в сети Интернет.

Теоретическое значение работы. Основные положения диссертационного исследования могут быть использованы в качестве базы для дальнейших исследований как теоретического, так и прикладного характера, в области модернизации деятельности спортивных сооружений, и, в частности, плавательных бассейнов. Выводы по работе позволяют оценить современное состояние и выделить проблемы технического и организационного обеспечения вида спорта «Плавание» в Красноярском крае и определить пути их решения, сформулировать необходимые рекомендации.

Практическая значимость исследования состоит в том, что реализация разработанного плана рекомендаций и предложений позволит оптимизировать

деятельность плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ» и повысить качество предоставляемых физкультурно-оздоровительных услуг в спортивном сооружении по плаванию. Как следствие, это будет способствовать повышению привлекательности спортивного сооружения в конкуренции с коммерческими, а также оказывать позитивное воздействие на повышение уровня здоровья населения. Полученные результаты могут быть использованы руководителями спортивных организаций для оценки существующего состояния спортивных объектов и, в дальнейшем, при принятии решений по их модернизации.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения, результаты и выводы проведенного исследования представлены авторами в виде плана рекомендаций и переданы для дальнейшей реализации руководителю КГАУ ДО «Краевая СШ».

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, состоящего из 81 использованный источник. Работа изложена на 116 страницах, в ней содержится 6 таблиц, 18 рисунков и 1 приложение.

1 Теоретические основы эксплуатации плавательных бассейнов

1.1 Состояние физической культуры и спорта в Российской Федерации, Красноярском крае, г. Красноярске, проблемы и перспективы развития

В настоящее время в России отмечается развитие спортивной индустрии: за пять лет число жителей страны, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, выросло до 77 млн человек, что составляет более половины населения, хотя до недавнего времени это число составляло 40%. К 2030 году планируется вовлечь в занятия физической культурой и спортом 70% населения [57].

Согласно отчету Министерства спорта, количество занимающихся массовым спортом в России увеличивается с каждым годом. На рисунке 1 указано, что в 2021 году здорового образа жизни придерживалось 65,2 млн человек, но уже в 2022 году эта отметка была преодолена – ведомство сообщило об занимающихся спортом и физической культурой 69,8 млн человек, или 52,95% от общей численности населения [51].

В 2023 году эта цифра впервые превысила 70 млн, согласно отчету Министерства спорта, в течение года – до 75,7 млн, или 56,8% граждан, которые регулярно занимаются спортом. Рост по сравнению с 2022 годом впечатляет – 5,9 млн человек или 3,85% [51].

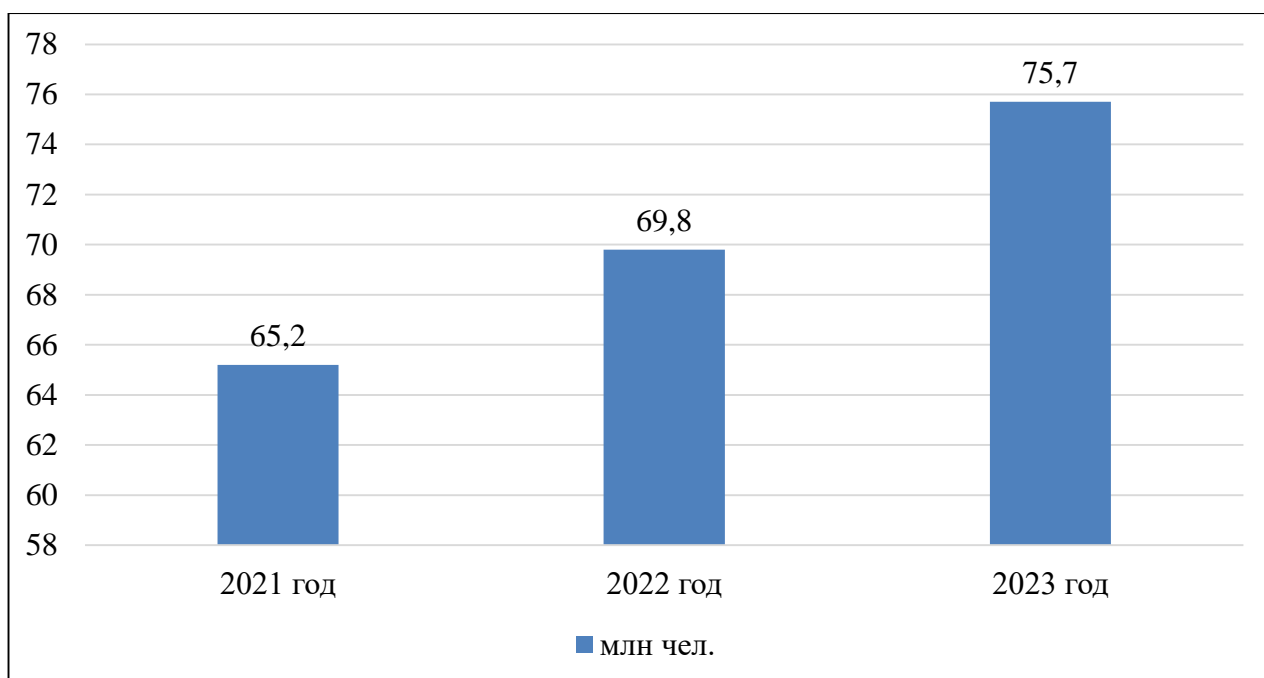


Рисунок 1 – Динамика занимающихся физической культурой и спортом в Российской Федерации

Ведомством названы также самые спортивные регионы России – по сравнению с 2022 годом рейтинг практически не изменился. На рисунке 2 видно, что вместо Белгородской области в топ-5 вошел Татарстан (62,9% спортсменов среди населения от 3 до 79 лет). Также сохранили свои места в рейтинге Тамбовская область (65,7%), Краснодарский край (64,9%) и Тюменская область (62%). Второй год подряд Сахалинская область является самым спортивным регионом страны: к спорту присоединились 67,1% населения – на 4,1% больше, чем в 2022 году [51].

Из неспортивных регионов в 2023 году отмечаются Северная Осетия, где только 39% населения занимаются массовыми видами спорта, а также Брянская область, Еврейская автономная область, Иркутская область и Ингушетия – Крым, который в 2022 году вошел в рейтинг неспортивных регионов страны с 38,9%, в прошлом году улучшил свои показатели, регулярно занимаются спортом на полуострове 51% населения [51].

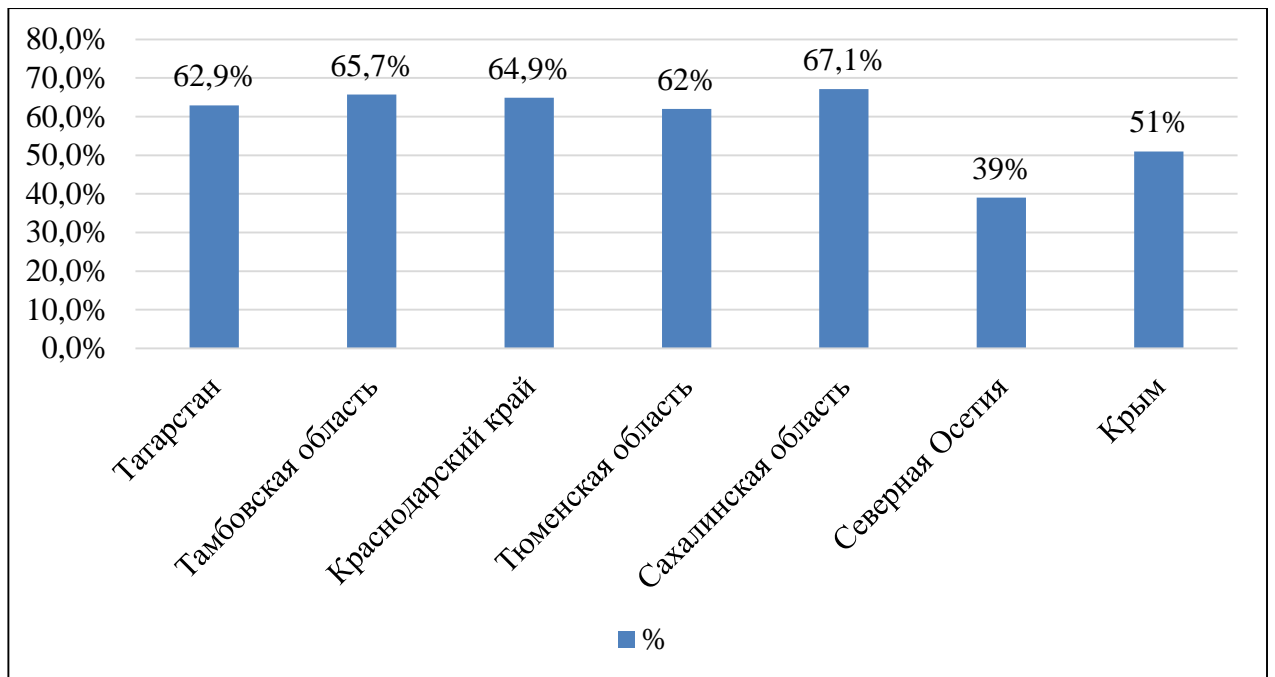


Рисунок 2 – Распределение занимающихся физической культурой и спортом по регионам

На рисунке 3 представлена динамика расходов на развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации. В 2022 году государство потратило на спорт 671,37 млрд рублей. В 2023 году бюджет увеличился на 172,9 млрд рублей и составил 844,36 млрд – 63,1 млрд из них поступило из внебюджетных источников [51].

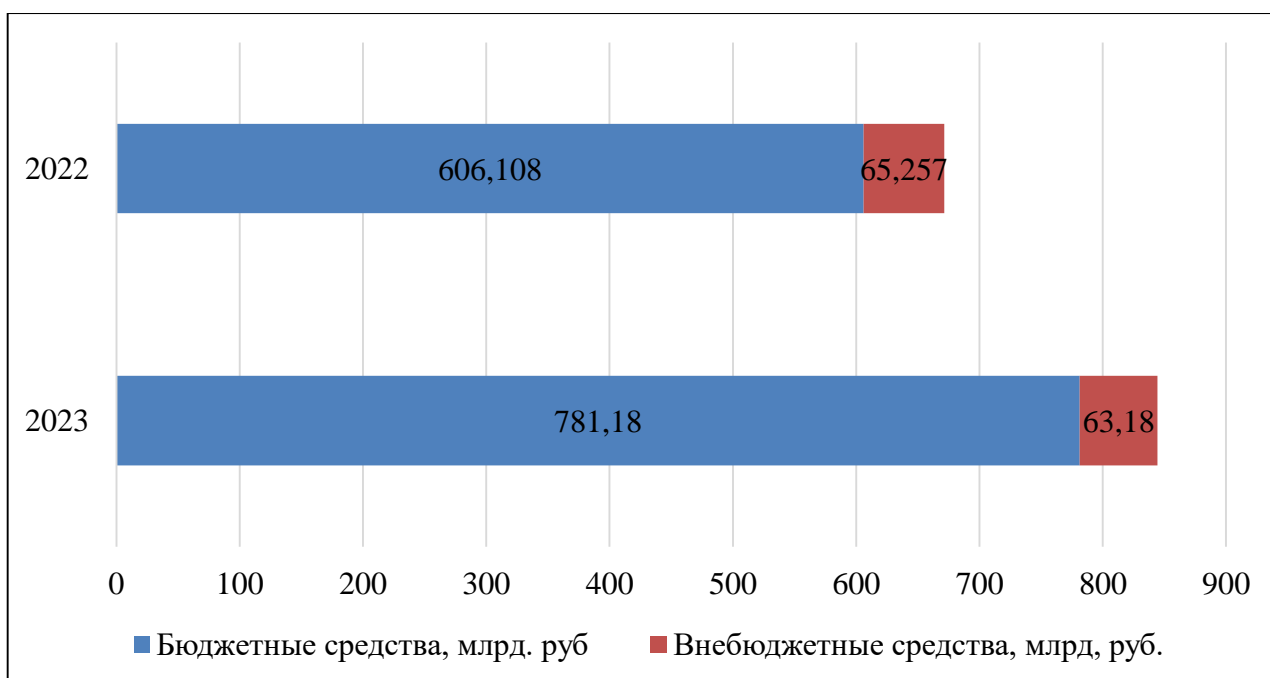


Рисунок 3 – Динамика расходов на развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации

В 2023 году на организацию и проведение спортивных мероприятий было потрачено 63,8 млрд рублей – на 9 млрд больше, чем в 2022 году, но меньше потрачено на закупку оборудования и инвентаря – 49 млрд рублей в 2023 году, 50 млрд в 2022 году.

По данным отчета Министерства спорта РФ за 2023 год было построено 8409 новых сооружений – в настоящий момент их число составляет 361 903 – это новые стадионы на 1500 и более мест, крытые бассейны, ледовые арены. На рисунке 4 обозначено, как уменьшилось количество эксплуатируемых лыжных и биатлонных комплексов [51].

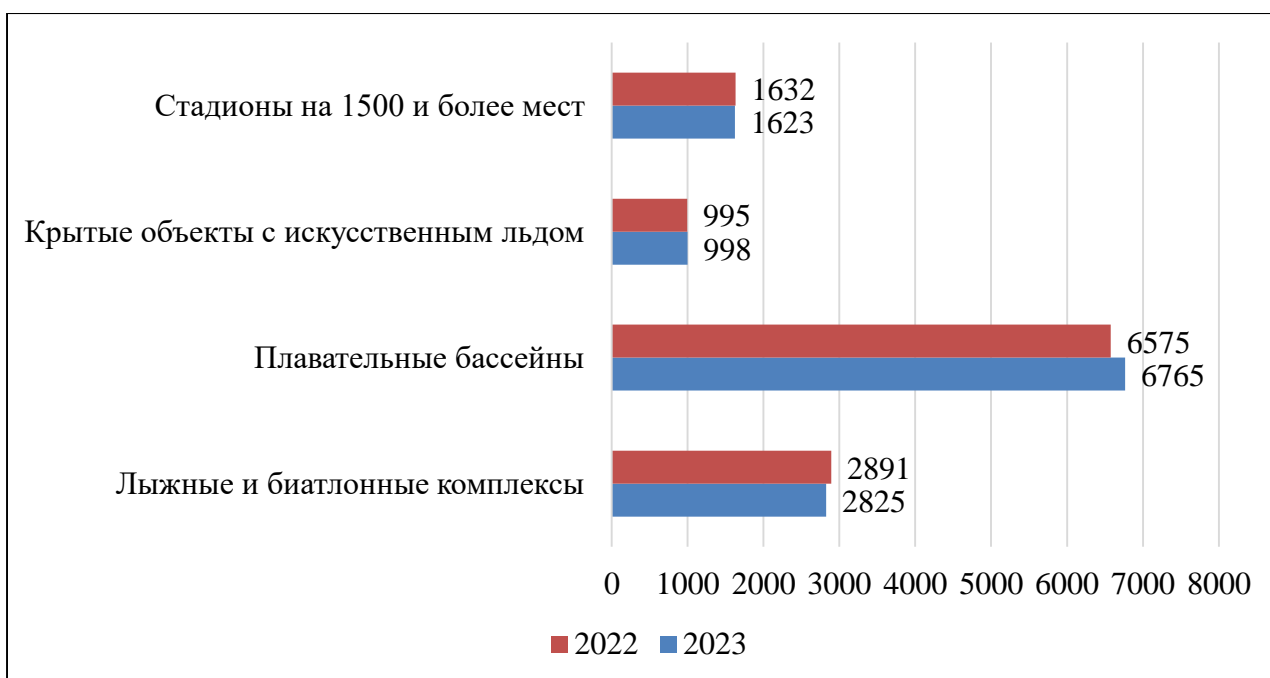


Рисунок 4 – Динамика количества спортивных сооружений в Российской Федерации за 2022 и 2023 год

Количество занятых в сфере физической культуры и спорта увеличилось на 18287 человек – в 2023 году это число составляло 431283 человека. В связи с этим на их зарплаты из бюджета было выделено на 154,7 млрд рублей больше, чем в 2022 году – 439,7 млрд.

Министерство спорта провело анализ численности лиц, занятых в различных видах спорта. На рисунке 5 видно, что футбол находится на первом месте по популярности. В 2023 году количество футболистов увеличилось на 70829 человек по сравнению с предыдущим годом и составило 3,4 млн человек. Второй по популярности вид спорта плавание насчитывает около 2,7 млн участников [51].

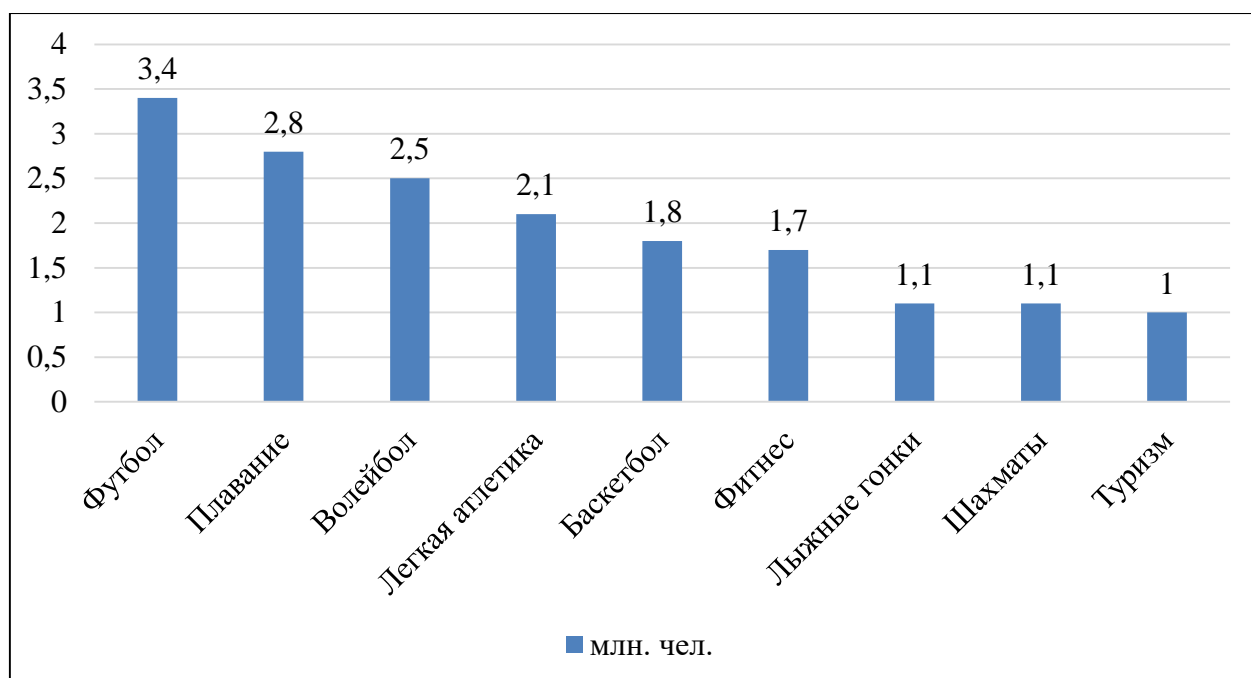


Рисунок 5 – Популярные виды спорта в Российской Федерации

Красноярский край демонстрирует положительную динамику развития физической культуры и спорта. Показатели участия граждан в физкультурно-спортивной деятельности свидетельствуют о активном вовлечении населения.

На сегодняшний день более 1,3 млн жителей края систематически занимаются спортом, из которых значительная часть приходится на сельскую местность (282,6 тысяч человек). Ежегодно в регионе проводится свыше 8 тысяч муниципальных спортивных мероприятий с участием более 500 тысяч человек [64].

Особое внимание уделяется развитию детского и студенческого спорта. Проводятся масштабные мероприятия, такие как "Президентские состязания" и "Президентские спортивные игры", а также организованы специализации по видам спорта в высших и средне-специальных учебных заведениях [64].

Инфраструктура массового спорта постоянно развивается, ежегодный прирост составляет свыше шестидесяти новых спортивных сооружений.

В рамках реализации проекта "Спорт – норма жизни" создаются площадки ГТО, которые особенно востребованы в сельской местности, где доступ к качественной спортивной инфраструктуре ограничен.

До конца 2024 года планируется увеличить процент жителей, систематически занимающихся спортом, до 55%, с особым акцентом на привлечение людей среднего и старшего возраста [57].

Согласно данным Программы развития детско-юношеского спорта на 2030 год в Красноярском крае 99 организаций осуществляют свою деятельность в ведение органов управления в сфере физической культуры и спорта. В системе образования края функционируют 24 организации дополнительного образования, специализирующиеся на физической культуре и спорте – детско-юношеские спортивные школы. В них занимаются более 13,5 тысяч детей. Из них 23 муниципальных организации, управление которыми осуществляют органы местного самоуправления, и одно краевое государственное автономное учреждение дополнительного образования «Краевая спортивная школа» (КГАУ ДО «Краевая СШ»), учредителем которой является Министерство образования Красноярского края. В КГАУ ДО «Краевая СШ» обучается и занимается по программам спортивной подготовки более 2000 человек. КГАУ ДО «Краевая СШ» выполняет функции организационно-методического центра для муниципальных образовательных организаций дополнительного образования, направленных на развитие физической культуры и спорта [64].

В Красноярском крае подготовка спортивного резерва осуществляется в 58 муниципальных образованиях, что охватывает 95% территории региона. В спортивных школах края занимаются более 48 тысяч несовершеннолетних.

Наиболее востребованными дисциплинами среди юных спортсменов являются футбол, волейбол, спортивная борьба, лыжные гонки, баскетбол, дзюдо и легкая атлетика. Эти виды спорта предпочитают свыше 50% учащихся спортивных школ края. Все указанные дисциплины входят в перечень базовых видов спорта Красноярского края, утвержденный приказом Министерства

спорта Российской Федерации от 26 декабря 2019 года № 1117. В настоящее время в регионе насчитывается 35 базовых видов спорта.

Профессиональную подготовку спортсменов в крае обеспечивают более 2000 тренеров и тренеров-преподавателей, из которых 70% являются штатными работниками [64].

Тем не менее, для дальнейшего развития спорта необходимы значительные финансовые, информационные и трудовые инвестиции со стороны государства. В связи с ограниченностью государственного бюджета обостряются экономические проблемы, что приводит к недостаточному финансированию социальной сферы, включающей в себя развитие физической культуры и спорта. В этой связи эксперты и аналитики акцентируют внимание на наиболее актуальных экономических проблемах, стоящих перед спортом сегодня [57].

Финансирование строительства и модернизации спортивных сооружений в регионах является недостаточным. В то время как крупные города Российской Федерации не испытывают дефицита ресурсов в этой сфере, малые и менее развитые сталкиваются с серьезными проблемами в обеспечении доступной и современной спортивной инфраструктуры.

Высокая стоимость современного спортивного оборудования затрудняет его приобретение многими спортивными учреждениями, вынуждая их эксплуатировать устаревшее оснащение. Это повышает вероятность получения травм во время занятий, поскольку отдельные элементы оборудования могут быть неисправны [19].

Поскольку экономические проблемы сложно решить за короткий период времени, то они накапливаются и наслаиваются друг на друга.

Кроме актуальных экономических проблем специалисты обращают внимание на современные социальные проблемы спорта и развития этой сферы. Основная среди них – нехватка квалифицированного тренерского персонала, особенно в малых городах, а те, которые есть, не получают должной материальной поддержки [77].

1.2 Плавание – состояние вида спорта и перспективы его развития в РФ, Красноярском крае, г. Красноярске

Плавание является одним из универсальных средств физического воспитания. Занятия плаванием имеют большое оздоровительное, воспитательное и прикладное значение, так как умение плавать является жизненно необходимым навыком каждого человека [12].

Умение плавать гарантирует человеку сохранение жизни, обеспечивает безопасность и предотвращает несчастные случаи при нахождении его в водной среде. Обучение плаванию в общеобразовательных организациях способствует приобретению необходимых знаний, умений и навыков поведения на воде [62].

Занятия плаванием способствуют гармоничному развитию и укреплению здоровья детей и подростков, комплексно влияют на органы и системы растущего организма, укрепляя и повышая функциональный уровень дыхательной, сердечно-сосудистой, костно-мышечной и других систем организма человека, вследствие чего увеличивается жизненная емкость лёгких и мышечная масса, улучшается кровообращение, активизируется обмен веществ, повышается тонус нервной системы [62].

На сегодняшний день плавание является не только видом спорта, но и важнейшим средством физического воспитания и оздоровления, активной досуговой и профессиональной деятельностью [50].

Плавание является прекрасным средством закаливания, оказывая положительное влияние на иммунную систему организма человека, повышение выносливости и устойчивого состояния организма к воздействию низких температур, простудным заболеваниям и другим изменениям внешней среды [62].

Олимпийские виды плавания такие как спортивное, синхронное плавание, водное поло, прыжки в воду очень популярны среди населения, так как являются зрелищными и захватывающим. Спортивное плавание представляет собой дисциплину, в которой участники соревнуются

в преодолении заданных дистанций за кратчайшее время. В рамках официальных соревнований разрешено применение четырёх основных стилей: вольного стиля, плавания на спине, брасса и баттерфляя [63].

Владение различными способами плавания обеспечивает у обучающихся развитие таких физических качеств, как быстрота, ловкость, гибкость, сила, выносливость.

Систематические занятия плаванием содействуют развитию личностных качеств, обучающихся – нравственных (честность, доброжелательность, дисциплинированность, самообладание, терпимость, коллективизм) в сочетании с волевыми качествами (смелость, решительность, инициатива, трудолюбие, настойчивость и целеустремленность), а также развитию способности управлять своим эмоциональным состоянием [60].

Прикладное значение плавания состоит в приобретении чрезвычайно важного для жизни умения плавать и оказывать помощь на воде, профилактике несчастных случаев на водных объектах. Владение навыками плавания является важным для лиц, чья профессиональная деятельность связана с водой: моряков, рыбаков, строителей гидроэлектростанций, судоходных каналов и систем орошения. Также умение плавать является обязательным для спортсменов, занимающихся водным туризмом, греблей, парусным и моторным спортом. Овладение навыками плавания необходимо будущим военнослужащим, матросам и офицерам Вооруженных сил Российской Федерации [60].

Умение плавать обеспечивает каждому обучающемуся всестороннее физическое развитие, возможность сохранения здоровья, увеличение продолжительности жизни и работоспособности, приобретение эмоционального, психологического комфорта и залога безопасности жизни.

Плавание один из ведущих видов спорта в Российской Федерации и мире. Высокая социальная востребованность этого вида спорта объясняется тем, что программа подготовки в плавании позволяет давать населению действительно разностороннее физическое развитие, патриотическое

воспитание, эстетическое и интеллектуальное совершенствование, развивает нравственные и волевые качества [62].

Плавание, как вид спорта, в нашей стране развивается с учетом современных тенденций, которые, в первую очередь, связаны с возрастанием популярности этого вида спорта в мире. Это отражается в интенсивном развитии программы Олимпийских игр по плаванию, что в свою очередь привело к существенному увеличению количества разыгрываемых комплектов медалей. Спортсмены Российской Федерации способны конкурировать с основными соперниками с различным уровнем подготовки на всех дистанциях. Плавание на сегодняшний день находится на втором месте по популярности среди всех видов спорта [55].

Факторы, влияющие на степень развития плавания в стране:

1) Обеспеченность плавательными бассейнами, интеграция данного вида спортивных сооружений в социальную инфраструктуру населенных пунктов.

2) Выстроенная система спортивного отбора по модели – от массовости к спорту высших достижений, или выявление одаренных детей в первые годы занятий и достижения ими максимально возможного уровня.

3) Наличие специализированных научно-исследовательских институтах по плаванию, обобщающих собственный и международный опыт подготовки пловцов, осуществляющих научно-методическое сопровождение и выпуск информационных изданий.

4) Наличие профессиональных спортивных клубов по плаванию, финансируемых из бюджетных и внебюджетных источников, развитый институт спортивных агентов и личного спонсорства наиболее знаменитых и перспективных спортсменов [62].

На основании вышесказанного, следует выделить основные сдерживающие факторы развития плавания в Российской Федерации:

- недостаточная обеспеченность бассейнами в региональных центрах и многонаселенных городах в соответствии с установленными нормативами;

- низкий уровень обеспеченности тренерскими, инструкторскими кадрами и специалистами из смежных с видом спорта «плавание» областей;

- слабая конкурентоспособность государственных спортивных организаций по оплате труда тренеров по плаванию по сравнению с негосударственными спортивными организациями и фитнес-клубами. Как следствие – утечка наиболее перспективных тренеров из вида спорта «плавание»;

- отсутствие специализированных региональных и межрегиональных спортивно-тренировочных центров по виду спорта «плавание», недостаточное использование ресурса федеральных УОР, региональных УОР и центров спортивной подготовки субъектов Российской Федерации;

- концентрация усилий в муниципальных и региональных организациях по развитию вида спорта «плавание» как массового спорта, значительная диспропорция численности занимающихся на этапах ССМ и ВСМ;

- недостаточно эффективное использование спортивных сооружений (бассейнов 25 м и 50 м), использование бассейнов как коммерческого объекта;

- отсутствие механизмов сохранения контингента перспективных спортсменов по виду спорта «плавание» после завершения обучения в учреждениях дополнительного образования детей;

- недостаточный объем тренерских кадров, проходящих повышение квалификации и переподготовку для осуществления тренерской деятельности;

- отсутствие центров оценки квалификации в области физической культуры и спорта.

Возможными отрицательными факторами развития плавания в Российской Федерации являются:

- недостаточный уровень финансирования целевой комплексной программы подготовки спортивной сборной команды Российской Федерации по плаванию и мероприятий Программы из федерального, региональных и муниципальных бюджетов;

- изменение экономической ситуации в стране и мире, отсутствие возможностей для привлечения внебюджетных источников финансирования развития вида спорта «плавание» в субъектах Российской Федерации;

- несогласованность действий спортивных организаций и органов власти в области физической культуры и спорта по развитию вида спорта «плавание» по основным направлениям;

- отсутствие вносимых изменений в нормативно-правовые акты и постановления, регламентирующие оплату труда тренеров [62].

Численность занимающихся видом спорта «Плавание» в Российской Федерации по данным федерального статистического наблюдения по форме 1-ФК «Сведения о физической культуре и спорте» составило в 2019 году 2088393 человек.

По данным федерального статистического наблюдения (формы № 1-ФК "Сведения о физической культуре и спорте" и № 5-ФК "Сведения по подготовке спортивного резерва"), за последние 5 лет численность занимающихся плаванием увеличилась более чем на 600 тыс. человек и составила 2,6 млн. человек. На рисунке 6 отмечено, что в некоторых регионах наблюдается отрицательная динамика этого показателя. Так, например, по данным Министерства спорта Российской Федерации в 2023 году в Красноярском и Алтайском крае количество занимающихся плаванием уменьшилось, в то время как в соседних регионах этот показатель продолжает расти [51].

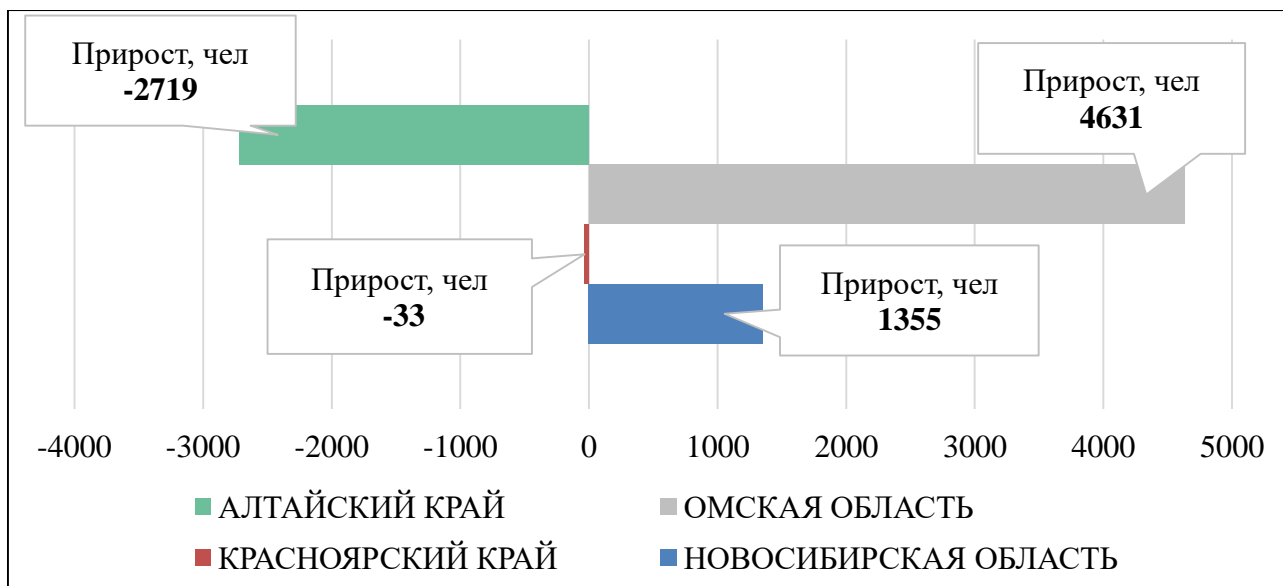


Рисунок 6 – Прирост численности занимающихся плаванием в регионах сибирского федерального округа за 2023 год (человек)

По данным мониторинга, проведенного Министерством спорта Российской Федерации, в 2022 году 7549 организаций организовывали обучение детей плаванию. Численность инструкторов по спорту, тренеров, тренеров-преподавателей, учителей физической культуры, задействованных в обучении плаванию, составила 10720 человек. В обучении плаванию задействовано 4455 плавательных бассейнов. Численность обученных плаванию – 1334751 человек (из них инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья - 38950 человек) , из них детей в возрасте 3-5 лет – 206986 человек (из них с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов – 9103 человека) , в возрасте 6-17 лет – 906523 человека (из них с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов – 25015 человек) [51].

В 2022 году в субъектах Российской Федерации проведено 1156 физкультурных и спортивных мероприятий по плаванию среди детей и подростков, в том числе ежегодных фестивалей "День пловца" и спортивных соревнований "Умею плавать". Объем финансовых средств, израсходованных

на реализацию региональных программ "Плавание для всех", составил свыше 2,1 млрд. рублей, из них за счет внебюджетных источников – свыше 1,5 млрд. рублей [51].

Согласно статистическим данным, в Российской Федерации 7,3 млн. детей обучаются в 47,9 тыс. дошкольных образовательных организациях, из них только в 3,8 тыс. таких организациях имеются плавательные бассейны. В связи с этим существующая материально-техническая база дошкольных образовательных организаций ввиду практического отсутствия детских плавательных бассейнов при них не позволяет целенаправленно приучать детей к регулярным занятиям плаванием и тренерская база дошкольных образовательных организаций ввиду практического отсутствия детских плавательных бассейнов при них не позволяет целенаправленно приучать детей к регулярным занятиям плаванием и требует в среднесрочной перспективе принять меры по развитию на уровне субъектов Российской Федерации материально-технической базы дошкольных образовательных организаций в части создания условий для занятий детей плаванием [76].

Кроме того, необходима разработка унифицированных учебно-методических и программных материалов для использования на подготовительном этапе обучения плаванию в дошкольных образовательных организациях. Подготовительный этап обучения плаванию в дошкольных образовательных организациях является переходным к базовому уровню обучения жизнеобеспечивающему навыку плавания обучающихся в общеобразовательных организациях [65].

Популярность вида спорта «Плавание» возможно повышать путем межведомственного сотрудничества между Министерством спорта Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации в целях создания новой национальной системы физкультурно-спортивного воспитания населения [65]).

В настоящее время в Российской Федерации функционируют 6575 плавательных бассейнов, в том числе 5875 крытых плавательных бассейнов.

Несмотря на положительную динамику увеличения количества плавательных бассейнов, пригодных для обучения плаванию как базовому жизнеобеспечивающему навыку, в соответствии с установленными нормативами дефицит крытых бассейнов в Российской Федерации на данный момент составляет 1466 бассейнов [76].

Анализ обеспеченности субъектов Российской Федерации плавательными бассейнами по территориальному и демографическому принципу показал их крайне неравномерное распределение на территориях субъектов Российской Федерации. Большинство плавательных бассейнов расположены в крупных городах. В 47% муниципальных образований Российской Федерации на сегодняшний день нет ни одного действующего плавательного бассейна. При этом на этих территориях проживает свыше 17,5 млн. человек [50].

Для создания условий реализации Программы в субъектах Российской Федерации необходимо равномерное распределение инфраструктуры плавательных бассейнов.

По данным федерального статистического наблюдения (форма № 1-ФК "Сведения о физической культуре и спорте"), в сельской местности функционируют 12,3% общего числа плавательных бассейнов [59].

Сегодня вид спорта «плавание» развивается в 83 субъектах Российской Федерации. 83 региональных федераций плавания являются членами Всероссийской федерации плавания из них 78 – это аккредитованные региональные спортивные федерации плавания [16].

Опыт стран, где плавание находится на высоком уровне развития, показывает, что в основе этого стоит организованное массовое обучение детей и подростков – резерва для отбора в спортивное плавание. Вовлеченность детей в плавание, как действенного инструмента повышения места нашей страны в рейтинге по результатам в этом виде спорта, остается недостаточной и сдерживается, в первую очередь, несовершенной материально-технической базой, включая также недостаточное количество спортивных сооружений [16].

Приказом Министерства спорта РФ от 24 февраля 2021 г. № 108 «О рекомендованных нормативах и нормах обеспеченности населения объектами спортивной инфраструктуры», установлены рекомендуемые нормы обеспеченности населения объектами спорта. Таким образом, учитывая численность населения и транспортную доступность, в крупных городах рекомендуется размещать 5 крытых бассейнов на 100000 жителей [70].

В своих исследованиях О. А. Голубович была проанализирована обеспеченность регионов Сибирского федерального округа спортивными сооружениями. В таблице 1 представлены данные Всероссийской Федерации плавания, согласно которым общее количество бассейнов в Новосибирской области выше, чем в остальных соседних регионах. Также, взяв во внимание рекомендуемые нормы обеспеченности населения объектами спорта, автором определены норма и дефицит плавательных бассейнов в каждом из регионов [70].

Таблица 1 - Сравнительная характеристика по обеспеченности регионов сибирского федерального округа плавательными бассейнами

Регион	Кол-во бассейнов в регионе, норма*/факт	Кол-во бассейнов в столице региона, норма*/факт	Доля бассейнов, расположенных в столице региона, %
Новосибирская область	139 / 58	82 / 42	72
Омская область	92 / 50	55 / 22	42
Красноярский край	142 / 49	60 / 21	43
Алтайский край	107 / 31	33 / 9	29

Более выраженный дефицит в спортивных сооружениях испытывают Красноярский и Алтайский край, в том числе и столицы этих регионов (рисунок 7).

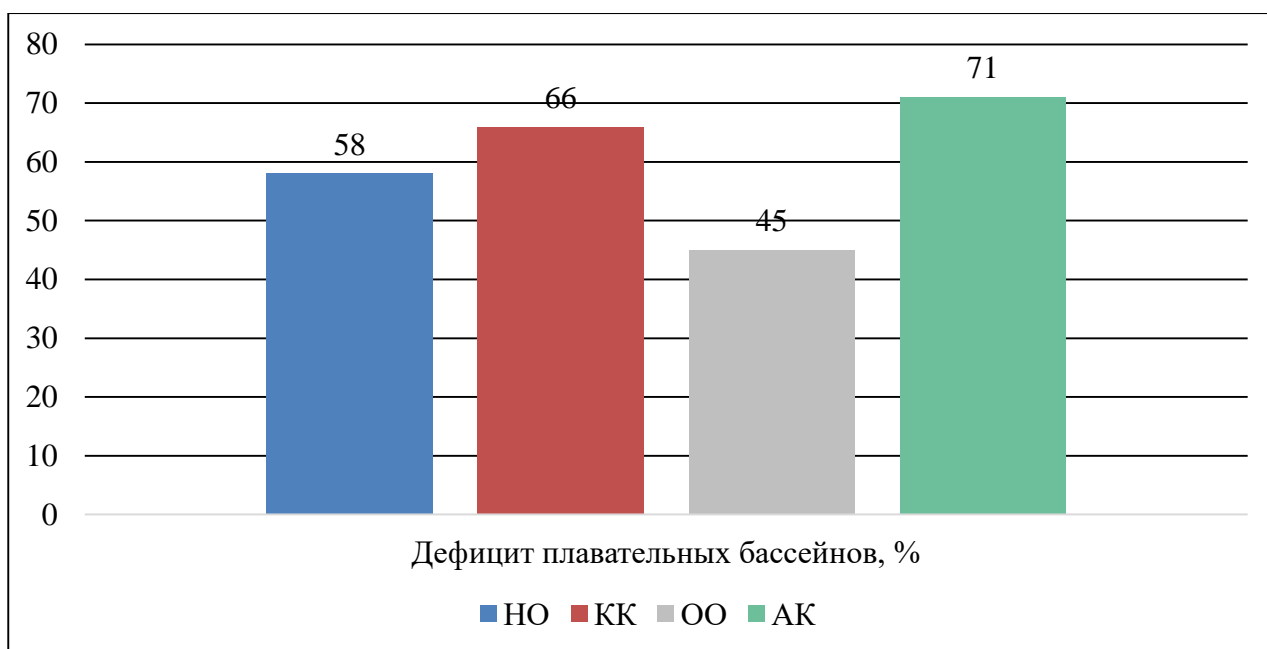


Рисунок 7 – Сравнительная характеристика по обеспеченности регионов Сибирского федерального округа плавательными бассейнами

Учитывалось общее количество стандартных плавательных бассейнов, длина которых составляет 25 и 50 метров, то есть, где имеется возможность осуществлять тренировочный процесс и относительно качественную подготовку спортсменов-пловцов [70].

По сведениям Всероссийской Федерации плавания, на территории Красноярского края насчитывается 49 плавательных бассейнов стандартных размеров (25 и 50 метров). При этом, согласно данным Системы подготовки спортивного резерва Красноярского края, 21 из них находятся в краевом центре. Это свидетельствует о том, что основная часть бассейнов расположена в удаленных районах края. В этих регионах отмечается нехватка квалифицированных специалистов по подготовке спортсменов высокого уровня. В крае функционирует 14 организаций с отделениями плавания. Общее количество спортсменов составило 2628, из них уровня ВСМ – 15 [38].

Существенным показателем в развитии плавания, по мнению авторов, является наличие на базе бассейнов специализированных спортивных

отделений и школ, что позволяет обеспечить качественную профессиональную подготовку пловцов. На рисунке 8 видно, что обеспеченность такими учреждениями во всех регионах достаточно низкая, особенно в Алтайском крае [70].

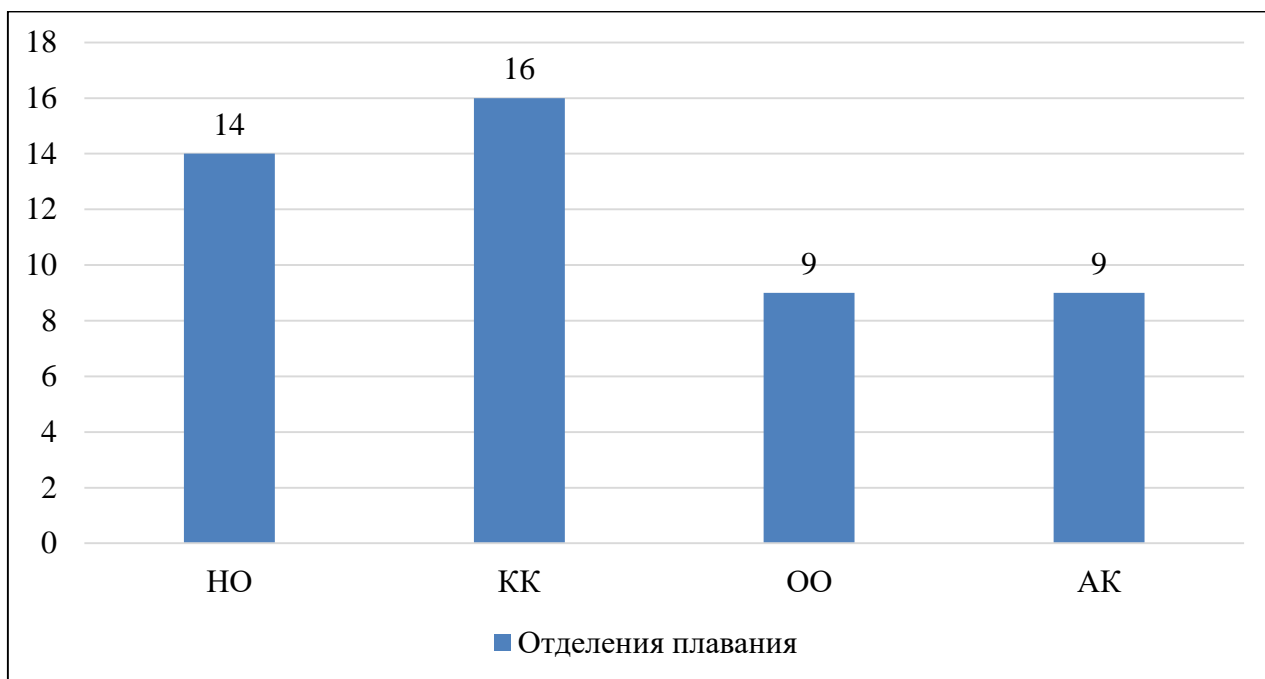


Рисунок 8 – Сравнительная характеристика регионов по наличию в них спортивных школ с отделениями плавания.

В системе спортивной подготовки большую роль играет спортивно-массовая работа высших учебных заведений, так как именно из студентов формируются команды спортивного резерва. Однако существует проблема в обеспечении спортивными сооружениями ВУЗов, а также их эксплуатации. Существующая сеть спортивных объектов состоит, по большей мере, из приспособленных, либо нуждающихся в модернизации, сооружений.

В настоящее время начали появляться проекты вузовских спортивных комплексов, которые способны обеспечить качественную подготовку спортсменов-студентов любого уровня, в том числе и пловцов. Как пример, авторы приводят многофункциональный спортивный комплекс «Радуга»,

в городе Красноярске, находящийся в составе Сибирского федерального университета. Сооружение адаптировано для проведения спортивно-массовых зрелищных мероприятий, а также ежедневного качественного тренировочного процесса студентов по различным видам спорта, в том числе плаванию, так как кроме различных спортивных площадок, в комплексе расположен стандартный пятидесятиметровый бассейн [70].

В исследовании также проводился сравнительный анализ показателей для определения общего уровня развития вида спорта в регионах – распределение призовых мест на соревнованиях, а также количество спортсменов с высокими спортивными званиями.

Проведен сравнительный анализ результатов Чемпионата и Первенства Сибирского федерального округа за последние 5 лет и получены результаты, представленные в таблице 2 [70].

Таблица 2 – Сравнительный анализ результатов спортсменов (по медалям) на чемпионате и первенстве сибирского федерального округа по плаванию

	НО	ОО	КК	АК
Чемпионат и первенство СФО по плаванию 08.10-11.10.2020, г. Иркутск, (п/б 25 м)				
I место	19	4	2	0
II место	16	11	5	1
III место	16	5	8	1
ИТОГО	51	20	15	2
Чемпионат и первенство СФО по плаванию 23.02-26.02.2021, г. Абакан, (п/б 50 м)				
I место	19	5	2	2
II место	17	8	6	0
III место	15	5	10	2
ИТОГО	51	18	18	4
Чемпионат и первенство СФО по плаванию, 25.10-28.10.2022, г. Иркутск (п/б 25 м)				
I место	24	9	3	1
II место	13	10	8	3
III место	14	13	5	4
ИТОГО	51	32	16	8
Чемпионат и первенство СФО по плаванию, 21.03-24.03.2023, г. Абакан, (п/б 50 м)				

I место	20	9	2	4
II место	15	9	4	5

Окончание таблицы 2

	НО	ОО	КК	АК
III место	16	9	5	3
ИТОГО	51	27	11	12
Чемпионат и первенство СФО по плаванию, 21.03-24.03.2023, г. Абакан, (п/б 50 м)				
I место	20	9	2	4
II место	15	9	4	5
III место	16	9	5	3
ИТОГО	51	27	11	12
Чемпионат и первенство СФО по плаванию, 19.03-22.03.2024, г. Абакан, (п/б 50 м)				
I место	17	12	3	4
II место	22	7	1	3
III место	15	8	8	3
ИТОГО	54	27	12	10

Наибольшее количество медалей принесли своим регионам спортсмены Новосибирской и Омской областей.

Полученные данные позволили авторам определить, что уровень подготовки спортсменов-пловцов, а также развитие вида спорта «Плавание» в Новосибирской и Омской областях выше, чем в Красноярском и Алтайском крае, на что существенно влияют различные факторы [70].

Таким образом, несмотря на тот факт, что в настоящее время государство уделяет достаточно большое внимание вопросам развития плавания и его популяризации среди населения, существует проблема обеспечения некоторых регионов плавательными бассейнами, что в свою очередь, отражается популярности вида спорта и в дальнейшем на спортивных результатах. Особенно эта проблема выражена в регионах с большой площадью, таких как Красноярский край, так как общее количество сооружений непропорционально распределено по территории. Соответственно в городах с большим населением появляется дефицит спортивных сооружений и возможности заниматься спортом в них. Также стоит отметить, что многие

объекты требуют модернизации и обновления материально-технической базы [70].

1.3 Классификация сооружений для водных видов спорта

В соответствии с ГОСТ Р 58458-2020, бассейн для плавания – сложное архитектурно-инженерное сооружение, предназначенное для обучения плаванию, оказания физкультурно-оздоровительных услуг, спортивной подготовки и проведения спортивно-массовых мероприятий различного уровня [23].

Спортивное сооружение, согласно документу, включает в себя взаимосвязанные строительные конструкции и технологическое оборудование, необходимое для его полноценной эксплуатации.

Независимо от функционального назначения бассейна и типа используемого оборудования, его состав неизменно включает в себя вспомогательные помещения и площади, а также основную конструкцию – чашу, наполненную водой [34].

Для обеспечения бесперебойной работы подобных объектов применяется специализированное оборудование, предназначенное для подготовки воды: очистки, обеззараживания и поддержания оптимальной температуры.

Бассейны служат многоцелевой платформой для реализации широкого спектра спортивно-оздоровительных задач, таких как обучение плаванию, оздоровительное и лечебное плавание, а также проведение соревнований по различным водным видам спорта.

Согласно своду правил СП 310.1325800.2017 «Бассейны для плавания. Правила проектирования» существует несколько типов классификаций плавательных бассейнов: по функциональному назначению, строительным и конструктивным характеристикам [74].

В соответствии с функциональным назначением, бассейны классифицируются на следующие типы:

1) Физкультурно-оздоровительные, предназначенные для использования населением по месту жительства или учебы. Данная категория включает в себя:

- бассейны для детей дошкольного возраста;
- учебные бассейны;
- оздоровительные бассейны.

2) Спортивные (для проведения спортивных занятий и соревнований):

- специализированные по видам спорта;
- универсальные.

Физкультурно-оздоровительные бассейны размещаются и используются в местах проживания и отдыха населения, в зависимости от контингента посетителей: детские сады, школы, фитнес-клубы, санатории, дома отдыха, детские лагеря, оздоровительные центры и т.д.

Спортивные – это бассейны с трибунами, основное назначение которых – проведение соревнований различного уровня, а также организация учебно-тренировочного процесса по видам спорта, таким как плавание, прыжки в воду, синхронное плавание, водное поло и т. д. [74].

Плавательные бассейны при соблюдении действующих санитарных правил и норм – СП 2.1.3678-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг", могут проектироваться закрытыми и открытыми [73].

При проектировании плавательных бассейнов предусматривается определенный состав основных и вспомогательных помещений, а также технологического оборудования, который должен отвечать требованиям нормативных документов.

Также важно при строительстве учитывать предполагаемое количество и график движения посетителей. Для физкультурно-оздоровительных бассейнов последнее особенно имеет большое значение, независимо от принадлежности сооружения – частного или государственного, так как

соблюдение санитарных правил и техники безопасности играет очень важную роль [34].

Следующий тип классификации – по строительным и конструктивным характеристикам. Различают следующие типы плавательных бассейнов:

- по форме (прямоугольные, круглые, произвольной формы и размеров);
- по конструкции (на опорах, с опиранием на грунт, закрытые и открытые);
- по используемому санитарно-техническому устройству и оборудованию.

Спортивные бассейны, согласно установленным стандартам, должны иметь исключительно прямоугольную форму с фиксированными размерами. В проектах физкультурно-оздоровительных бассейнов допускается использование круглых и иных нестандартных форм [23].

Проект закрытых бассейнов предусматривает размещение чаши бассейна в помещении, что позволяет эксплуатировать их на протяжении всего года, за исключением плановых технических перерывов. Для обеспечения комфортных условий в таких бассейнах монтируются системы отопления и вентиляции. Открытые бассейны, как правило, функционируют сезонно. Однако при наличии специального канала, соединяющего теплое помещение с бассейном, возможна организация их работы в течение всего года [34].

Классификация бассейнов по используемому санитарно-техническому оборудованию и системам осуществляется по следующим параметрам:

- система водообмена и водоснабжения,
- также технологические режимы (теплотехнический, циркуляции и фильтрации).

Система водообмена включает в себя три типа:

- оборотную (рециркуляционную),
- проточную
- наливную (с периодической заменой воды).

Системы водоснабжения бассейнов различаются по способу забора воды:

- из централизованного водопровода населенного пункта
- из природных источников (рек, озер, морей, подземных вод).

Теплотехнический режим предусматривает подачу воды в ванны как с подогревом посредством специальных устройств, так и без него.

По способу циркуляции и фильтрации воды бассейны подразделяются на:

- скиммерные, в которых вода с поверхности забирается для фильтрации с помощью специального устройства – скиммера,
- переливные, в которых вода с поверхности бассейна сначала попадает в переливные желоба, затем накапливается в компенсационных емкостях, а потом поступает в фильтровальную установку [23].

1.4 Эксплуатационное обеспечение сооружений для водных видов спорта

1.4.1 Архитектурно-планировочные и конструктивные решения при проектировании плавательных бассейнов

Бассейн – сооружение, состоящее из одной или нескольких ванн, помещений и устройств для обслуживания занимающихся, зрителей, а также для технической эксплуатации. [18]

Открытый бассейн – сооружение, где ванна (ванны) расположена на открытом воздухе. Открытый бассейн сезонный - сооружение с ваннами без подогрева воды, эксплуатируемое только в теплое время года. Открытый круглогодичный бассейн – сооружение с ваннами с подогревом воды, эксплуатируемое в течение всего года.

Крытый бассейн – здание, в котором расположена ванна (ванны) с вспомогательными помещениями.

Комплексный бассейн – сооружение, включающее открытые и крытые ванны [23].

Трансформирующийся бассейн – сооружение, где в зависимости от времени года путем трансформации ограждающих конструкций (покрытия, стен) ванна может быть попеременно открытой или крытой.

Учебно-тренировочный бассейн предназначен для обучения плаванию, оздоровительных занятий, тренировок, а также для проведения соревнований местного значения без зрителей или в присутствии ограниченного числа зрителей (до 600 мест в крытых и до 1200 в открытых).

Демонстрационный бассейн – сооружение, рассчитанное на проведение крупных соревнований с числом мест более 600 в крытых и 1200 в открытых бассейнах.

Бассейны подразделяются на:

- плескательные – для приучения к воде детей дошкольного возраста;
 - детские – для обучения плаванию детей младшего и среднего возраста;
 - учебные – для обучения плаванию детей старшего возраста и взрослых;
- для занятий детей младшего и среднего возраста при переходе из детской в основную ванну; для оздоровительного плавания занимающихся старшего возраста;
- для плавания;
 - для прыжков в воду;
 - универсальные – для плавания, водного поло, прыжков в воду.

Независимо от типа плавательного бассейна, его назначения и особенностей, существуют общие требования к проектированию. Они продиктованы сводом строительных и санитарно-гигиенических норм, которые необходимо соблюдать, чтобы спортивное сооружение было безопасным для посетителей и проект успешно прошел согласование [34].

Любой проект строительства бассейна должен начинаться с тщательного анализа участка, с учётом множества факторов, таких как геологические условия, рельеф местности, климатические особенности и прочие аспекты, влияющие на выбор локации.

Проект также должен предусматривать определение оптимальной формы бассейна и разработку его поперечного сечения, соответствующих назначению объекта и принятым технико-экономическим параметрам [27].

Документация проекта плавательного бассейна должна включать:

1) Детальное описание всех элементов конструкции и составных частей, а также дополнительные пояснительные замечания.

2) Технические характеристики оборудования и соответствующие инженерные расчеты.

3) Комплект технических чертежей.

4) Краткое изложение специфических технических особенностей проекта, строительных норм и правил, а также описание этапов строительства и ввода бассейна в эксплуатацию.

5) Сметную документацию.

Современные требования к проектированию бассейнов регламентируются сводом правил, устанавливающих необходимые условия для обучения плаванию и проведения занятий на воде [74].

Введенный в действие 27 июня 2018 года новый регламент направлен на повышение уровня оздоровления и безопасности населения. Данные требования распространяются на все вновь строящиеся и реконструируемые объекты, предназначенные для оздоровительного и спортивного плавания.

Свод правил СП-310.1325800.2017 устанавливает нормы проектирования плавательных бассейнов, предназначенных для приучения к воде детей дошкольного возраста, обучения плаванию, учебных занятий школьников, физкультурно-оздоровительных занятий граждан, для проведения спортивных мероприятий, а также любых других водных сооружений, независимо от их назначения и формы собственности. Проектирование будущих объектов осуществляется в соответствии с «Национальными стандартами» [74].

Документ распространяется на проектирование вновь строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и помещений бассейнов независимо от их формы собственности.

Некоторые положения свода правил:

1) Оздоровительные бассейны рекомендуется размещать в составе физкультурно-спортивных центров.

2) Плавательные бассейны могут проектироваться открытыми и закрытыми.

3) Общую (полезную и расчётную) площадь, строительный объём, площадь застройки и этажность плавательных бассейнов следует определять по СП 118.13330 [71].

4) Здания, сооружения и помещения плавательных бассейнов следует проектировать с учётом доступности для маломобильных групп населения.

5) Обеспечение комплексной безопасности и антитеррористической защищённости бассейнов должно проектироваться в соответствии с СП 132.13330.2011 [72].

Типовые проекты бассейнов для плавания предусматривают обязательный перечень инженерных систем, необходимых для их эксплуатации. К таким системам относятся:

- водоснабжение и канализация;
- теплоснабжение;
- дезинфекция воды;
- электроснабжение;
- вентиляция;
- очистка и фильтрация воды;
- подогрев воды до заданной температуры;
- системы безопасности.

Бассейны классифицируются по функциональному назначению и могут использоваться для спортивной подготовки, оздоровительных процедур, обучения плаванию, прыжкам в воду, а также для других целей [74].

Проектирование чаши общественного бассейна предусматривает выбор формы, размера и площади водного зеркала. Чаша для физкультурных

упражнений и оздоровления людей проектируется с небольшим уклоном дна. Она позволяет выбрать подходящую глубину людям разного роста [18].

Строительство чаши осуществляется посредством заливки бетоном котлована, последующего армирования и декоративной отделки в соответствии с проектом. Проектирование включает в себя расчет прочности несущих конструкций, днища и стенок чаши. Разработчики отдают предпочтение надежным материалам для защиты, гидроизоляции и декоративного покрытия.

Постоянное воздействие высокого давления на чашу требует предельной точности расчетов. Любая ошибка может привести к разрушению конструкции, образованию трещин и сокращению срока её службы, даже при использовании железобетона. Поэтому проведение таких работ должно быть поручено квалифицированным специалистам [18].

В некоторых случаях бетонная чаша может быть спроектирована с технологическим уклоном дна для обеспечения стока воды. Расчет уклона осуществляется в градусах и направляется к сливным отверстиям.

Система приточно-вытяжной вентиляции в бассейне предназначена для формирования и поддержания комфортных климатических условий.

Эффективное проектирование такой системы гарантирует соблюдение необходимых параметров микроклимата, включая:

- скорость движения воздуха не более 0,2 м³/с в помещении бассейна;
- уровень относительной влажности в диапазоне от 50% до 65%;
- использование отдельных вентиляционных установок для помещения бассейна и других зон здания, исключая воздухообмен с помещениями хлорирования и озонирования.

В дополнение к основным установкам, могут быть предусмотрены вспомогательные системы вентиляции для обеспечения требуемого объема воздухообмена [58].

Бассейн оснащается системой водообмена, которая может быть реализована в следующих вариантах:

- рециркуляционная (оборотная);

- проточного типа;
- с периодической заменой воды.

Температурный режим воды в бассейне устанавливается в зависимости от его назначения:

- для детей младшего возраста: 30-32°C;
- для оздоровительного плавания: 26-29°C;
- для учебных занятий: до 30°C;
- для спортивного плавания: 25-28°C.

Полный перечень допустимых температурных режимов регламентируется санитарными нормами и правилами, изложенными в СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» [73].

Согласно требованиям нормативных документов, территория земельного участка, на котором расположен открытый бассейн, должна быть озеленена. По периметру бассейна предусматривается посадка декоративных кустарников и хвойных деревьев полосой не менее пяти метров в ширину.

Территория бассейна также включает в себя хозяйственную зону с отдельным въездом. Параметры подъездных путей регламентируются СП 59.13330 [75].

Проектирование обходных дорожек осуществляется на одном уровне с решетками переливного желоба, при этом кромка борта должна иметь закругленную форму. Дорожки проектируются с незначительным уклоном в сторону переливного желоба для обеспечения стока воды и предотвращения скольжения.

Проектирование открытых конструкций предусматривает возможность установки систем подогрева обходных дорожек [18].

Впервые введен свод правил СП 310.1325800.2017 "Бассейны для плавания. Правила проектирования", разработанный с учетом современных

требований к обучению плаванию, в первую очередь, с точки зрения обеспечения безопасности людей [74].

Данные правила строго регламентируют соблюдение Федеральных законов № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года, № 261-ФЗ от 22 ноября 2009 года и № 123-ФЗ от 22 июля 2008 года.

Эти законы устанавливают порядок:

- технических требований безопасности;
- повышения эффективности и энергосбережения;
- требований пожарной безопасности.

В числе нормативных документов, на которые опираются правила – СП 2.1.3678-20, ГОСТ 53491.1-2009, СП 31-113-2004.

Согласно СП 2.1.3678-20, внутренняя планировка бассейнов должна соответствовать определенным требованиям с целью обеспечения санитарно-гигиенических норм [73].

В частности, предусматривается обязательное прохождение посетителей через душевые кабинки перед доступом к бассейну, а также установка проходных кабин для переодевания и снятия обуви. Это позволяет предотвратить попадание уличной грязи и обуви в зону купания.

Кроме того, СП 2.1.3678-20 регламентирует:

- необходимое количество душевых кабин, санузлов и фенов, исходя из расчетной посещаемости бассейна;
- типы систем водообмена (проточный с определенным режимом замены воды или рециркуляционный);
- установку и размещение оборудования для водоподготовки;
- тип покрытия для стенок и дна чаши бассейна, а также другие технические требования [73].

1.4.2 Система подготовки и очистки воды плавательных бассейнов

Эксплуатация бассейнов требует грамотного подхода, тщательного расчета и оптимизацию затрат на его содержание. Важно тщательно продумывать и правильно запроектировать систему очистки воды и водоснабжения бассейна, так как неверные решения могут привести к постоянным проблемам в будущем при его эксплуатации и обслуживании [10].

Вода, поступающая в бассейн из водопровода, содержит в себе загрязняющие вещества, которые условно можно разделить на три группы:

- 1) Взвешенные вещества (механические загрязнения).
- 2) Растворенные органические вещества (вирусы, бактерии, и т.д.).
- 3) Химические вещества (растворенное железо, марганец и др.).

К взвешенным веществам относятся механические включения как органического (волосы, остатки растительности), так и неорганического (песок, ржавчина) происхождения.

Растворенные органические соединения представлены разнообразными микроорганизмами (простейшие, яйца гельминтов), вирусами и другими потенциально опасными для здоровья человека веществами.

Химический состав воды также может включать растворенные минеральные соединения, такие как железо, соли кальция и магния, вызывающие образование налета и отложений на оборудовании, а также нитраты и нитриты [21].

Для соответствия санитарным нормам в бассейне требуется очистка воды от различных загрязнений. Типовая система обработки воды включает следующие этапы:

- 1) Механическая фильтрация взвешенных частиц:
 - предварительная очистка на сетчатых фильтрах: на начальном этапе удаляются крупные примеси, такие как песок, ржавчина и глина;

- фильтрация на песчаных фильтрах: для удаления более мелких частиц железа, ила и других загрязнений, не задерживаемых сетчатыми фильтрами;

- финишная фильтрация (при необходимости): применение картриджей с высокой степенью очистки (до 5 микрон);

- дополнительные методы: коагуляция, флокуляция и другие технологии.

2) Очистка воды от химических загрязнений, которая включает в себя несколько этапов:

- удаление железа и марганца: процедуры обезжелезивания и деманганации направлены на устранение из воды ионов железа и марганца;

- смягчение воды: этот этап предполагает удаление солей жесткости, что предотвращает образование накипи на оборудовании бассейна и нагревательных элементах системы подогрева.

Помимо перечисленных процедур, могут применяться и другие методы очистки, в зависимости от специфических требований и наличия дополнительных загрязнителей, негативно влияющих на качество воды в бассейне.

3) Обеззараживание воды в бассейне методами:

- хлорирование;

- бромирование;

- озонирование;

- ультрафиолетовое облучение;

- добавление в воду активного кислорода.

4) Добавление реагентов для поддержания необходимого уровня pH и других параметров воды в бассейне.

5) Подогрев воды и возврат ее в бассейн [34].

Также необходимым элементом системы очистки воды в плавательном бассейне является наличие управляющего контроллера для управления системой водоподготовки, наличие датчиков контроля уровня хлора, pH и др.

По виду использования воды системы очистки делятся:

1) Системы с рециркуляцией воды. Вода непрерывно циркулирует в бассейне в замкнутом контуре. Добавление воды на подпитку идет по мере ее естественного испарения и других утечек. Данную систему целесообразно применять в бассейнах с большим объемом воды.

2) Системы с постоянным обновлением воды – системы, когда вода, поступившая в чашу бассейна, уходит в дренаж, а взамен ее поступает новая вода. Применяется в бассейнах, где необходимо постоянное обновление воды. Часто применяется в аквапарках и бассейнах с морской водой [34].

Далее авторами был проведен более подробный анализ системы водоподготовки плавательного бассейна рециркуляционного типа. Перед описанием системы необходимо отметить, что вода перед подачей в бассейн должна пройти предварительную химическую подготовку: умягчение, обезжелезивание и другие.

Рециркуляция и очистка воды в бассейне происходит в следующей последовательности, которая может меняться в зависимости от планировочных особенностей сооружения:

Вода из бассейна, проходя через переливные решетки или желоба, направляется в компенсационные резервуары-накопители. Из этих резервуаров вода посредством насоса подается в систему водоподготовки. Компенсационный бак предназначен для обеспечения бесперебойной работы насоса, поскольку вода из бассейна поступает неравномерно.

Вода поступает из резервуара в песчаный фильтр с помощью насоса. В процессе фильтрации происходит удаление механических загрязнений, таких как волосы, песок, грязь и прочие примеси. Для обеспечения эффективной очистки воды фильтр наполнен мелкозернистым песком, сорбентами и другими компонентами, способствующими осветлению и осаждению взвешенных частиц.

После прохождения через песчаный фильтр вода направляется в теплообменник для нагрева до требуемой температуры. Температура воды в

бассейне, согласно санитарным правилам, должна находиться в диапазоне от 26 до 29 градусов [33].

После предварительного подогрева вода подвергается химической обработке и дезинфекции, являющейся обязательной процедурой перед возвратом воды в чашу бассейна. На этой стадии осуществляется финальная подготовка воды, включающая дезинфекцию и корректировку уровня pH.

Важнейшим этапом подготовки воды для эксплуатации в бассейне является её дезинфекция. Далее будут рассмотрены и проанализированы основные методы обеззараживания воды.

Хлорирование. Самый распространенный способ обеззараживания воды. Хлор и его соединения окисляют органические соединения, которые могут присутствовать в воде и уничтожают их. Этот тип обеззараживания, при соблюдении определенных правил его использования, является достаточно безопасным, эффективным и недорогим способом.

Бромирование. Основным преимуществом этого способа перед хлорированием является отсутствие характерного запаха хлора, бром обладает меньшим раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки. Является достаточно эффективным методом обеззараживания, но более дорогим, так как для качественной обработки воды требуются гораздо большие его концентрации. Также к минусам использования брома можно отнести его нестабильность, поэтому его действие недолговременно, он быстро теряет свои свойства и не может применяться в открытых бассейнах.

Ультрафиолетовое обеззараживание воды используют на завершающей стадии обработки воды, как правило в комплексе с методом хлорирования или бромирования. Для этого типа обеззараживания используют лампы с длиной ультрафиолетового луча от 200-300 нм. Ультрафиолет эффективно действует в отношении бактерий и вирусов, устойчивых к хлору/бromу.

Озонирование. Озон является сильным окислителем и эффективно уничтожает вирусы, бактерии и органические соединения, которые находятся в воде. Из минусов этого способа является его непродолжительное действие,

а также то, что необходимо тщательно соблюдать регламент работы озонирующей станции, так как озон не должен присутствовать в воде.

Обеспечение необходимого уровня кислотно-щелочного баланса. Это необходимо для качественного действия обеззараживающих средств, также чрезмерно пониженная щелочность способствует образованию коррозии технологического оборудования. Для этого применяются специальные корректоры уровня рН-реагенты, повышающие или понижающие его, которые подаются в воду с помощью дозирующей установки [33].

В заключении обзора существующих методов обеззараживания воды, в таблице 3 приведен их сравнительный анализ.

Таблица 3 – Сравнительный анализ методов обеззараживания воды

Метод обеззараживания воды	Преимущества	Недостатки
Хлорирование воды	<ul style="list-style-type: none"> - относительно низкая стоимость - длительное действие - доказанная эффективность 	<ul style="list-style-type: none"> - при передозировке вреден для здоровья - неприятный запах - устойчивость некоторых бактерий и вирусов
Бромирование воды	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие неприятного запаха, воздействия на кожу и волосы 	<ul style="list-style-type: none"> - непродолжительное действие - высокая стоимость
УФ обеззараживание	<ul style="list-style-type: none"> - безопасность для здоровья - высокая эффективность 	<ul style="list-style-type: none"> - непродолжительное действие - при плохо подготовленной воде теряет эффективность
Озонирование	<ul style="list-style-type: none"> - безопасность для здоровья - высокая эффективность 	<ul style="list-style-type: none"> - непродолжительное действие - при плохо подготовленной воде теряет эффективность

В Российской Федерации основные требования, предъявляемые к воде, изложены в СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг», которые распространяются на общественные плавательные бассейны и аквапарки (Глава 6 Правил), а также СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [68; 73].

Помимо указанных санитарных правил и норм специалисты бассейновой отрасли активно пользуются еще двумя документами:

- ГОСТ Р 53491.1-2009 Бассейны. Подготовка воды. Часть 1. Общие требования;

- ГОСТ Р 53491.2-2012 Бассейны. Подготовка воды. Часть 2. Требования безопасности.

Обеспечение и сохранение параметров качества воды, установленных в санитарных правилах, представляет собой сложную задачу. Для её решения требуется разработка рациональной системы водообмена, охватывающей как ключевые стадии очистки воды (фильтрация и дезинфекция), так и дополнительные мероприятия по совершенствованию её качества (контроль рН, коагуляция, предотвращение цветения воды и тому подобное).

Во время эксплуатации бассейна вода должна строго соответствовать установленным микробиологическим и физико-химическим параметрам [33].

Все требования к качеству воды, сформулированные в упомянутых нормативных документах представлены в приложении А. Для сравнения также приведены параметры, указанные в ранее действовавшем СанПиН 2.1.2.1188-03 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества», который в настоящее время утратил силу.

Параметры, обозначенные звездочкой (*), подлежат контролю в рамках программы производственного контроля качества воды в бассейнах. Их концентрация должна соответствовать значениям, указанным в первом столбце таблицы. В случаях, когда в первом столбце значение не указано, следует руководствоваться данными, представленными во втором столбце.

Столбец 4 содержит требования стандарта ГОСТ Р 53491.2-2012 "Бассейны. Подготовка воды. Часть 2". Данные требования применимы в случае, если они не противоречат санитарно-эпидемиологическим правилам и нормами (СанПин).

1.4.4 Климатическая система плавательных бассейнов

Независимо от размеров бассейна, его водная поверхность непрерывно испаряет влагу, что приводит к повышенной влажности воздуха. Это негативно сказывается как на комфорте посетителей, так и на состоянии отделочных материалов, мебели и конструкций помещения. Для обеспечения благоприятного микроклимата и защиты от разрушительного воздействия влаги необходима эффективная система вентиляции, работающая непрерывно [23].

Приточно-вытяжная вентиляция бассейна выполняет две основные функции:

- 1) Обеспечивает подачу свежего воздуха и поддержание оптимальных параметров микроклимата (температура, влажность, воздухообмен).
- 2) Защищает оборудование, интерьер и конструктивные элементы от негативных последствий повышенной влажности (коррозия, образование плесени и грибка).

Баланс температуры и влажности, а также показатели воздушной среды в бассейне регулируется действующим СП 2.1.3678-20 Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение

работ или оказание услуг. Согласно санитарно-гигиеническим требованиям к устройству, в сооружениях для водных видов спорта должны поддерживаться показатели, представленные в таблице 4 [73].

Таблица 4 – Нормативы показателей воздушной среды плавательных бассейнов

Показатель	Ед. изм.	Норматив
Хлороформ	мг/м ³	не более 0,05
Хлор	мг/м ³	не более 0,1
Температура	°С	выше температуры воды бассейна наибольшей площади на 1-2 °С
Влажность относительная	%	не более 65
Подвижность	м/с	не более 0,2

Выбор системы вентиляции и кондиционирования бассейна должен быть осуществлен на стадии проектирования. В ходе проектных работ, с учетом объема испаряемой влаги с единицы площади водной поверхности, климатических условий региона, количества пловцов, площади зон отдыха вокруг бассейна и объема помещения, рассчитывается необходимый воздухообмен [58].

Полученные данные позволяют включить в техническое задание схему воздуховодов и спроектировать помещение для размещения оборудования вентиляции и кондиционирования. После завершения инженерного проекта можно приступить к разработке дизайн-проекта помещения бассейна, учитывая расположение всех воздуховодов и инженерных коммуникаций.

Постоянно повышенная влажность в бассейне, которая без должной вентиляции может достигать 100%, создает не просто кратковременные неудобства, а ведет к существенным проблемам.

Невозможность обеспечения оптимального температурного режима для посетителей бассейна влечет за собой физический дискомфорт из-за несоответствия температуры воды и воздуха, что негативно сказывается на их самочувствии и эмоциональном состоянии. Кроме того, переохлаждение и недостаток чистого воздуха непосредственно вредят здоровью [58].

Избыточная влажность приводит к образованию конденсата на различных поверхностях, вызывая коррозию, поражение плесенью и грибок. Это сопровождается постоянным запотеванием окон, отсыреванием и гниением отделочных материалов.

Помимо негативного воздействия на внутренние конструкции, проникновение влаги вглубь стен запускает процесс разрушения. В течение 4-5 лет это может привести необратимым повреждениям здания.

Для точного расчёта параметров воздухообмена и выбора вентиляционного оборудования в бассейне необходимо руководствоваться рекомендациями, изложенными в документе НП «АВОК» 7.5-2012 "Обеспечение микроклимата и энергосбережение в крытых плавательных бассейнах. Нормы проектирования".

В частности, пункт 4.10 документа посвящён системам кондиционирования, вентиляции и осушения воздуха для частных бассейнов с площадью водной поверхности менее 20 квадратных метров.

Согласно действующим нормативам:

- система воздухообмена в помещении с бассейном должна предотвращать образование застойных зон при преобладании вытяжки над притоком в объеме, не более 0,5-кратного обмена;

- вытяжка располагается над чашей бассейна;

- приток располагается внизу, по наружной стене под окнами;

- поток воздуха проходит вдоль холодных поверхностей;

- в зоне купания сквозняки не допускаются;

- мощность вытяжной вентиляции на 10-15 % больше приточной;

Система вентиляции используется приточно-вытяжного типа, автономная, не связанная с системой вентиляции в других помещениях.

Размеры поперечного сечения шахт рассчитываются с учётом воздействия статического давления, создаваемого столбом воздуха, ветровой нагрузки и давления приточной вентиляции. Вытяжные шахты оснащаются утеплёнными клапанами с электрообогревом и дистанционным управлением, а также поддонами для сбора и отвода конденсата. К клапанам и поддонам обеспечивается свободный доступ для проведения технического обслуживания. Для достижения комфортного акустического режима уровень шума в помещении бассейна не должен превышать 60 децибел. Наиболее благоприятным считается диапазон шума 25-35 децибел [23].

1.4.5 Автоматизация деятельности плавательных бассейнов

Спортивные объекты, в том числе и плавательные бассейны, являются важной частью инфраструктуры города, играя ключевую роль в обеспечении здоровья и активного образа жизни населения. С учетом роста популярности плавания, вопросы безопасности и контроля доступа в плавательные бассейны становятся особенно актуальными. На сегодняшний день системы контроля доступа представляют собой неотъемлемую часть управления спортивными сооружениями, позволяя эффективно обеспечить безопасность и учет посетителей, сделать пользование объектом, включая запись на занятия и оплату услуг, максимально комфортным [31].

Согласно международным и российским маркетинговым исследованиям (MarketsandMarkets, TechNavio, Memoori, Secuteck.ru), а также экспертным оценкам, рынок систем контроля и управления доступом (СКУД) в 2020 году в Российской Федерации оценивался ориентировочно в 14,6 млрд. руб., в 2021 году – порядка 15,5 млрд руб. с прогнозируемым среднегодовым ростом 9,3% до 2025 года. Основные товары на данном рынке – это контроллеры СКУД, бесконтактные считыватели, программное обеспечение, преградительные

(турникеты, шлагбаумы) и исполнительные (замки) устройства, биометрические устройства, а также идентификаторы и др. [3].

Современные технологии, используемые в системах контроля доступа, помогают значительно упростить процесс организации спортивных и физкультурно-оздоровительных услуг, а также повысить уровень безопасности и комфорта. Инновационные решения, такие как биометрические системы, дистанционные технологии и мобильные приложения, делают доступ к объектам более удобным и безопасным как для зрителей, так и для персонала. Эти технологии не только облегчают процесс выхода и входа, но и способствует созданию комфортной и безопасной среды на спортивных сооружениях, таких как плавательный бассейн [31].

СКУД представляют собой совокупность технических средств и программного обеспечения, предназначенных для организации безопасного и упорядоченного доступа к определенным объектам. В контексте спортивных объектов такие системы играют ключевую роль в организации и поддержания безопасности как для посетителей, так и для персонала. Эффективные СКУД помогают предотвратить несанкционированный доступ, что способствует созданию безопасной и комфортной среды на спортивном объекте. Они не только способствуют усилению безопасности, но и позволяют управлять потоками посетителей, обеспечивая эффективное их распределение, что позволяет снизить риск возникновения несчастных случаев. К тому же, с помощью современных технологий СКУД возможно проводить анализ данных о посещаемости, а с помощью дополнительного программного обеспечения организовывать запись посетителей и оплату услуг, в том числе дистанционно [31].

Определены основные функции СКУД в плавательном бассейне:

1) Безопасность – предотвращение несанкционированного доступа и защита от потенциальных угроз.

2) Управление потоками посетителей – контроль за количеством людей, находящихся на объекте, что позволяет избежать их скопление.

3) Анализ данных – сбор информации о посещаемости.

4) Удобство посетителей – автоматизация процессов записи, оплаты услуг и доступа, что повышает уровень комфорта и привлекательность объекта.

Таким образом СКУД являются неотъемлемой частью управления современными спортивными объектами, позволяя обеспечить безопасность, повысить эффективность и улучшить качество оказания физкультурно-спортивных услуг.

СКУД играют ключевую роль в обеспечении безопасности и управлении потоками посетителей на спортивных объектах, таких как плавательный бассейн. Они помогают предотвратить несанкционированный доступ, минимизировать риски и обеспечить комфорт для посетителей сооружения.

Существует несколько типов систем контроля и управления доступом, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки.

Механические – традиционные замковые механизмы. Их преимущество – простота в использовании и низкая стоимость. Однако к их недостаткам можно отнести в себя низкий уровень безопасности и возможность потери ключа.

Электронные – эти системы работают на основании электронных устройств, таких как карты доступа или браслеты. Они обеспечивают высокий уровень безопасности и могут быть интегрированы с другими системами, например, такими как видеонаблюдение.

Биометрические системы – используют уникальные биометрические данные человека, такие как отпечатки пальцев или радужная оболочка глаза. Эти системы обеспечивают максимальный уровень безопасности и минимизируют риски, связанные с потерей ключей или карт.

Мобильные системы доступа – системы, использующие мобильные приложения, позволяют посетителям открывать двери Bluetooth или QR-кодов. Выбор СКУД для плавательного бассейна зависит от множества факторов, включая бюджет, уровень ожидаемой безопасности и количество посетителей [31].

Использование СКУД в деятельности спортивного объекта не только отвечает современным требованиям безопасности, но и способствует улучшению организации процесса предоставления услуг, повышая общий комфорт для персонала и посетителей. Внедрение таких технологий в настоящее время является неотъемлемой частью успешного управления спортивными объектами [47].

Выбор СКУД для спортивного сооружения, такого как плавательный бассейн, играет ключевую роль в обеспечении безопасности и организации доступа. Эта система должна учитывать не только количество посетителей, но и особенности эксплуатации объекта, включая различные зоны доступа, необходимость в учете посещаемости и интеграцию с другими системами безопасности [20].

Авторами были определены ключевые факторы выбора системы контроля и управления доступа:

1) Тип доступа. Необходимо оценить, нужны ли пропуска, биометрические системы или карты.

2) Зоны доступа. Важно определить, какие зоны будут требовать различного уровня доступа (например, тренерские, административные и т.д.)

3) Интеграция. Необходимость работы СКУД с другими системами, такими как видеонаблюдение, учет рабочего времени.

4) Пользовательский интерфейс – удобство управления системой для персонала и посетителей также играет немаловажную роль при выборе СКУД [5].

Перед окончательным выбором системы рекомендуется сравнивать предложения различных поставщиков и, при возможности, протестировать их решения в реальных условиях, либо получить консультацию в других плавательных бассейнах, которые уже используют СКУД.

Системы контроля и управления доступа играют важную роль в обеспечении безопасности на спортивных объектах. Они помогают организовывать порядок входа и выхода посетителей, а также контролировать

доступ различных категорий персонала. Начиная от масштабных стадионов до небольших спортивных площадок, внедрение современных технологий контроля доступом становится нормой [31].

Примеры успешного внедрения таких систем можно найти по всему миру. Авторами было рассмотрено несколько примеров, когда применение технологий СКУД улучшило организацию мероприятий и повысило уровень безопасности.

1) Олимпийские игры в Токио 2020. Для контроля доступа на события были использованы смарт-карты, которые позволили мгновенно проверять наличие билетов и проходить через электронные турникеты. Это значительно сократило время на ожидание и обеспечило высокий уровень безопасности.

2) Стадион «Гарсем Лидер» в Нидерландах. Здесь была внедрена система биометрической идентификации. Посетители стадиона могли проходить через сканеры отпечатков пальцев, что исключало возможность подделки входных билетов и обхода охраны.

3) Чемпионат мира по футболу FIFA. Многие стадионы, принимающие этот турнир, применяли системы распознавания лиц. Это обеспечивало мгновенный доступ зрителей, а также позволяло быстро реагировать в случае возникновения любых инцидентов [20].

Таким образом, успешное внедрение систем контроля и управления доступа на спортивные сооружения не только улучшает безопасность и организацию, но и создает комфортные условия для посетителей.

1.5 Направления оценки эффективности эксплуатации плавательных бассейнов

При длительной эксплуатации плавательных бассейнов возникает необходимость в проведении анализа выявленных проблем, а также в разработке плана мероприятий по повышению эффективности их функционирования [15].

Как отмечает Аджубей Р.В. в своих исследованиях, эффективность работы спортивных сооружений определяется степенью соответствия между затраченными ресурсами и достигнутым конечным результатом [2].

При оценке эффективности работы любого спортивного объекта, включая плавательный бассейн, необходимо учитывать ряд критериев.

К ним относятся:

- социальные аспекты, отражающие вклад объекта в развитие физической культуры и спорта, доступность для населения;
- экономические показатели, связанные с рентабельностью работы, прибылью, окупаемостью инвестиций;
- бюджетные параметры, включающие расходы на содержание, ремонт и модернизацию;
- технические характеристики, определяющие соответствие объекта современным стандартам качества и безопасности.

Эффективность эксплуатации спортивного сооружения может быть оценена по ряду ключевых показателей, полученных из ранее рассмотренных критериев.

Загрузка объекта определяется числом посетителей, находящихся на его территории или использующих его услуги в данный момент времени.

Высокая посещаемость объекта указывает на его востребованность и увеличенный спрос. Это, в свою очередь, может привести к образованию очередей и необходимости ожидания для получения доступа к отдельным зонам или спортивному оборудованию и инвентарю [15].

Кроме того, загруженность влияет на уровень безопасности и комфорт использования объекта. Оценка загруженности позволяет определить эффективность использования материально-спортивной базы в течение определённого периода и выработать стратегию дальнейшего развития с целью её максимального использования, как отмечает Антонова Н.И. [79].

Пропускная способность спортивного комплекса определяется как величина, отражающая максимальное количество посетителей, способных

воспользоваться услугами объекта в течение определённого периода времени (например, часа, дня, месяца). Она рассчитывается путём деления максимально возможного числа посетителей на этот временной интервал.

Пропускная способность спортивного сооружения определяется его проектной вместимостью, которая соответствует конкретному виду спорта, а также строительным нормам и техническим характеристикам объекта [15].

Недостаточное использование этой вместимости влечет за собой уменьшение доходов, рост доли постоянных расходов и ухудшение финансового состояния организации.

Следует также проанализировать степень задействованности спортивных мощностей по двум параметрам: мощности и времени. Показатель мощности отражает требования к использованию производственной ёмкости объекта в течение определённого периода. Временной аспект характеризует количественное использование различных зон спортивного объекта в течение установленного срока [15].

По мнению Е.Н. Иванчиной, эксплуатация спортивного объекта характеризуется ограничениями по продолжительности и интенсивности использования [30]. Эти ограничения обусловлены тремя основными факторами:

- 1) Максимально допустимым числом посетителей одновременно.
- 2) Минимально необходимой площадью на одного человека.
- 3) Объёмом выделенного времени на эксплуатацию объекта в течение суток.

Важным показателем эффективности эксплуатации является также продолжительность периода эксплуатации. Этот показатель позволяет определить часовую годовую загруженность объекта во время тренировочных занятий, а также количество физкультурно-оздоровительных мероприятий, спортивных состязаний и массовых спортивных событий.

По мнению А.В. Тараскиной, выбор методики расчета планового срока эксплуатации спортивного объекта во многом зависит от его функционального назначения [77].

Ключевым фактором, определяющим этот выбор, является целевая аудитория: предполагается ли использование объекта для занятий широкого круга населения или же он будет использоваться исключительно для учебно-тренировочных занятий спортсменов [15].

При расчете продолжительности одного занятия используются усредненные показатели, учитывающие специфику тренировочного процесса спортсменов различных квалификаций. Так, спортсмены высокого уровня (первый разряд, кандидаты в мастера спорта и мастера спорта, в том числе международного класса) проводят в течение дня 2-3 тренировки различной продолжительности. Спортсмены II и III разрядов, как правило, занимаются дважды в день.

В летний период целесообразно сократить использование крытых спортивных объектов, таких как залы, в связи с возможностью проведения учебно-тренировочных занятий на открытом воздухе при благоприятных погодных условиях [15].

В соответствии с установленными нормами, эксплуатационный период спортивного сооружения и дни его использования должны учитывать температурные условия, подходящие для различных видов спорта, исключая при этом слишком жаркую (свыше $+25^{\circ}\text{C}$) или слишком холодную (ниже -25°C) погоду. Важно понимать, что данные нормы носят рекомендательный характер и в них могут вноситься корректировки согласно техническому состоянию и характеристикам (износостойкость, эластичность, водонепроницаемость и т.п.), а также в зависимости от условий местности.

При формировании структуры фондов, предназначенных для периода эксплуатации спортивных сооружений, необходимо принимать во внимание факторы, связанные с их суточной загруженностью. К таким факторам относятся календарный и эксплуатационный фонд времени.

Календарный фонд времени представляет собой общее количество дней в отчетном периоде. Эксплуатационный фонд времени – это фактическое число дней, в течение которых спортивное сооружение функционирует и доступно для использования [14].

Важно отметить, что низкий показатель использования спортивных сооружений, предоставляющих различные услуги, может свидетельствовать как о недостаточной востребованности этих услуг, так и об их неудовлетворительном качестве или технической оснащенности. Как подчеркивает Куприянчук Е.В., данный показатель может быть использован для создания системы поощрения инструкторов и вспомогательного персонала спортивных сооружений [44].

В.К. Доев утверждает, что наблюдается рост спроса на платные услуги в сфере физической культуры и спорта. По его мнению, это явление способствует увеличению заинтересованности населения в занятиях спортом и, в конечном итоге, формированию здорового общества [26].

Помимо этого, А.М. Попович подчеркивает важность технического обеспечения спортивных сооружений. Он отмечает необходимость оснащения их современным оборудованием, соответствующим всем нормативным требованиям и стандартам безопасности. Долговечность и ремонтпригодность здания, спортивных площадок и оборудования, а также соблюдение мер безопасности играют ключевую роль в комплексном развитии таких объектов [61].

Для обеспечения безопасной и эффективной работы спортивного комплекса необходимо осуществлять постоянный мониторинг и модернизацию его инфраструктуры.

К важнейшим аспектам относятся:

- улучшение транспортной доступности: это позволит посетителям комфортно добраться до комплекса;

- создание комфортных зон отдыха: такие зоны должны быть обустроены с учётом требований безопасности, что обеспечит посетителям чувство защищенности.

Энергоэффективность также является ключевым фактором. Оптимизация расхода энергии на освещение, отопление и вентиляцию позволит:

- значительно сократить эксплуатационные расходы;
- повысить комфортность пребывания посетителей;
- снизить негативное воздействие комплекса на окружающую среду [15].

Для обеспечения высокой энергетической эффективности спортивного комплекса академик Лавриненко А.Р. предлагает принять во внимание следующие аспекты:

- применение энергосберегающих технологий и материалов в процессе строительства;

- минимизация теплопотерь посредством эффективной теплоизоляции стен, оконных и дверных проемов, а также кровельной конструкции;

- использование энергоэффективных систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

- монтаж энергосберегающего освещения, включающего светодиодные и компактные люминесцентные лампы;

- регулярное техническое обслуживание оборудования и систем для поддержания их оптимальной производительности;

- проведение обучения персонала и посетителей комплекса основам энергосбережения [45].

Реализация указанных мероприятий способствует повышению энергетической эффективности спортивного объекта, что приводит к оптимизации расходов на энергопотребление. Данный аспект, в свою очередь, положительно сказывается на экономической рентабельности объекта и содействует охране окружающей среды.

Модернизация сооружения предполагает инвестиции в обновление оборудования, расширение спектра предоставляемых услуг и повышение

их качества, а также увеличение функциональности объекта. Развитие спортивного сооружения охватывает комплекс мер, направленных на улучшение условий для занятий спортом и повышение качества проведения тренировочных занятий и соревнований.

Одним из ключевых направлений развития и повышения качества спортивных объектов является инвестирование в обновление их технического оснащения.

Постоянное совершенствование технологий диктует необходимость использования современного оборудования, которое существенно улучшает процесс тренировок и повышает уровень удовлетворенности пользователей. Эргономичность, расширенный функционал и возможности для получения дополнительной обучающей информации - лишь некоторые преимущества использования новейших технологий в спорте.

Помимо модернизации оборудования, увеличение ассортимента повышение качества предоставляемых услуг также играет важную роль в повышении привлекательности спортивного объекта. Введение новых видов тренировок, расширение штата квалифицированных тренеров, а также постоянное повышение профессионального уровня персонала – все это способствует созданию комфортной и эффективной среды для занятий спортом [81].

Развитие спортивной инфраструктуры должно быть направлено на обеспечение доступности и повышения качества физической культуры и спорта для всех слоев населения. Такой подход в конечном итоге ведет к улучшению общего уровня жизни и здоровья граждан [79].

Развитие спортивного сооружения может быть достигнуто посредством проведения разнообразных мероприятий. К ним относятся организация соревнований и фестивалей, разработка программ для различных возрастных категорий и уровней физической подготовки, а также реализация инициатив, направленных на всестороннее развитие спорта в обществе.

Повышение функциональности спортивного объекта также играет важную роль. К мерам по его увеличению относятся добавление новых спортивных площадок, внедрение информационных технологий для продвижения, а также создание дополнительных источников дохода на базе объекта.

Оценивая эффективность эксплуатации спортивного сооружения, следует особое внимание уделить финансово-экономическому аудиту. Он оказывает влияние как на финансовые показатели, так и на рентабельность материально-технической базы организации. Традиционно оценка эффективности подразумевает анализ экономических результатов и затрат в денежном выражении, а также оценку полезности затрат. Необходимо понимать, что теоретические аспекты оценки эффективности не всегда применимы на практике, поскольку многие факторы сложно оценить количественно [80].

При оценке значимости спортивных объектов необходимо учитывать их долгосрочный характер и связанные с этим постоянные расходы, независимо от объема оказываемых услуг. Поэтому целесообразнее сосредоточиться не только на достижении точки безубыточности, но и на построении такой модели деятельности, которая обеспечит прибыльность предприятия. В рамках аудита следует разработать политику экономической эффективности организации [14].

Далее рассмотрены возможные направления повышения эффективности эксплуатации спортивного комплекса.

Одной из ключевых задач при оценке существующих спортивных объектов является выявление их социально-экономической эффективности и разработка стратегий ее оптимизации. Повышение эффективности эксплуатации таких объектов приводит к позитивным изменениям в их социально-экономических характеристиках [15].

Спортивные комплексы оказывают многостороннее положительное воздействие на общество. Во-первых, они способствуют укреплению здоровья населения, предоставляя доступ к занятиям спортом. Во-вторых, такие

комплексы могут стать центрами социальной интеграции, где люди имеют возможность общаться и заводить новые знакомства. В-третьих, они содействуют развитию спортивных талантов, предоставляя спортсменам возможности для тренировок и получения профессионального образования. Наконец, спортивные комплексы играют важную роль в профилактике преступности и наркомании, предлагая молодежи альтернативный досуг в виде занятий спортом [7].

Спортивные комплексы оказывают многостороннее положительное влияние на экономическое развитие, обусловленное рядом преимуществ.

Во-первых, они способствуют росту доходов за счет привлечения туристов и спонсоров, что приводит к увеличению числа посетителей и инвестиций.

Во-вторых, строительство спортивных комплексов стимулирует развитие инфраструктуры в прилегающих районах, включая дорожную сеть, гостиничный бизнес, предприятия общественного питания и другие объекты, что способствует повышению их привлекательности для туристов и местных жителей.

В-третьих, спортивные комплексы создают новые рабочие места, снижая уровень безработицы и улучшая экономическую ситуацию в регионе.

Кроме того, успешное функционирование таких комплексов способствует развитию спортивной индустрии, привлекая спортивные клубы, тренеров, спортсменов и других участников отрасли, что открывает новые возможности для ее роста [8].

Таким образом, спортивные комплексы играют важную роль в социально-экономическом развитии, стимулируя рост доходов, развитие инфраструктуры, создание рабочих мест и продвижение спортивной индустрии.

Существует множество путей для достижения поставленной цели.

Одним из направлений, способствующим повышению эффективности эксплуатации спортивного сооружения, является оптимизация процессов управления и организации его работы. Для этого требуется тщательный анализ

существующей системы управления с целью выявления проблемных зон. Регулярное проведение исследований и анализ полученных данных позволят оптимизировать рабочие процессы и повысить качество управления. Полученные результаты послужат основой для разработки и внедрения инновационных методов и технологий, направленных на улучшение качества работы и производительности спортивного комплекса. Как отмечает Ангелова О.Ю., к подобным исследованиям и анализа относятся изучение потребностей посетителей, оценка эффективности использования ресурсов и анализ эффективности тренировочных программ [4]).

Для обеспечения эффективной работы спортивных объектов в современном мире крайне важно разрабатывать и внедрять продуманные маркетинговые стратегии, направленные на повышение качества обслуживания клиентов.

В рамках этих стратегий необходимо проводить целевые рекламные кампании и промо-акции, призванные привлечь внимание потенциальных посетителей. При этом следует учитывать специфические интересы и потребности целевой аудитории.

Важным элементом маркетинговой политики является реализация программ лояльности и специальных предложений для постоянных клиентов. Такие программы, включающие бонусы, скидки и персонализированные услуги, способствуют удержанию клиентов и укреплению их лояльности.

Помимо маркетинговых аспектов, повышение эффективности эксплуатации спортивных объектов достигается за счет развития инфраструктуры и модернизации оборудования. В ряде стран наблюдается тенденция к усиленному инвестированию в спортивную инфраструктуру и обновление оборудования, что обусловлено растущим спросом населения на занятия спортом и необходимостью проведения международных спортивных мероприятий [9].

Развитие инфраструктуры спортивных объектов и обновление оборудования играют ключевую роль в популяризации спорта и развитии

спортивного туризма. Современные спортивные сооружения создают благоприятные условия для тренировок на высоком уровне и привлекают как национальные, так и международные спортивные организации.

Важным аспектом развития спортивной инфраструктуры является строительство новых объектов и модернизация существующих в соответствии с современными стандартами безопасности и функциональности.

Необходимо также обеспечить доступность спортивных сооружений для людей с ограниченными возможностями здоровья, что, как отмечает Белонос С.А., способствует увеличению числа посетителей и спортсменов, внося вклад в развитие спортивного сообщества [8]).

Модернизация спортивных объектов играет важную роль в повышении качества тренировочного процесса и обеспечении безопасности посетителей. Современное оборудование способствует проведению высокоэффективных тренировок, минимизируя риск травматизма.

Одним из перспективных направлений развития является реконструкция существующих помещений и создание новых специализированных зон в спортивных комплексах. Это позволит расширить спектр предоставляемых услуг и удовлетворить разнообразные потребности клиентов.

Не менее значимым является развитие инновационных технологий в сфере спорта. Новые технологии открывают возможности для оптимизации тренировочных процессов, повышения медийной привлекательности спортивных объектов, обеспечения точности сбора и анализа данных, а также появления новых видов спорта. Кроме того, системы автоматизированного управления значительно упрощают административные процессы, сокращая время их выполнения [9].

Четвертое направление повышения эффективности эксплуатации спортивного комплекса связано с расширением спектра предоставляемых услуг. В настоящее время многие спортивные комплексы предлагают ограниченный набор возможностей для занятий спортом, что может

не удовлетворять запросы клиентов. Это направление может включать внедрение новых видов спорта и активностей.

Кроме того, целесообразно разработать новые программы и мероприятия для различных возрастных категорий и уровней подготовки, например, мастер-классы, соревнования и турниры. При этом важно учитывать потребности и предпочтения клиентов, а также конкурентную среду.

Пятое направление – это обучение и развитие персонала. Для эффективного управления спортивным комплексом необходимо постоянно анализировать спрос на рынке и со стороны клиентов, а также инвестировать в повышение квалификации сотрудников. Однако реализация этой стратегии требует наличия квалифицированного персонала, обладающего необходимыми знаниями и навыками.

Обучение персонала является одним из определяющих факторов повышения качества обслуживания и формирования лояльности клиентов.

Необходимым условием эффективного обучения является повышение квалификации как тренеров, так и обслуживающего персонала. Это достигается посредством участия в семинарах, тренингах и курсах, направленных на изучение современных технологий, методик преподавания и обучения, а также обновление знаний в области медицины и психологии. Как отмечает Морозов В.А., подобный подход способствует совершенствованию профессиональных навыков сотрудников и повышению качества обслуживания [53]).

Помимо этого, эффективное управление спортивным объектом неразрывно связано с управленческим развитием руководителей. Лидер должен обладать рядом ключевых компетенций: умением эффективно руководить коллективом, распределять задачи и координировать работу сотрудников; принимать взвешенные решения и адаптироваться к нестандартным ситуациям; мотивировать свою команду [27].

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Для решения поставленных задач диссертационной работы было проведено исследование, которое проходило в четыре этапа в период с октября 2023 года по ноябрь 2024 года.

Исследование проводилось на базе краевого государственного автономного учреждения дополнительного образования «Краевая спортивная школа» (далее - КГАУ ДО «Краевая СШ»). Юридический адрес учреждения: г. Красноярск, ул. Ленина, 150. Фактическое место проведения исследования: г. Красноярск, ул. Малиновского, 20 Г, стр. 14, плавательный бассейн «Краевая СШ».

КГАУ ДО «Краевая СШ» – образовательное учреждение физкультурно-спортивной направленности в Красноярском крае, в структуре которой – 6 филиалов в городах региона, 3 загородных оздоровительных лагеря, а также 2 спортивных комплекса в г. Красноярске. Спортивный комплекс г. Красноярска, включает в себя 2 сооружения – спортивный зал и здание плавательного бассейна, и расположен на территории Красноярского кадетского корпуса. Последний капитальный ремонт сооружения «Плавательный бассейн» с полной заменой технологического оборудования был произведен в 2007 году, затраты на который на тот момент составили 32 млн рублей.

В спортивной школе реализуются дополнительные общеразвивающие, программы, а также дополнительные образовательные программы спортивной подготовки по следующим видам спорта: плавание, футбол, дзюдо, парашютный спорт и т.д.

Одними из приоритетных направлений деятельности спортивной школы являются подготовка спортивного резерва, а также совершенствование здоровья и благополучия, повышение уровня жизни населения. Коммерческая

деятельность, связанная с оказанием физкультурно-оздоровительных услуг, является дополнительным направлением. В плавательном бассейне КГАУ ДО «Краевая СШ» организовано оказание платной образовательной услуги по виду спорта «Плавание». Таким образом спортивная школа имеет два направления финансирования: за счет средств краевого бюджета, а также внебюджетные доходы.

Тренерско-преподавательский состав, задействованный в реализации образовательных программ по виду спорта «Плавание» имеет высокий уровень квалификации, и постоянно повышают его. В плавательном бассейне КГАУ ДО «Краевая СШ» работают 5 тренеров-преподавателей с высшим педагогическим образованием, 2 инструктора по плаванию, 4 из них имеют высшую квалификационную категорию. Методическое сопровождение является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Первым этапом исследования явились отбор, изучение и анализ научно-методической и специальной литературы по вопросам эксплуатации плавательных бассейнов. Также была проанализирована нормативно-правовая документация, регламентирующая деятельность спортивных сооружений, в частности предназначенных для водных видов спорта, сформулированы цель, объект, предмет и задачи исследования.

На втором этапе для оценки текущего состояния плавательного бассейна, а также качества предоставляемых в нем услуг, был проведен опрос сотрудников и посетителей спортивного сооружения. Проведен осмотр спортивного сооружения на предмет определения проблем, связанных с его эксплуатацией, а также организации процесса оказания физкультурно-оздоровительных услуг. Проанализированы данные протоколов производственного контроля.

В период третьего этапа исследования были проанализированы данные, полученные на втором этапе исследовательских работ. Определены проблемы деятельности плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ» и пути модернизации, которые представлены в виде плана предложений и переданы н

на рассмотрение руководству спортивной школы для оптимизации процесса оказания физкультурно-оздоровительных услуг населению.

Четвертый этап включал в себя основные обобщения, формулирование выводов в соответствии с поставленной целью и задачами.

В ходе проведения исследовательских работ авторами подготовлены семь научных публикаций, отраженные в сборниках научных конференций:

1) Клочков С.В., Голубович О.А. Пути модернизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАОУ ДО «Краевая ДЮСШ», г. Красноярск, В сборнике: Наука - образованию, производству, экономике. материалы 75 Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов. Витебск, 2023. С. 591-594.

2) Клочков С.В., Соболева Н.В., Голубович О.А. Оптимизация деятельности краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования "краевая детско-юношеская спортивная школа" (на примере оказания физкультурно-оздоровительных услуг по плаванию в Красноярске), Вестник Сибирского государственного университета физической культуры и спорта. 2022. № 4 (5). С. 78-85.

3) Klochkov S.V., Golubovich O.A. Ways to modernize the operational characteristics of the swimming pool В сборнике: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИКИ. Материалы межрегионального тематического сборника с международным участием. Курган, 2023. С. 61-66.

4) Клочков С.В., Голубович О.А. Дистанционные сервисы обслуживания как средство оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна / В сборнике: Всемирные студенческие игры: история, современность и тенденции развития. Материалы II Международной научно-практической конференции по физической культуре, спорту и туризму. Отв. за выпуск М.А. Ермакова. Красноярск, 2023. С. 636-640.

5) Клочков С.В., Голубович О.А. О вопросах обеспечения населения города Красноярска плавательными бассейнами. В сборнике: Всемирные студенческие игры: история, современность и тенденции развития. Материалы

II Международной научно-практической конференции по физической культуре, спорту и туризму. Отв. за выпуск М.А. Ермакова. Красноярск, 2023. С. 641-645.

б) Голубович О.А. Дистанционные сервисы обслуживания как средство оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна. В сборнике: Проспект Свободный – 2023. Материалы XIX Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Красноярск, 2023. С. 3036-3038.

7) Соболева Н.В., Грошев В.А., Клочков С.В., Голубович О.А., Ратуева О.Н. Оценка влияния обеспеченности региона плавательными бассейнами на спортивные результаты Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки. 2024. Т. 17. № 2. С. 352-360.

2.2 Методы исследования

С целью определения путей оптимизации деятельности плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ» в работе авторами применялись следующие методы исследования:

- анализ научно-методической и специальной литературы;
- анкетный опрос;
- наблюдение;
- качественный и количественный анализ;
- метод математико-статистической обработки данных;
- обобщение и систематизация.

1) В ходе анализа научно-методической и специальной литературы были подобраны научные источники, нормативные документы и другие материалы по проблеме эксплуатации спортивных сооружений, в частности плавательных бассейнов, исследованы возможные пути модернизации объектов и оптимизации их деятельности. Всего было проанализировано 80 источников, из них: 11 официальных документов. Выполнен анализ 9 авторефератов диссертационных работ, 46 научных статей в различных научных источниках.

Анализ научно-методической и специальной литературы позволил определить состояние исследуемых вопросов, обобщить мнения специалистов, касающихся проблем эксплуатации плавательных бассейнов.

2) Метод опроса в исследовании был реализован путем проведения анкетирования. В опросе принимали участие сотрудники и посетители плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ». Респондентам был предложен ряд вопросов для оценки состояния спортивного сооружения и качества предоставляемых в нем услуг, а также варианты ответов на них. Анкетирование проводилось онлайн с помощью сервиса Google.

3) Во время исследования был проведен непосредственный визуальный осмотр здания, а также наблюдение за организацией оказания физкультурно-оздоровительных услуг на объекте. Также проводился анализ данных журналов и протоколов производственного контроля.

4) После получения всей необходимой информации автором был проведен ее качественный и количественный анализ. Это позволило конкретизировать полученные данные в числовом варианте, а также понять их, разъяснить и грамотно интерпретировать.

5) Методы математико-статической обработки в исследовании применялся для обработки полученных данных, их логический анализ для получения вторичных результатов, т.е. факторов и выводов, вытекающих из интерпретации переработанной первичной информации.

6) Обобщение и систематизация представляли собой важнейший этап в исследовательском процессе, направленный на переход от частных знаний к общим принципам. Этот метод исследования предполагал анализ и синтез эмпирических данных, полученных в ходе наблюдений, с целью выявления общих закономерностей и построения упорядоченной системы знаний.

3 Пути оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа»

3.1 Оценка эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа»

Для оценки текущего состояния спортивного сооружения, а также качества оказания предоставляемых в нем услуг, авторами был проведен анкетный опрос среди сотрудников КГАУ ДО «Краевая СШ» (28 человек), а также родителей детей (95 человек), посещающих физкультурно-оздоровительные группы по плаванию на базе бассейна спортивной организации.

В опросе приняли участие как сотрудники непосредственно плавательного бассейна спортивной школы (53,9 %), так и работники других филиалов (46,1 %). Учитывался также стаж работы в учреждении: до 1 года (19,2 %), от 1 до 5 лет (23,1 %), 5 лет и более (57, %). Последний показатель был особенно важным, так как у тех, чей стаж оказался больше, есть возможность оценить динамику деятельности сооружения. Среди опрошенных родителей была учтена длительности посещения детьми спортивной организации: менее 1 года (41,1 %), от 1 до 3 лет (32,6 %), более 3 лет (26,3 %).

Информация, полученная от персонала, была важна в большей степени для оценки технического состояния спортивного сооружения, в то время, когда ответы потребителей услуг, оценивались с организационной точки зрения. Также важно отметить, что оценка некоторых параметров бассейна является субъективной, так как большинство опрошенных сотрудников не являются специалистами в конкретных областях. Для родителей же прямой доступ в места непосредственного проведения занятий ограничен, и, таким образом информация по некоторым вопросам получена со слов их детей.

7,7% опрошенных сотрудников КГАУ ДО «Краевая СШ» считают, что спортивное сооружение находится в отличном состоянии, 69,2% отмечают

о необходимости проведения частичной модернизации на отдельных его объектах, а 23,1% заявили о том, что объект нуждается в капитальном ремонте (рисунок 9). Причем, 69,2% отметили, что вентиляционная и отопительная системы функционируют с периодической неисправностью, то есть в помещениях бассейна периодически бывает душно, либо, наоборот, прохладно, а 11,5% назвали ее работу постоянно плохой (рисунок 10).

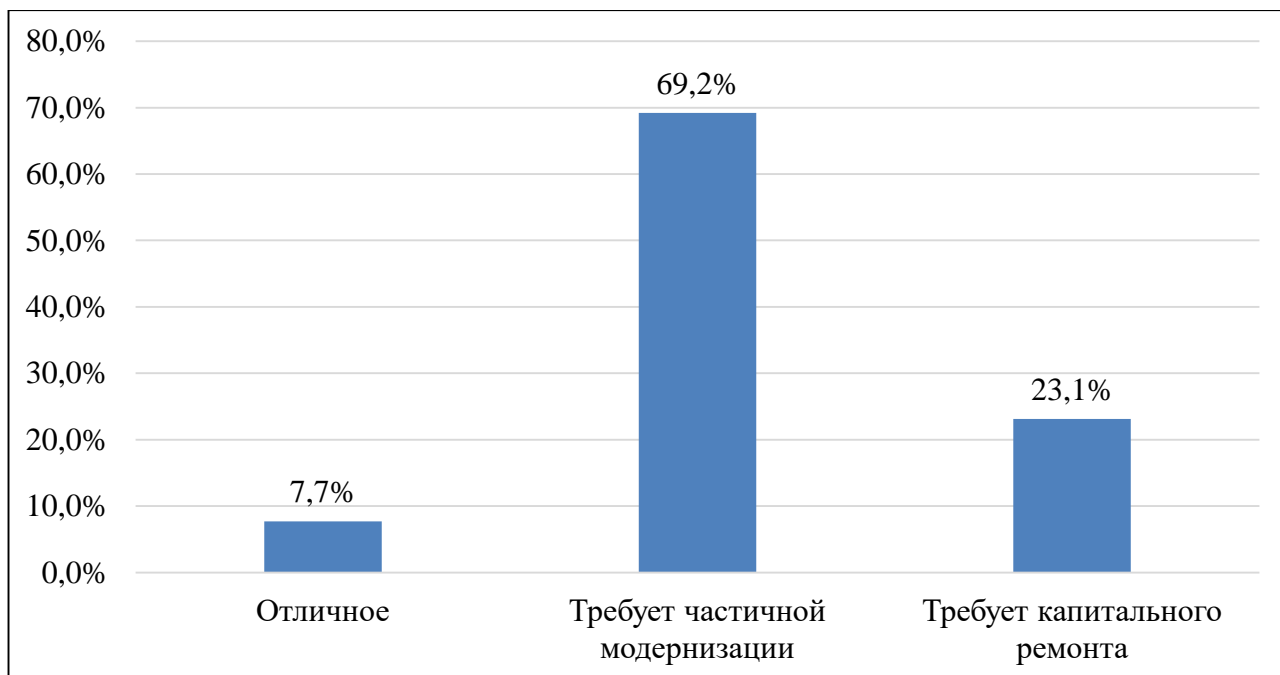


Рисунок 9 – Оценка сотрудниками общего состояния спортивного сооружения (внешняя и внутренняя отделка помещений)

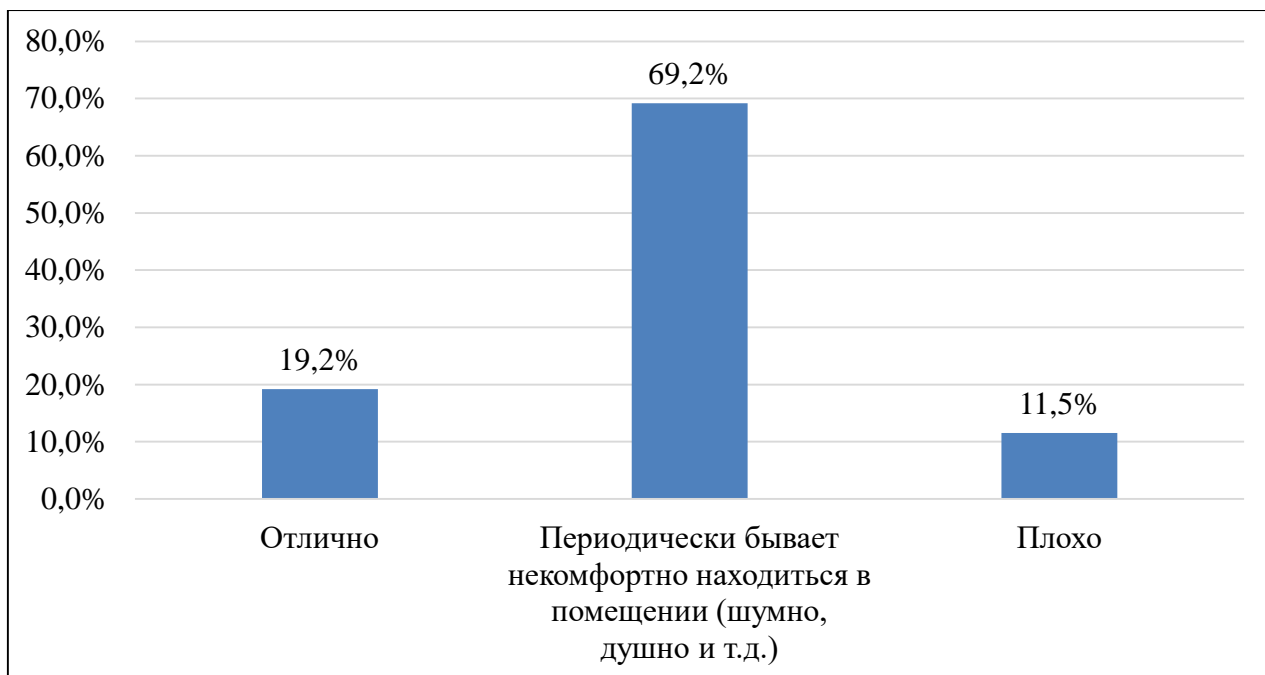


Рисунок 10 – Оценка сотрудниками работы вентиляционной системы и системы отопления спортивного сооружения

Состояние воды плавательного бассейна 77,8% среди опрошенного персонала считают субъективно удовлетворительным, а 22,2% - отличным (рисунок 11). Были указаны и отдельные параметры воды (рисунок 12), которые, по мнению опрошенных респондентов, требуют коррекции: цветность (51,9%) и прозрачность (63%).

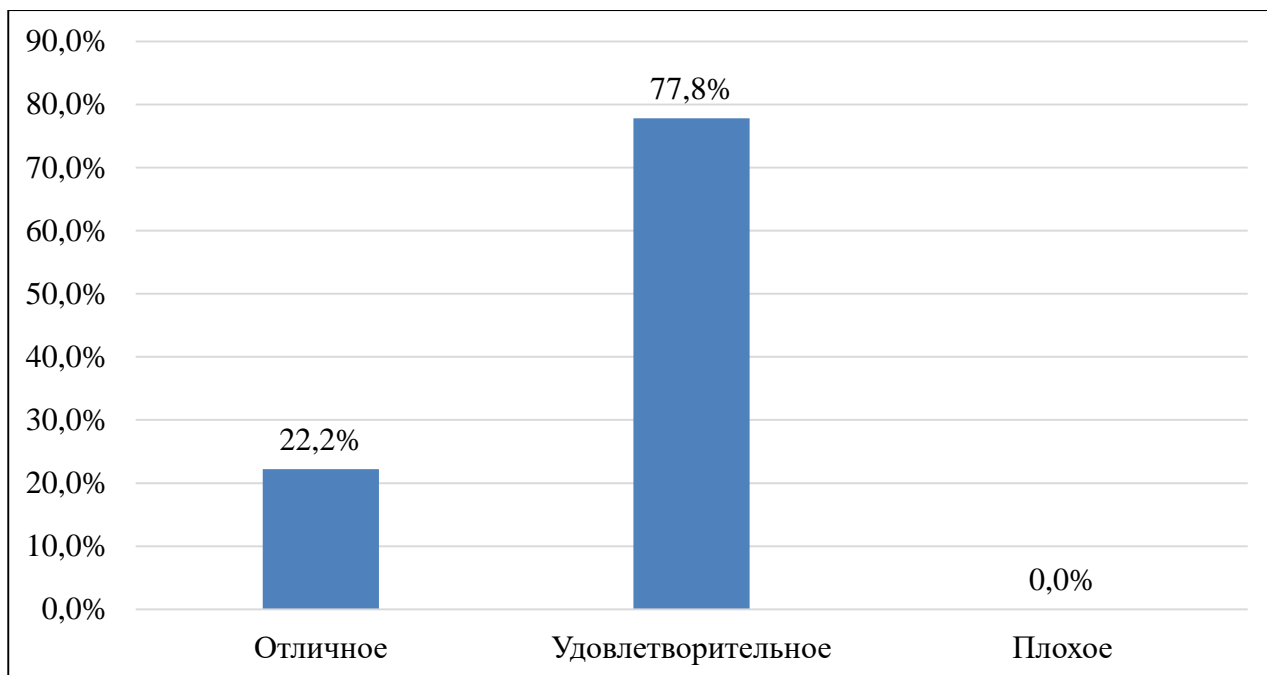


Рисунок 11 – Оценка общего состояния воды плавательного бассейна, по мнению сотрудников

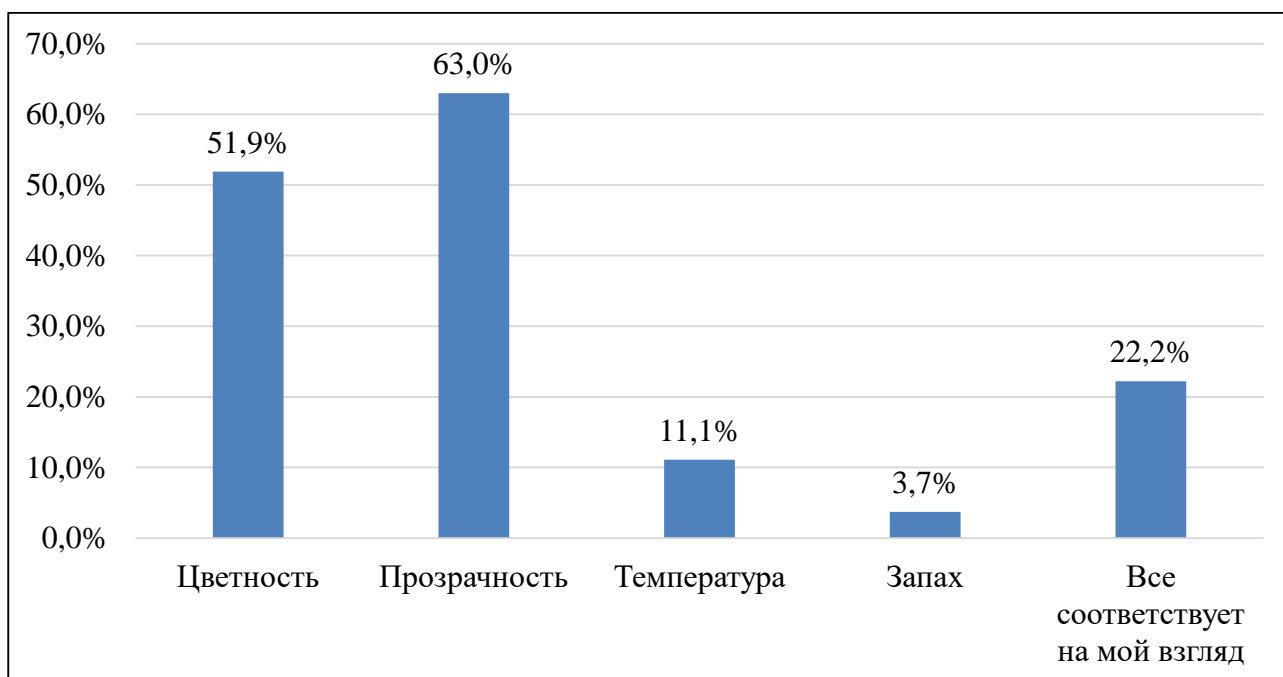


Рисунок 12 – Параметры воды, плавательного бассейна, по мнению сотрудников, требующие коррекции

Родители, в свою очередь, отметили хорошее техническое обслуживание спортивного сооружения (рисунок 13) (61%), в том числе санитарную уборку помещений, однако 16,2% указали на то, что их не устраивает температура воздуха помещений, 15,3% отметили некачественную воду в бассейне, 7,5% пожаловались на плохое освещение. Важно отметить, что информация получена только лишь на основании слов детей, занимающихся в физкультурно-оздоровительных группах по плаванию, так как родители не имеют непосредственного доступа в зону проведения спортивных занятий. Также респондентам было предложено указать на отрицательные стороны в организации процесса предоставления физкультурно-оздоровительных услуг в плавательном бассейне КГАУ ДО «Краевая СШ» (рисунок 14). Особенно актуальной проблемой опрошенные родители считают неудобный формат записи детей в группы (40,2%), отсутствие дистанционной формы оплаты абонемента (38,9%). 10,6% родителей отметили нехватку официальных информационных социальных сетей, так как последние на сегодняшний день являются универсальным инструментом коммуникации, а дистанционное взаимодействие между образовательной организацией и потребителем, предоставляемых ей услуг, является удобным, доступным и функциональным.

Непосредственно к предоставлению услуги, то есть к квалификации и работе тренерского состава претензий у родителей выявлено не было.

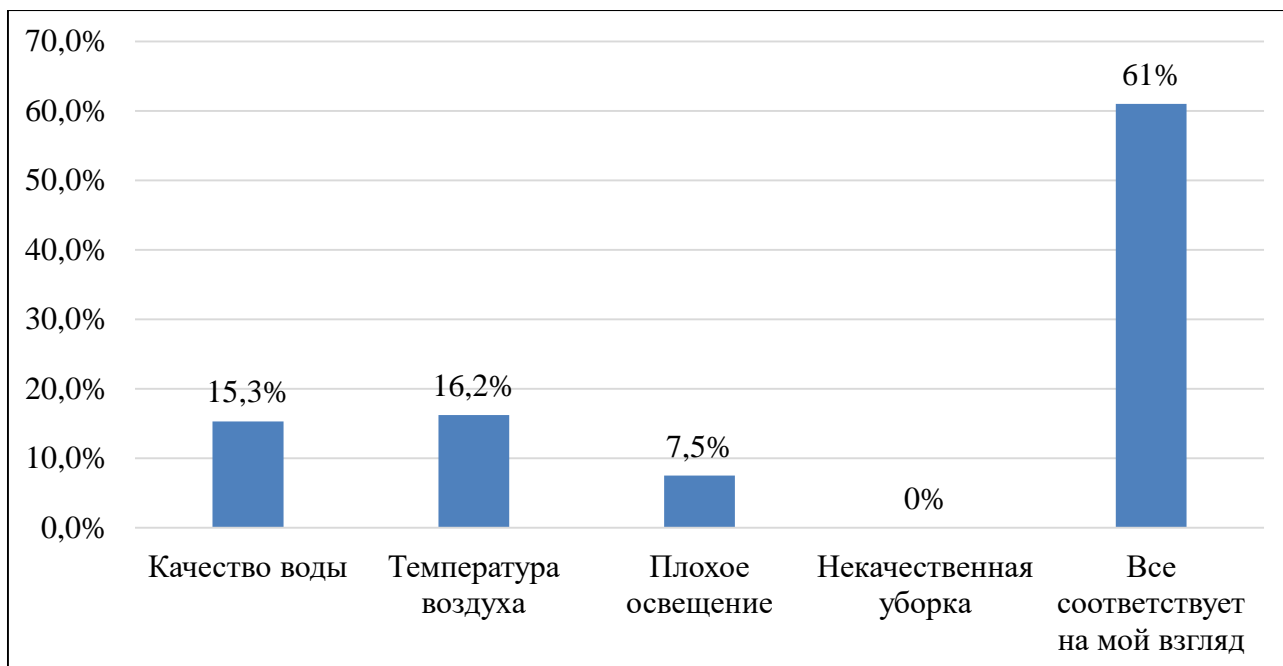


Рисунок 13 – Замечания родителей со стороны технического обслуживания бассейна

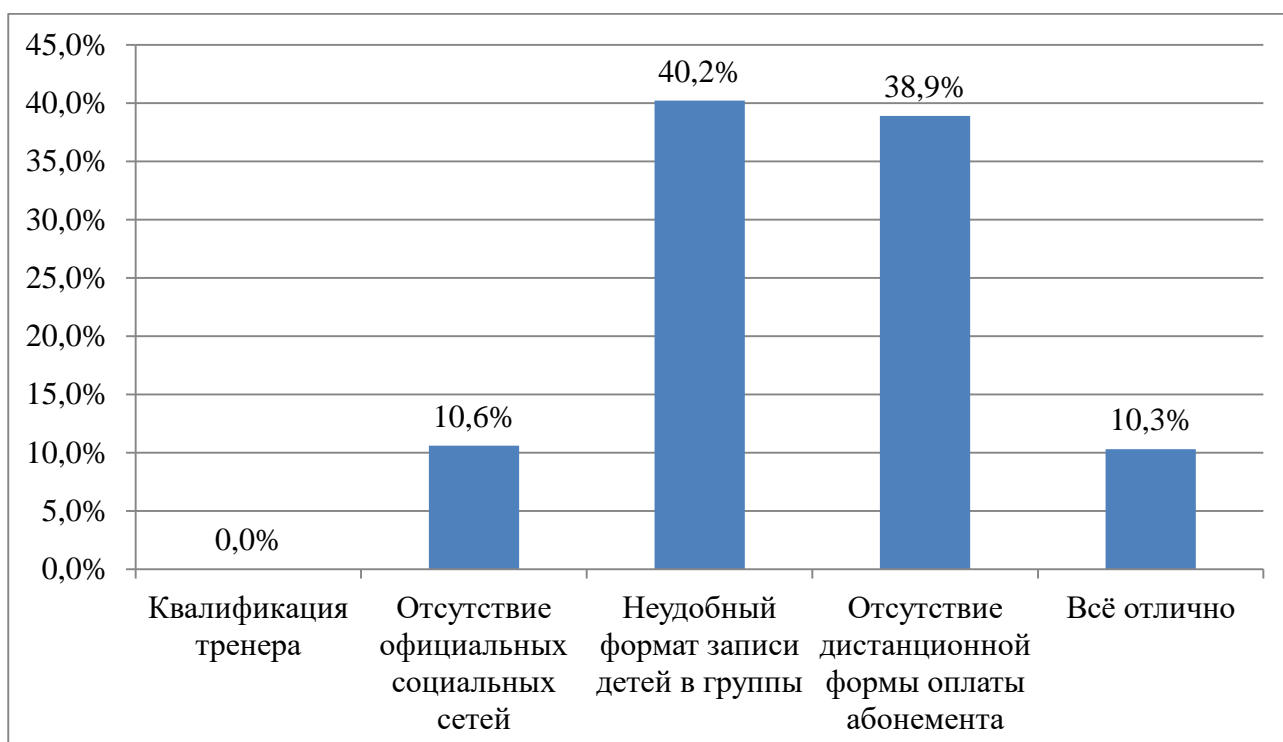


Рисунок 14 – Замечания родителей по организации процесса предоставления физкультурно-оздоровительных услуг

Также респондентам было предложено оценить возможность усовершенствования процесса предоставления физкультурно-оздоровительных услуг. Как сотрудники, так и родители считают необходимым модернизировать процесс путем автоматизации и деятельности спортивного сооружения – внедрение электронной платежно-пропускной системы («умные браслеты» с возможностью доступа к индивидуальным шкафчикам, записи информации по остатку занятий, контактной информации о родителях, базовой медицинской информации о ребенке; пропускные турникеты и т.д.). Применение этой системы позволяет решать ряд актуальных проблем, в том числе полный контроль денежных средств, освобождение от очередей для оплаты абонеента, повышение комфортности обслуживания посетителей и привлекательности объекта. Все это приводит как к снижению финансовых потерь, так и к повышению эффективности работы. Таким образом, 88,9% представителей спортивной школы и 51,6% родителей считают, необходимым модернизацию в данном направлении. 11,1% сотрудников и 35,8% родителей считают, что это нужно делать частично и без дополнительных денежных затрат со стороны потребителей. И только 12,6% родителей не видят в этом необходимости (рисунок 15).

Конкретизируя вопрос автоматизации деятельности спортивного сооружения, была дана оценка процессу записи детей в физкультурно-оздоровительные группы по плаванию на текущий момент в целом, так как в настоящее время проблема занятости современных родителей является особенно актуальным. Свое мнение высказали как сотрудники, так и родители детей. Как видно из диаграммы, представленной на рисунке 16, всего 23,1% сотрудников и 17,9% родителей считают, что организация записи детей находится на высоком уровне. Но при этом большинство респондентов из обеих групп опрошенных придерживаются мнения, что этот процесс нуждается в незначительной или даже полной модернизации.

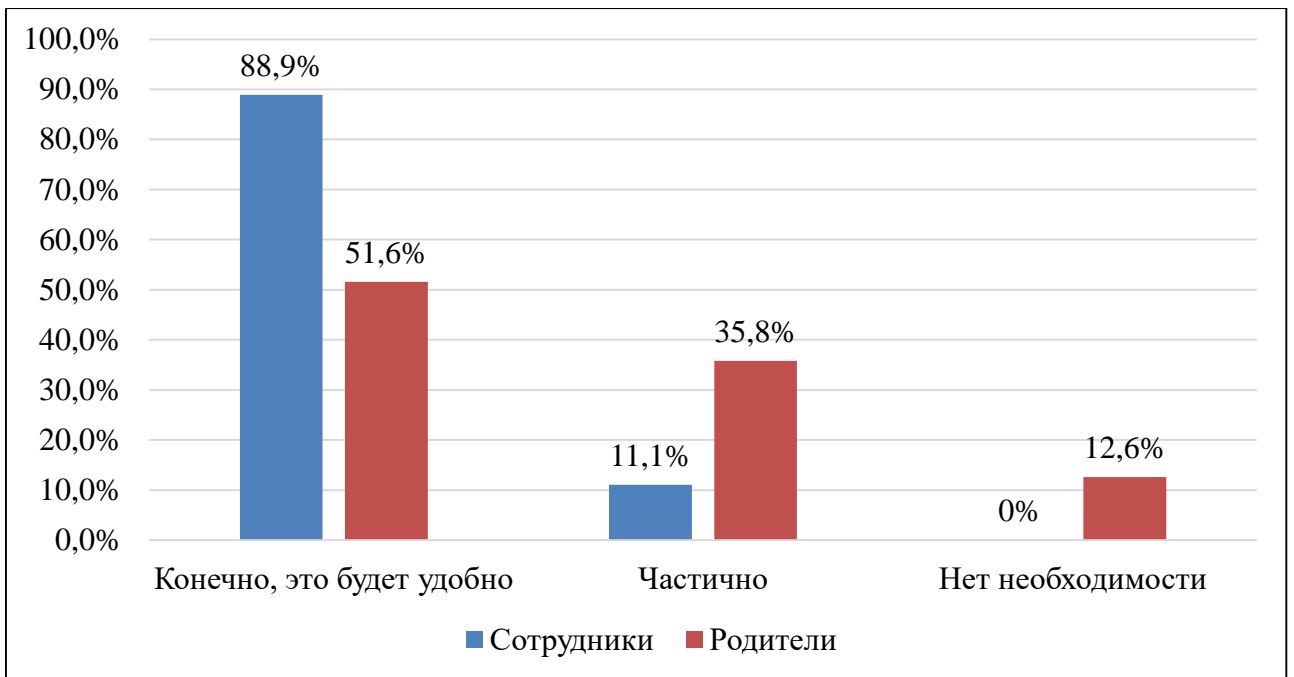


Рисунок 15 – Оценка возможности автоматизации деятельности спортивного сооружения

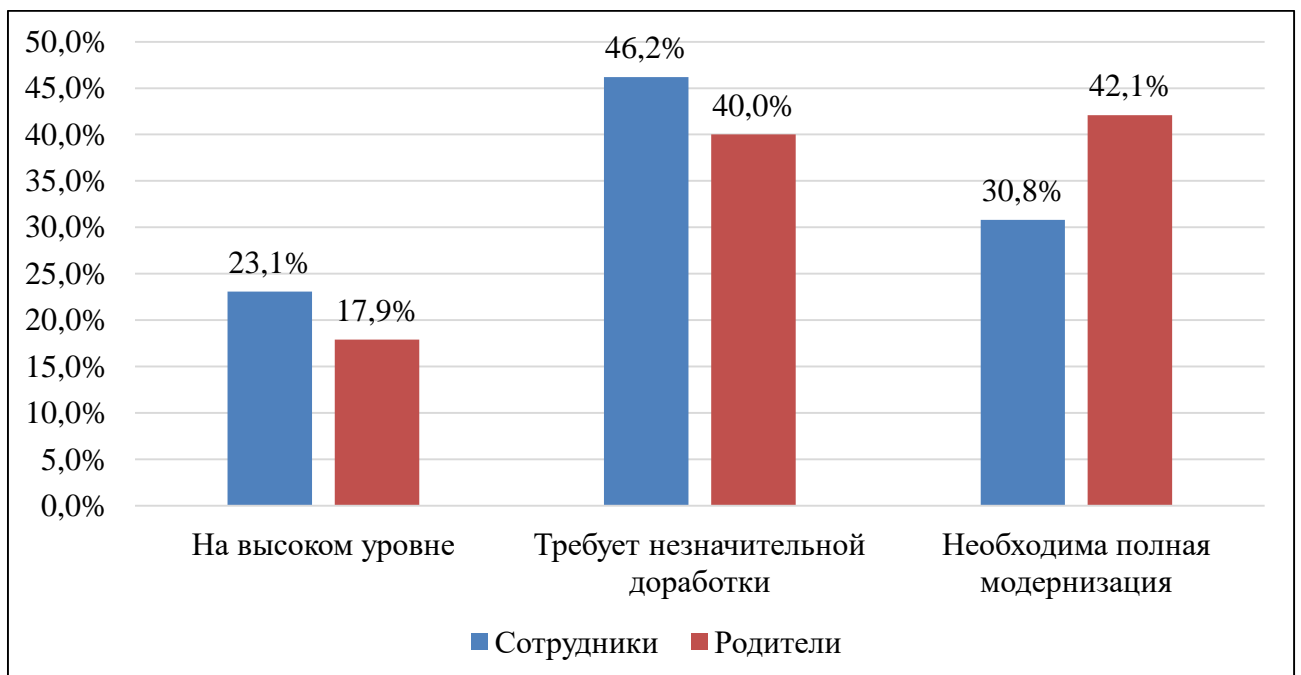


Рисунок 16 – Оценка сотрудниками и родителями текущего процесса записи детей в физкультурно-оздоровительные группы по плаванию

В качестве одного из способов модернизации процесса записи родителям было предложено выбрать варианты, представленные на рисунке 17. Так 81,1% опрошенных предпочли формат онлайн-записи, и только 10,5% и 8,4% соответственно продолжали бы пользоваться привычными формами: с помощью телефона и при личном посещении администратора. На сегодняшний день одной из актуальных задач для организаций, занимающихся дополнительным образованием детей, является ведение клиентской базы, своевременное и точное информирование клиентов об изменениях в расписании или новых услугах, учет оплаты и времени работы преподавателя, а онлайн-формат записи детей и оплаты абонементов особенно удобен для потребителя данного типа услуг.

Также был рассмотрен такой момент оказания предоставления услуги, как собственно оплата абонемента (рисунок 18), который, учитывая расположение спортивного сооружения на закрытой территории, а также возможную занятость родителей, представляет определенные сложности. Таким образом, 86,3% опрошенных родителей, считают необходимым использование онлайн-оплаты, а 13,7% отметили частичную возможность использования данного формата.

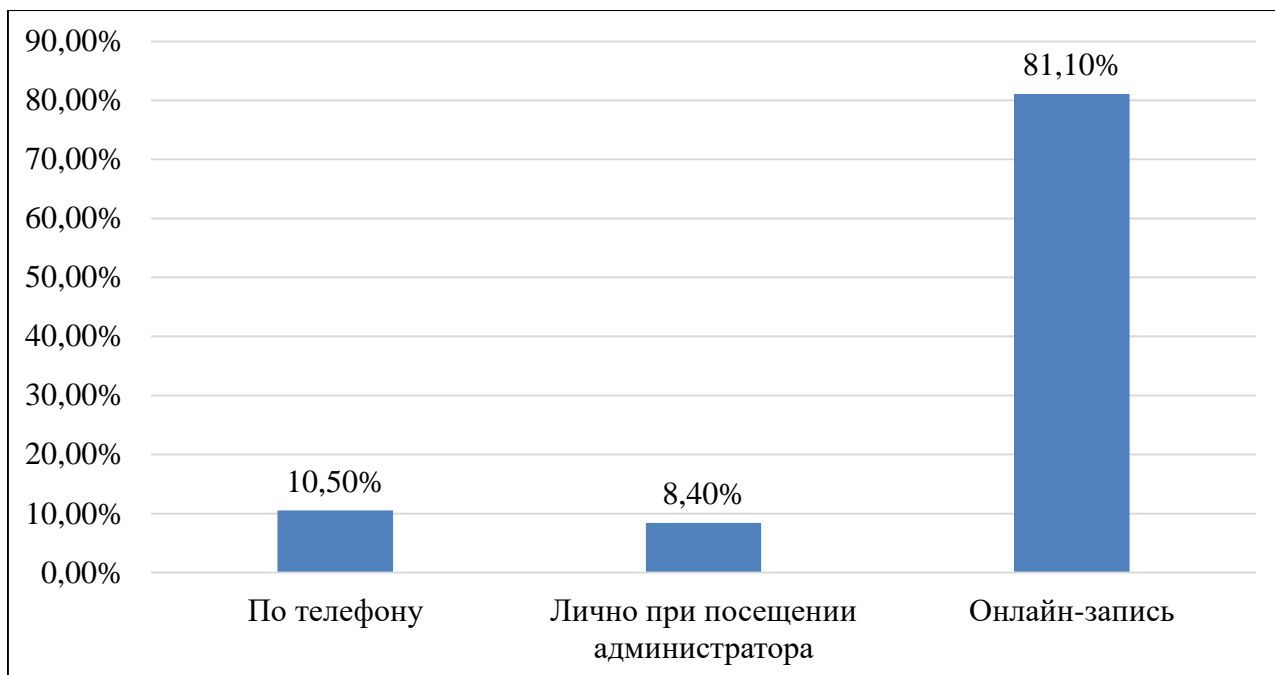


Рисунок 17 – Оценка родителями возможности использования онлайн-записи в физкультурно-оздоровительные группы

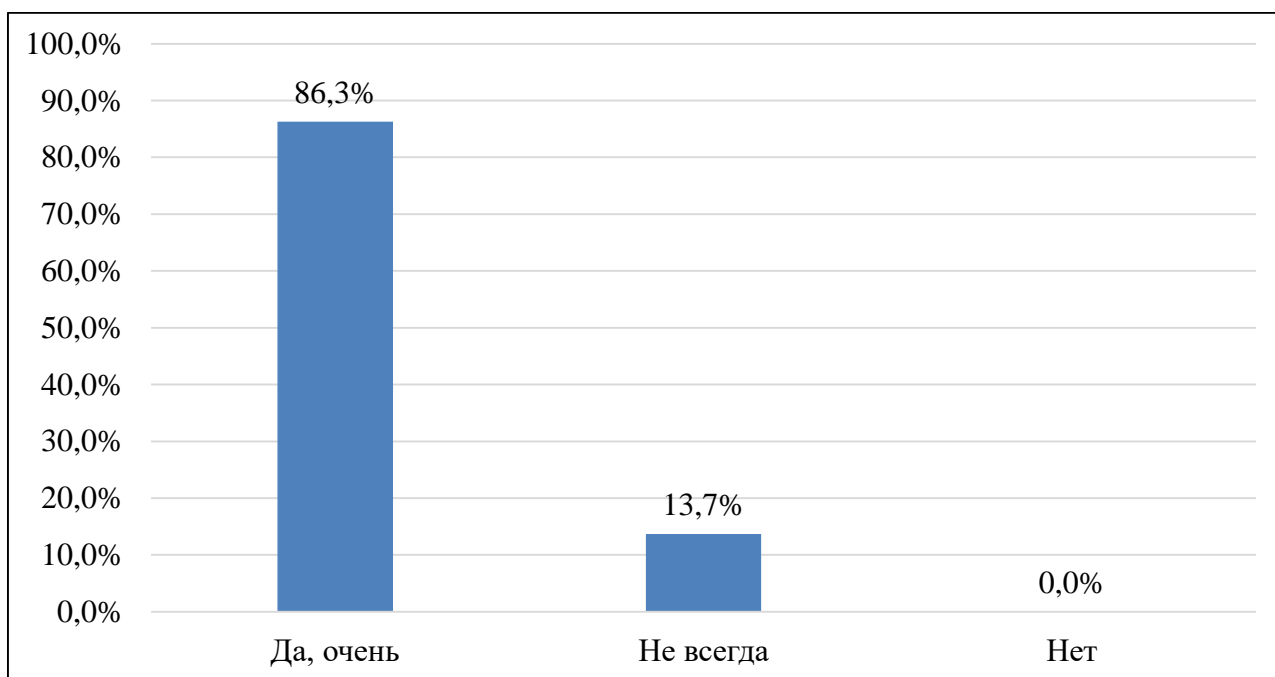


Рисунок 18 – Оценка родителями возможности использования онлайн-оплаты абонемента в дистанционном формате

В результате анализа полученных данных по итогам анкетирования, а также после проведенного осмотра здания и анализа предоставленных данных журналов и протоколов производственного контроля, были выявлены проблемы в технической части эксплуатации спортивного сооружения. Это качество воды бассейна, работа вентиляционной и отопительной систем, освещение, а также состояние самого здания – его внутренняя и внешняя отделка. Но в большей степени – в организационной части: процесс записи детей в группы по плаванию и оплаты услуг, организация управления деятельностью бассейна и предоставляемыми услугами, дистанционная обратная связь с посетителями, в том числе потенциальными. Таким образом, подтвердилась необходимость проведения модернизации отдельных эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ».

Также автором проанализированы данные по доходам от оказания оздоровительных услуг на платной основе и расходам на обеспечение процесса: обслуживание плавательного бассейна и заработной платы тренерского состава. За последние два года существенной динамики, ни положительной, ни отрицательной, по этим показателям не наблюдается. Также важно отметить, что на сегодняшний день не наблюдается дефицита потребителей платных спортивно-оздоровительных услуг – группы укомплектованы полностью. Тренерско-преподавательский состав имеет высокую квалификацию и большой опыт тренерской деятельности.

Соответственно, оптимизация эксплуатационных характеристик и деятельности учреждения будут в основном направлены на повышение привлекательности сооружения для существующих и потенциальных клиентов на перспективу, учитывая строительство в настоящее время территориально близко расположенных новых современных спортивных объектов. Вновь возводимые плавательные бассейны, обладающие хорошей транспортной доступностью, имеющие современное оборудование и материально-техническую базу, наличие парковочных мест и условий для маломобильных

групп населения могут стать безусловно в ближайшей перспективе серьезными конкурентами для исследуемого объекта спорта.

Оптимизацию эксплуатационных характеристик и процесса оказания спортивного сооружения авторами предложено реализовывать в нескольких направлениях, а именно:

Технические приемы модернизации:

- оптимизация работы системы водоподготовки бассейна;
- оптимизация работы систем вентиляции и отопления, освещения;
- ремонт помещений плавательного бассейна;
- оптимизация движения потоков посетителей и организация «доступной среды» для маломобильных групп населения (МГН);
- автоматизация деятельности спортивного сооружения.

Организационные приемы модернизации:

- оптимизация формата обслуживания посетителей спортивного комплекса – запись в группы и процесс оплаты услуг;
- оптимизация процесса взаимодействия с посетителями путем дистанционной обратной связи;
- расширение ассортимента предоставляемых услуг, в т.ч. реализация продукции с символикой спортивной школы;
- внедрение рекламной кампании и мотивационной системы.

Далее авторами подробно описан каждый предложенный прием оптимизации деятельности исследуемого спортивного объекта.

3.2 Приемы оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа»

3.2.1 Технические приемы оптимизации

Оптимизация работы системы водоподготовки бассейна. При эксплуатации плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ» используется

достаточно современное и актуальное на сегодняшний день технологическое оборудование. Для подготовки воды применяется рециркуляционная система с трехуровневой очисткой воды: фильтрация на песочных фильтрах, химическая дезинфекция на дозирующей установке Grunberg, обеззараживание ультрафиолетовыми лампами.

Согласно действующей программе производственного контроля на спортивном сооружении проводится ряд мероприятий, а именно: ежедневный мониторинг показателей воды силами обслуживающего персонала плавательного бассейна, а также лабораторный контроль по договору с ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» с периодичностью, установленной СП 2.1.3678-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг".

Анализ данных журналов контроля, а также протоколов лабораторных исследований показал, что все показатели качества воды (температура, цветность, концентрация связанного и свободного хлора, уровень рН, микробиологические и паразитарные показатели) находятся в пределах нормы. Средние показатели измерений, согласно журналам внутреннего контроля воды бассейна по месяцам за 2023 год представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Показатели воды плавательного бассейна «Краевой СШ» согласно данных журналов контроля

	Хлор свободный	Хлор связанный	рН	Температура
Январь	0,52	0,19	7,27	27,1
Февраль	0,53	0,21	7,25	27,1
Март	0,50	0,20	7,21	27,0
Апрель	0,52	0,20	7,28	27,0
Май	0,52	0,21	7,18	26,9

Окончание таблицы 5

	Хлор свободный	Хлор связанный	pH	Температура
Июнь	0,53	0,20	7,22	26,9
Июль	-	-	-	-
Август	-	-	-	-
Сентябрь	0,54	0,19	7,20	26,8
Октябрь	0,51	0,19	7,23	27,0
Ноябрь	0,50	0,20	7,18	27,1
Декабрь	0,52	0,20	7,13	27,1

Однако, во время опроса сотрудников и посетителей было указано на проблемы с качеством воды плавательного бассейна, а именно ее цвет и прозрачность.

В процессе проведения текущего исследования руководством спортивной школы было принято решение о замене наполнителя фильтровальной установки, а именно в 2023 году была произведена полная смена кварцево-антрацитовой смеси в фильтрах. Показатели качества воды – цветность и прозрачность – визуально улучшились в несколько раз по наблюдениям авторов. Однако, руководству спортивной школы необходимо обратить на этот момент дополнительное внимание, так как качество воды в первую очередь влияет на здоровье занимающихся, а во-вторых, придает спортивному сооружению привлекательный внешний вид.

Для более качественного контроля показателей воды предложено взамен оптического тестера использовать фотометр. Прибор приобретен и используется в работе.

Необходимо усилить контроль за показателями качества воды, регулярно проводить ревизию и плановый ремонт технологического оборудования, а также провести дополнительный инструктаж для персонала, задействованного в подготовке воды плавательного бассейна и обслуживании инженерных

систем. На 2025 год запланировано обучение сотрудников по вопросам водоподготовки.

Оптимизация работы систем вентиляции, отопления и освещения.

Система вентиляции плавательного бассейна представлена приточно-вытяжным вариантом исполнения, отопление – центральное, водяное. В основном зале ванны бассейна установлено четыре промышленных осушителя воздуха, которые в настоящее время не используются по причине выхода их из строя в связи с длительным периодом эксплуатации.

Во время опроса сотрудников и персонала были определены некоторые проблемные моменты в работе этих климатической систем, а именно респонденты пожаловались, что в помещениях периодически бывает либо слишком жарко, либо слишком прохладно. Пренебрежение устройством систем вентилирования и отопления в бассейнах неизменно ведет к повышению влажности, появлению грибка и созданию в помещении неблагоприятного для здоровья микроклимата. Накопление конденсата повреждает отделку и разрушает конструктивные элементы здания.

Однако, изучив данные протоколов инструментальных исследований следует, что все показатели климата находятся в пределах нормы.

Освещение также соответствует требованиям нормативным документов, за исключением показателя «Пульсация».

На основании вышеизложенного, авторы посчитали целесообразным предложить руководству спортивной школы рассмотреть возможность корректировки работы этих систем. Необходимо отрегулировать используемое на сегодняшний день вентиляционное и отопительное оборудование, запланировать текущие и капитальные ремонты на перспективу, а также регулярно проводить инструктаж сотрудников, ответственных за работу этих систем. Таким образом, это поможет, во-первых, создать комфортный для посетителей микроклимат в помещениях, а также предотвратить преждевременное негативное воздействие повышенной влажности на элементы

и отделку здания и обеспечить воздухообмен в пределах санитарно-гигиенических норм.

Ремонт помещений плавательного бассейна. Последний капитальный ремонт здания плавательного бассейна был проведен в 2007 году, в процессе которого были проведены работы по укреплению конструкций здания, замене кровли и отделке помещений. Также были заменены все обеспечивающие системы бассейна: отопления, вентиляции, водоподготовки. Общая сумма затрат составила 31 млн. рублей. Согласно п. 9.3 свода правил СП 418.1325800.2018 выборочный капитальный ремонт в зависимости от условий эксплуатации соответствующих конструкций, систем инженерно-технического обеспечения или технологического оборудования должен осуществляться по мере их износа. Периодичность капитального ремонта определяют по актам осмотров и результатам обследований. Решение о проведении капитального ремонта принимает руководитель объекта спорта с учетом результатов технического обследования здания (сооружения), выполненного специализированной организацией, и разработанных проектных решений капитального ремонта.

Посредством проведенного акта осмотра помещений, определено, что отдельные помещения спортивного сооружения требуют проведения выборочного капитального ремонта, а именно: раздевалки и душевые, так как инженерные системы и отделка этих помещений имеют сильный физический и моральный износ. По мимо этого в текущем ремонте нуждаются: помещение гардероба, тренажерный зал и зал общей физической подготовки. Результаты опроса сотрудников и посетителей плавательного бассейна также подтверждают необходимость модернизации.

Учитывая объем финансирования бюджетных учреждений, авторы все же рекомендуют руководству спортивной школы запланировать в ближайшей перспективе проведение частичного ремонта (капитального или косметического) отдельных помещений сооружения, а также обновление мебели и других предметов интерьера.

Оптимизация движения потоков посетителей. Авторы работы считают, что управление потоками посетителей в спортивном учреждении играет очень важную роль в контексте:

- безопасности персонала и посетителей
- пространственного комфорта.

На сегодняшний день на спортивном объекте из навигации используются лишь таблички с названиями помещений, которые установлены 18 лет назад во время капитального ремонта здания. Таблички хоть и не потеряли свой внешний вид, но выглядят достаточно неактуально.

Предлагается, используя логотип и фирменный стиль учреждения, не только оформить таблички для дверей помещений, но продумать таким образом всю навигационную систему в бассейне в том числе с использованием пиктограмм – указатели направления движения, информация о правилах поведения в тех или иных помещениях, техника безопасности, правила пользования инвентарем, прейскурант на услуги, другая необходимая информация.

Учитывая, что основной контингент посетителей учреждения – это дети и подростки, важно сделать таблички яркими и понятными, а также продумать до мелочей каждый момент, тогда посещение плавательного бассейна станет более комфортным и безопасным.

На сегодняшний день согласована смета и заключен договор с типографией на изготовление описанной выше навигационной продукции с использованием логотипа спортивной школы.

Организация «доступной среды» для маломобильных групп населения. Учитывая архитектурную специфичность, в том числе период постройки, а также технические особенности здания, в спортивном сооружении существуют проблемные вопросы в обеспечении доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья. А именно, объект не соответствует (либо частично соответствует по отдельным пунктам) требованиям СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных

групп населения». Также имеет место тот факт, что спортивное сооружение находится на территории образовательного учреждения с ограниченным пропускным режимом, а парковка автомобилей расположена на значительном расстоянии.

Несмотря на то, что адаптация архитектурной среды спортивного объекта может представлять множество сложных нюансов, авторами был разработан и передан на рассмотрение руководству план рекомендаций по частичному внедрению некоторых средств для людей с ограниченными возможностями здоровья на спортивном сооружении, учитывая, финансовые, технические и временные возможности.

В рамках этого плана рекомендуется устранить все барьеры, препятствующие доступу на спортивный объект людей с ограниченными возможностями здоровья. Прежде всего, руководству необходимо подобрать соответствующее оборудование для мест общего пользования, так как в спортивной школе не реализуются адаптированные образовательные программы, но среди посетителей могут быть лица с ограниченными возможностями здоровья, например, родители занимающихся.

При организации доступности спортивного сооружения рекомендовано рассмотреть возможность установки следующего оборудования:

- 1) Подъемные платформы для маломобильных групп населения (для перемещения по лестничным трапам и преодоления перепадов высот);
- 2) Травмобезопасные прочные перила, перекатные пандусы со специальным нескользящим покрытием;
- 3) Тактильные полосы и плитка, система навигации для ориентации лиц с полной потерей зрения и слабовидящих;
- 4) Оборудование для доступности санузлов (поручни, адаптация проходов).

Также особое внимание необходимо уделить вопросам комфорта и безопасности. В план рекомендаций нами было включено еще несколько важных нюансов:

1) Дверные проемы должны быть не менее 0,9 м по ширине, а также не иметь порогов и перепадов высот для свободного доступа посетителей на креслах-колясках.

2) Необходимо рассмотреть возможность беспрепятственного проезда к зданию спортивного сооружения, а также размещения специальных мест парковки для маломобильных групп населения на прилегающей территории спортивной школы.

Автоматизация деятельности спортивного сооружения. Плавательный бассейн КГАУ ДО «Краевая СШ» на сегодняшний день посещает более (225 спортсменов закомплектовано в спортивной школе и 320 детей числятся в группах на платной основе). При таком количестве посетителей вести их учет, а также решать мелкие и большие задачи, через простые программы учета, становится довольно сложно.

Главная особенность автоматизации деятельности плавательного бассейна – это создание индивидуального подхода для каждого посетителя, соответственно повышается комфорт от посещения и привлекательность самого спортивного сооружения.

Авторами исследования оценена необходимость введения в действие электронной платежно-пропускной системы в плавательном бассейне КГАУ ДО «Краевая СШ». На основании проведенного ранее опроса, посетители спортивного сооружения считают необходимым модернизировать процесс оказания услуг путем автоматизации его деятельности.

В исследуемом плавательном бассейне пропуск-абонемент на платные услуги представлен на бумажном носителе. Регистрация и учет посетителей ведется в ведомостях посещений – также в письменном формате. Введение автоматизации, по мнению авторов, может принести огромную пользу как руководству и персоналу спортивного сооружения, так и, безусловно, его посетителям. Это снимет лишнюю нагрузку с администратора, избавив его от необходимости вести финансовый учет «вручную», а также освободит от проблем ведения базы посетителей. Таким образом, системы управления

и контроля доступа, требуются не только для облегчения работы персонала, но и для максимально эффективной организации взаимодействия с посетителями.

В рамках этого направления оптимизации деятельности авторы предлагают рассмотреть возможность внедрения в сооружении системы контроля и управления доступом (СКУД). Первостепенно необходимо определиться с оборудованием для ограничения посещения объекта – приобретение и установка турникетов. Выбор модификации (турникеты-триподы, тумбовые, распашные, ростовые) будет зависеть от финансовых возможностей и при детальном обследовании архитектурных особенностей здания специалистами. Способ прохода через турникет также может быть различным на выбор руководителя учреждения – с помощью карт/браслетов, доступ по смартфону, либо идентификация по отпечатку пальца, либо распознавание лица (биометрия). Первый вариант наиболее распространённый и менее затратный, но существует вероятность утери/порчи «ключа». Последний вариант максимально технологичный, исключает возможность потери «пропуска», но достаточно дорогой. Стоит также учитывать тот факт, что в плавательном бассейне во время занятий необходимо освободить руки от ключа от шкафчиков, поэтому скорее всего последний вариант несмотря на свою дороговизну, был бы максимально предпочтительным. От выбора способа прохода на территорию спортивного объекта будет зависеть подбор варианта замков для шкафчиков в раздевалках. Они, соответственно, могут быть с доступом по карте/браслету, кодовые замки, либо биометрические.

Учитывая архитектурные особенности объекта, ограниченный бюджет учреждения, а также пропускную способность был определен перечень наиболее доступного варианта исполнения системы автоматизации деятельности плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ». Перечень необходимого оборудования представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Примерный перечень оборудования, необходимого для автоматизации деятельности плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ»

№	Наименование	Описание	Кол-во
1	Электронные носители информации	- входные электронные влагозащищенные браслеты; - бесконтактные пластиковые карты. Используются как входные билеты (абонементы), ключ от персонального шкафчика.	250
2	Автоматические кассы самообслуживания	Используется как дополнительная точка продаж услуг плавательного бассейна.	1
3	Пункты прохода - турникеты	Автоматизированные пункты прохода на территорию плавательного бассейна.	2
4	Браслетоприемник	Используется для автоматического сбора и учета сданных браслетов после посещения бассейна.	2
5	Электронная замковая система	Электронные замки для эксплуатации на шкафчиках и ячейках.	200

В рамках исследования также был проведен анализ существующих на российском рынке отечественных производителей платежно-пропускных систем для организаций, предоставляемых услуги в области физической культуры и спорта. Наиболее популярными и подходящими для автоматизации деятельности плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ» были определены системы «Лайм» и «Барс» [46), 5)]. Их основное преимущество – это большой опыт по установке платежно-пропускных систем именно на сооружениях для водных видов спорта, что имеет определенную специфику. Также к плюсам этих производителей можно отнести быстрое внедрение,

современное программное обеспечение, возможность использования пропускного оборудования различных производителей, относительно доступная стоимость установки и обслуживания, по сравнению с зарубежными производителями.

С помощью специализированного программного обеспечения в систему контроля и управления доступом возможно будет интегрировать автоматизацию процессов регистрации посетителей, оплаты абонементов и дополнительных услуг.

Таким образом, можно сделать вывод, что внедрение электронной платежно-пропускной системы в плавательном бассейне КГАУ ДО «Краевая СШ» будет иметь ряд неоспоримых преимуществ для руководителя. Также, безусловно, автоматизация процессов оказания услуг может представлять собой определенную привлекательность для посетителей при выборе спортивного сооружения для занятия плаванием. Но при этом, подбор программного обеспечения и оборудования к нему необходимо делать с учетом разнообразных факторов. В этом случае все процессы предоставления физкультурно-оздоровительных услуг будут работать максимально эффективно, что обеспечит спортивному сооружению достойную динамику развития и в дальнейшем более значительную прибыль.

3.2.2 Организационные приемы оптимизации

Оптимизация формата обслуживания посетителей спортивного комплекса – запись в группы и процесс оплаты услуг. На сегодняшний день обслуживание посетителей в плавательном бассейне КГАУ ДО «Краевая СШ» осуществляется через администратора, основным функционалом которого является знакомство потенциальных посетителей с ассортиментом услуг, запись детей в группы, прием оплаты за абонементы, взаимодействие с родителями.

Из проблем в организации обслуживания посетителей по результатам опроса были определены основные: неудобный формат записи детей и оплаты абонементов, а именно – только при личном визите в бассейн. Современный человек имеет очень плотный график занятости и малое количество свободного времени, поэтому не всегда удобно находить время для того, чтобы в определенный день, а именно так осуществляется запись детей в бассейн Краевой спортивной школы, лично присутствовать на записи. Многие дети, из-за такого ограничения годами не могут попасть на занятия к определенному тренеру, например, либо в бассейн, который им удобен территориально. Такие же трудности родители испытывают в дальнейшем при ежемесячной оплате абонемента.

Проанализировав деятельность современных спортивно-оздоровительных учреждений, авторами было предложено разнообразить способы записи и оплаты. Оптимизировать эти направления деятельности предложено путем применения дистанционных сервисов, таких как:

- многоканальный телефон для записи,
- отдельный блок в группе социальных сетей и сайте учреждения,
- специальный онлайн-модуль записи силами администратора (отдельно выделенной штатной единицы),
- чат-бот в мессенджере путем отправки отложенных сообщений или сообщений на электронную почту администратору.

Оплату абонементов удобно будет перенести также в онлайн-формат путем внедрения QR-кодов для оплаты, либо специального онлайн-сервиса.

Расширение ассортимента предоставляемых услуг. Неоспоримо, что расширение ассортимента предоставляемых услуг предприятия способно привлечь новых клиентов. Как пример, можно привести сеть фитнес-клубов в г. Санкт Петербурге – «Планета Фитнес». В девяти филиалах этой сети имеются плавательные бассейны и именно в них прибыль составляет на 30-40% больше, чем в остальных ее филиалах без бассейнов.

Однако, необходимо учитывать, что разнообразие предлагаемых услуг должно быть направлено именно на целевую аудиторию спортивного объекта.

На протяжении нескольких лет в ассортименте предоставляемых услуг на платной основе в бассейне КГАУ ДО «Краевая СШ» был представлен только один продукт – занятия оздоровительным плаванием продолжительностью 1 академический час – 2 либо 3 раза в неделю. В 2022 году были внедрены новые услуги, такие как формат занятия «ОФП+плавание» и группа выходного дня. Это позволило, во-первых, относительно разгрузить наполняемость бассейна за счет использования других помещений комплекса, при этом увеличив стоимость занятия, а во-вторых, у потребителей появился дополнительный интерес к спортивному объекту благодаря появлению нового продукта, а также более удобного расписания. Соответственно, можно сделать определенные выводы о том, что на сегодняшний день необходимо продолжать развитие в данном направлении. Благодаря таким оптимизационным решениям с учетом пожеланий потребителей увеличивается прибыль, а также появляются новые возможности для развития и привлечения новых клиентов.

Для развития в этом направлении авторы предлагают вводить такие новые направления для исследуемого спортивного сооружения, как индивидуальные, малогрупповые занятия, сплит-тренировки, а также занятия не только для детей, но и взрослых. Также можно рассмотреть возможность введения в ассортимент услуг занятия по аквааэробике. Разумеется, учтено наличие в расписании свободного для этих целей время.

Существующая на сегодняшний день система посещений занятий, согласно договору оказания услуг, предполагает отработку пропущенных занятий (до 3-х), либо перерасчет денежных средств при пропуске более 4-х занятий по уважительной причине, при предоставлении соответствующих документов. Авторы предлагают сделать ее более гибкой, а именно – ввести два типа абонементов: с возможностью перерасчетов/отработок, и без такой возможности (более бюджетный вариант). Таким образом, учитывая, к примеру, свои финансовые возможности, либо частоту предполагаемых

пропусков, родители будут индивидуально для себя иметь возможность выбора формата абонеента, что в том числе, с психологической точки зрения, будет представлять определенный интерес.

Из предлагаемых дополнительных оздоровительных услуг возможно рассмотреть установку массажного кресла, фитобочки и мини-саунария. КГАУ ДО «Краевая СШ» имеет лицензию на медицинскую деятельность, поэтому также можно рассмотреть возможность оказания услуг по мануальному массажу, а также по проведению медицинского осмотра в целях получения допуска для занятия плаванием.

Также интерес среди посетителей спортивного сооружения может представлять снэк-бокс, а также аппарат по продаже молочных и кислородных коктейлей. Представленные предложения не требуют привлечения дополнительных единиц персонала, а само оборудование, возможно брать в аренду, не приобретая его на постоянное пользование, либо сдавать площади для размещения его индивидуальным предпринимателям.

Реализация продукции с символикой спортивной школы. Фирменная продукция – это действенный инструмент для спортивных организаций, которые хотят укрепить имидж, привлечь новых клиентов и увеличить продажи.

Можно определить некоторые преимущества использования спортивных товаров в качестве сувениров.

По мнению авторов продвижение товаров с фирменной символикой спортивной школы, может быть эффективным методом брендинга. Использование таких товаров клиентами или сотрудниками учреждения будет способствовать неформальному продвижению бренда, увеличивая его узнаваемость. Это поможет выделиться среди конкурентов и укрепить имидж.

Спортивные товары для посетителей плавательного бассейна, как правило, имеют практическое применение. Например, бутылки для воды

или спортивные сумки могут использоваться в повседневной жизни, что что повышает их привлекательность.

Продукция с символикой спортивной школы, несомненно, станет дополнительным источником дохода, особенно, если предлагаемый товар будет актуальным и практичным.

Авторами предложено рассмотреть для продвижения следующие виды товаров для сувениров:

- шапочки для плавания могут быть интересными и необходимыми подарками для людей, занимающихся плаванием;

- футболки, толстовки, спортивные костюмы и кепки с логотипом компании – это отличные сувениры для посетителей, а для сотрудников могут использоваться как форма для работы.

- бутылки для воды, рюкзаки и сумки для с логотипом спортивной школы удобны в использовании, помогут подчеркнуть активный образ жизни и патриотичность;

- значки, брелоки с логотипом спортивной школы – имеют доступную стоимость, но максимально помогают увеличить узнаваемость бренда среди широкой аудитории;

- фирменный дневник пловца с ярким дизайном – незаменимый инструмент отслеживания тренировочного процесса, а также взаимодействия «тренер-спортсмен».

Рекомендовано использовать сувенирную продукцию не только для дополнительного дохода, но и в рамках рекламных акций, например, при покупке абонеента, можно получить значок или брелок. Также сувенирная продукция с символикой может стать универсальным инструментом для подарков при проведении различных акций, соревнований и мероприятий.

Внедрение рекламной кампании и мотивационной системы. Реклама играет очень важную роль в деятельности любой организации, независимо от направления ее деятельности и формы собственности. И индустрия спорта и физической культуры не исключение. Ни одна организация,

предоставляющая услуги в этой области, особенно детям, не сможет стать известной и успешной без помощи рекламы. Из рекламы у потребителя появляется возможность познакомиться с ассортиментом предоставляемых услуг, их стоимостью, узнает о том, какие специалисты работают в организации. В сегодняшних рыночных условиях, когда присутствует высокая конкуренция, и необходимо максимально удовлетворить потребности потребителя, реклама может послужить решающим фактором конкурентной борьбы.

В настоящее время происходит активная популяризация здорового образа жизни и с каждым днём появляется всё больше предприятий, занимающихся продвижением в массы здорового образа жизни и спорта. Появляется много различных фитнес-студий, центров, спортивных комплексов, тренажерных залов и т.д., что значительно усложняет работу организаций, которые уже давно существуют на рынке и предлагают стандартный набор услуг. Особенно это касается бюджетных спортивных школ, в доле финансирования которых есть часть доход от деятельности на платной основе. Новые современные спортивные организации стремятся предложить потребителю что-то уникальное и активно продвигают свои инновационные услуги с помощью рекламных кампаний.

На сегодняшний день в арсенале рекламных инструментов плавательный бассейн КГАУ ДО «Краевая СШ» имеет сообщество социальной сети «ВКонтакте», а также на официальном сайте учреждения периодически публикуются новости о мероприятиях, проходящих в сооружении, и информация о стоимости предоставляемых услуг.

Проанализировав имеющуюся на сегодняшний день работу в этом направлении, авторами предложено расширить ассортимент рекламных средств и были определены следующие направления:

- 1) Разработка и применение фирменного стиля.
- 2) Публикация рекламной информации.
- 3) Разработка мотивационной системы и системы скидок.

Фирменный стиль – это один из наиболее современных и актуальных видов рекламы. Многими исследователями он рассматривается как особый вид маркетинговых коммуникаций. Использование фирменного стиля предполагает единый подход к оформлению, цветовым сочетаниям, образам в рекламе и пр. Краевая спортивная школа имеет свой официальный логотип, который было предложено более активно применять в деятельности плавательного бассейна. Совместно с логотипом необходимо определить и применять фирменную гамму цветов, например, исходя из стиля эмблемы, триколор. С одной стороны это цветовое решение работая вместе с логотипом, сделает предлагаемую информацию для потребителей более узнаваемой, а с другой стороны, будет вызывать конкретные ассоциации с патриотизмом. Авторы предлагают активно использовать эти решения в следующих направлениях:

- оформление информационных постов во «Вконтакте»;
- оформление помещений спортивного сооружения (зона ресепшен, информационные таблички, стенд и пр.);
- униформа сотрудников;
- изготовление рекламной и сувенирной продукции (буклеты, магниты, мерч и пр.).

Также важно отметить, что оформление фото- и видеоматериалов (фотографии тренерского состава и лучших спортсменов на стенде информации и в социальных сетях, например) необходимо выполнять в едином стиле силами профессиональных специалистов.

Для повышения узнаваемости спортивного объекта и предоставляемых в нем услуг, а также увеличения потока новых клиентов авторы рассмотрели несколько вариантов средств распространения рекламы. Рекламная кампания должна длиться весь учебный год, но максимально нарастать в августе, то есть перед началом учебного года и записи детей в группы.

Интернет-реклама. Контекстная реклама в различных поисковых системах, то есть при введении запроса в поисковой строке, в верхних строках

будет от отображаться информация о плавательном бассейне и оказываемых в нем услугах.

Реклама в социальных сетях. Необходимо регулярно публиковать необходимую рекламную информацию, а также распространять эту информацию путем репостов. В рамках исследования автором создано сообщество отделения плавания во Вконтакте, в настоящее время имеющее более тысячи подписчиков, которое предлагается в дальнейшем более активно развивать и продвигать. Также дополнительно использовать мессенджеры и такие онлайн сервисы, как 2ГИС, например. Размещение актуальной информации в онлайн-путеводителях по плавательным бассейнам г. Красноярска – также может стать неплохим инструментом для продвижения спортивного сооружения.

Печатная реклама. Автор считает, что необходимо дополнительно включить в статью расходов изготовление ярких листовок и буклетов, где будет отображаться информация об услугах плавательного бассейна, контактная информация и ссылки в виде QR-кодов на социальные сети и мессенджеры. Буклеты обязательно необходимо выполнять в фирменном стиле с использованием символики спортивной школы. Печатную продукцию необходимо размещать на ресепшене спортивного сооружения, а также в различных общественных местах, с преимущественным посещением детей с родителями (торговые и развлекательные центры, школы и т.д.).

Для успешной работы спортивного объекта с целью улучшения качества обслуживания посетителей необходимо разрабатывать маркетинговые стратегии. Для этого авторы рекомендуют проводить рекламные акции и промо-мероприятия, привлекая внимание потенциальных клиентов. Важно учесть интересы целевой аудитории при планировании таких акций. Также важно запускать программы лояльности и акции для постоянных клиентов, которые помогают удерживать и повышать их лояльность, предоставляя различные бонусы, скидки и персонализированные услуги.

3.3 Разработка плана рекомендаций по оптимизации деятельности плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ»

На основании вышеизложенного авторами был составлен план рекомендаций и предложений для руководства КГАУ ДО «Краевая СШ», который позволит оптимизировать деятельность спортивного сооружения и повысить качество предоставляемых услуг. На выбор представлены несколько путей решения по каждой выявленной проблеме, учитывая финансовые и иные условия:

С технической стороны:

1) Улучшить качество воды плавательного бассейна путем:

- полной замены оборудования водоподготовки;
- проведения капитального ремонта существующего оборудования;
- проведения коррекции настроек и частичного ремонта элементов оборудования с проведением повторного инструктажа персонала, задействованного в процессе водоподготовки, по обслуживанию специализированного технологического оборудования.

2) Оптимизировать работу вентиляционной и отопительной системы путем:

- полной замены оборудования;
- проведения капитального ремонта существующего оборудования;
- проведения дополнительной настройки, своевременного обслуживания и частичного ремонта оборудования с организацией повторного инструктажа персонала, задействованного в процессе обслуживания вентиляционной и отопительной систем.

3) Рассмотреть возможность проведения ремонта и модернизации спортивного сооружения:

- капитального ремонта внутренних помещений и фасада сооружения;
- частичного ремонта отдельных помещений сооружения;
- ремонта/замены оборудования и мебели в помещениях;

- усовершенствовать систему навигации внутри объекта с использованием логотипа учреждения;

- обеспечить организацию «доступной среды» для маломобильных групп населения.

4) Рассмотреть возможность проведения автоматизации деятельности спортивного сооружения путем внедрения электронной платежно-пропускной системы:

- внедрение электронной платежно-пропускной системы с функцией биометрии или «умных браслетов» (контроль входа/выхода, продажа/пополнение абонеента, доступ к индивидуальным шкафчикам для переодевания, базовая медицинская информация о ребенке);

- пропуск-абонеент на пластиковом носителе (контроль входа/выхода, продажа/пополнение абонеента, доступ к индивидуальным шкафчикам для переодевания);

- абонеент на пластиковом носителе с ограниченным функционалом (продажа/пополнение абонеента).

С организационной стороны:

1) Оптимизировать процесс записи детей в физкультурно-оздоровительные группы, а также оплаты абонеента:

- с помощью социальных сетей, сайта, специального модуля записи силами специалиста (отдельно выделенная штатная единица), qr-кодов;

- чат-бот в «мессенджере» с функцией отложенных сообщений;

- взаимодействие с администратором посредством многоканальной телефонии.

2) Рекомендовать введение дистанционного формата обратной связи с потребителем услуг, в том числе потенциальными, путем создания официальных социальных каналов:

- с помощью социальных сетей силами специалиста (отдельно выделенная штатная единица);

- чат-бот в «мессенджере» с функцией отложенных сообщений;

- взаимодействие путем отправки сообщений на электронную почту администратору.

3) Разнообразить ассортимент предоставляемых услуг:

- внедрение новых направлений занятий и физкультурно-оздоровительных услуг, дополнительных типов абонементов и т.д.;

- продажа фирменной продукции (одежда, аксессуары, сувенирная продукция и т.д.); реализация продуктов питания (снэк-бокс, автомат по продаже напитков).

4) Оптимизировать процесс продвижения услуг спортивного комплекса путем:

- внедрение рекламной кампании путем изготовления и распространения рекламной продукции, в т.ч. интернет-рекламы;

- активное применение фирменного стиля для узнаваемости учреждения;

- разработка мотивационной системы и системы скидок;

- более активное и профессиональное ведение социальных сетей и сайта.

Таким образом, в результате проведенного исследования были определены проблемные вопросы эксплуатации спортивного сооружения «Плавательный бассейн» КГАУ ДО «Краевая СШ», а также предложены пути модернизации его деятельности. Результаты исследования сформулированы в виде предложений и переданы на рассмотрение руководству спортивной школы для оптимизации процесса оказания физкультурно-оздоровительных услуг населению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках подготовки магистерской диссертации было проведено исследование, целью которого являлась – оптимизация эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ». Для достижения поставленной цели были рассмотрены теоретические и практические аспекты эксплуатации спортивных сооружений.

1) В ходе исследования произведен анализ состояния физической культуры и спорта в Российской Федерации, Красноярском крае и городе Красноярске, с особым вниманием к плаванию как виду спорта. В результате выявлены отдельные проблемы и обозначены перспективы развития в данной сфере.

2) Изучены виды сооружений для водных видов спорта, особенности обеспечения их эксплуатации. Также особое внимание уделено рассмотрению направлений оценки эффективности эксплуатации спортивных сооружений, в том числе плавательных бассейнов. Проанализированы федеральные и региональные нормативно-правовые документы по проектированию, строительству и эксплуатации спортивных сооружений.

3) Плавательный бассейн КГАУ ДО «Краевая СШ» рассмотрен автором как спортивный объект, оказывающий физкультурно-оздоровительные и спортивные услуги населению. Посредством проведенного опроса сотрудников и посетителей объекта, непосредственного визуального осмотра сооружения, а также анализа предоставленных данных журналов и протоколов производственного контроля, проведена оценка эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая спортивная школа».

4) Определены проблемы технического обеспечения спортивного сооружения и организации процесса оказания физкультурно-оздоровительных услуг, которые могут повлиять как на деятельность отдельного спортивного сооружения, так и в целом на развитие вида спорта в регионе. По мнению автора наблюдается отсутствие единой концепции развития конкурентных

качеств государственных плавательных бассейнов. Это, в свою очередь, приводит к несовершенству материально-технической базы объектов, потери привлекательности для населения и, как следствие, снижению популярности вида спорта в Красноярском крае и городе Красноярске.

5) Разработан план рекомендаций и предложений по оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ», и представлен для дальнейшей реализации руководителю спортивного сооружения. Пути оптимизации выстроены в двух направлениях: техническому и организационному.

Реализация разработанного плана позволит оптимизировать деятельность плавательного бассейна КГАУ ДО «Краевая СШ» и повысить качество предоставляемых физкультурно-оздоровительных услуг по плаванию в спортивном сооружении. Как следствие, это будет способствовать повышению привлекательности спортивного сооружения в конкуренции с коммерческими, а также оказывать позитивное воздействие на уровень здоровья населения. Полученные результаты могут быть использованы руководителями спортивных организаций для оценки существующего состояния спортивных объектов и, в дальнейшем, при разработке стратегии по их модернизации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1) Klochkov, S. V. Ways to modernize the operational characteristics of the swimming pool / S. V. Klochkov, O. A Golubovich // В сборнике: Актуальные вопросы профессиональной педагогики. Материалы межрегионального тематического сборника с международным участием. Курган, 2023. – С. 61-66.

2) Аджубей, Р. В. Оценка эффективности предоставления государственных и муниципальных услуг населению / Р. В. Аджубей // Молодой ученый. – 2017. – № 1(135). – С. 135-140.

3) АКИТ, 2023: Сводные аналитические данные по Российскому рынку интернет-торговли, 2023. – URL: <https://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения 01.03.2023).

4) Ангелова, О. Ю. Маркетинг в физической культуре и спорте : Учебно-методическое пособие / О. Ю. Ангелова ; ННГУ им. Н.И. Лобачевского. – Нижний Новгород : Изд-во ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2014. – 86 с.

5) Барс. Платежно-пропускные системы, 2023. – URL: <https://www.bars-it.com/aquapark> (дата обращения: 15.05.2023).

6) Белановская, Е. В. Нормативные основы функционального проектирования гражданских зданий : учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство" / Е. В. Белановская ; Издательство Ассоциации строительных вузов. – Москва : 2007. – 215 с.: ил.

7) Беликова, Е. В. Социальная инфраструктура физкультурно-спортивных организаций в условиях рынка / Е. В. Беликова // Креативная экономика. – 2021. – № 12. – С. 5143-5154.

8) Белоносов, С. А. Роль современных многофункциональных спортивных комплексов в структуре крупных индустриальных городов / С. А. Белоносов // Архитектон: известия вузов. – 2009. – № 27. – С. 3.

9) Беляев, А. Н. Проблемы управленческих решений при внедрении инновационных социально значимых разработок в условиях современного рынка/ А. Н. Беляев, Н. А. Кривошеков // Общество. Наука. Инновации (НПК-

2020): сб. ст. : XX Всерос. науч.-практ. конф., 17 февр. – 26 апр. 2020 г. В 2 т. Т.1. Гуманитарные и социальные науки. – Киров: Вятский государственный университет. – 2020.

10) Беляев, А. Н. Технологические риски при эксплуатации плавательных бассейнов / А. Н. Беляев, А. В. Фалалеев // Сборник Статей XX Всероссийской Научно-Практической Конференции. – Том 2. – 2020. – С. 213-219.

11) Буланина, С. В. Оценка требований потребителей детского образовательного центра / С. В. Буланина, А. А. Сергеева, А. Д. Зубова // Глобальный научный потенциал. Выпуск 2(95). – Н. Новгород : НГПУ им. К. Минина, 2019. – С. 104-107

12) Булгакова, Н. Ж. Современное состояние и пути развития спортивного плавания в России / / Н. Ж. Булгакова, О. И. Попов // Плавание. Исследования, тренировка, гидрореабилитация; под общ. ред. А. В. Петряева. – СПб.: Плавин, 2005. – С. 20-25

13) Вараксина, Л. В. Модель дистанционного консультирования родителей в условиях сложной эпидемиологической обстановки / Л. В. Вараксина, Л. Н. Кустикова // Образование и педагогика: перспективы развития : материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 2020). – Чебоксары: Изд-во «Среда», 2020. – С. 57-59.

14) Вишнякова, О. Н. Коммерческое развитие спортивной школы как объекта multifunctional использования / О. Н. Вишнякова, И. В. Рыжов // Экономика и управление в спорте. – 2021. – № 3.

15) Вишнякова, О. Н. Повышение эффективности эксплуатации спортивного сооружения / О. Н. Вишнякова, Е. С. Сидоров // Экономика и управление в спорте. – 2022. – Том 2. – № 2. – С. 105-118.

16) Всероссийская Федерация Плавания : официальный сайт. – Москва. – URL: https://new.russwimming.ru/regional_federations (дата обращения: 05.04.2023)

17) Выхольский, Н. А. Архитектурно-планировочная модернизация спортивных объектов на основе информационного подхода : на примере

Ростовской области : специальность 05.23.21 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Выхольский Николай Александрович ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2012. – 23 с.

18) Гаврилюк, Д. О. Использование современных технологий при строительстве городских плавательных бассейнов / Д. О. Гаврилюк // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. – 2022. № 1.

19) Галкин, В. В. Экономика и управление физической культурой и спортом : Монография / В. В. Галкин; Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 448-450 с.

20) Гапутин, А. С. Платежно-пропускная система для оздоровительных комплексов / А. С. Гапутин, Ю. В. Кудасов, И. Е. Зуйков // Новые направления развития приборостроения : материалы Республиканской студенческой научно-технической конференции (май 2008 г.) / редкол.: В. Л. Соломахо (пред.) [и др.]. – Минск : БНТУ, 2008. – С. 117-118.

21) Гиззатова, Г. Л. Разработка метода очистки воды в плавательных бассейнах от поверхностно-активных веществ : специальность 05.23.04 : автореферат диссертации на соискание научной степени кандидат технических наук / Гиззатова Гульнара Линуровна ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. – Волгоград, 2014. – 24 с.

22) Голубович, О. А. Дистанционные сервисы обслуживания как средство оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна. / О. А. Голубович // В сборнике: Проспект Свободный – 2023. Материалы XIX Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Красноярск, 2023. С. 3036-3038.

23) ГОСТ Р 58458-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бассейны для плавания. Общие технические условия. (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 25.12.2020 N 1396-ст)

24) Гуляев, М. Д. Особенности организации, руководства и управления системой развития физической культуры и спорта в новых социально-

экономических условиях на региональном уровне : на примере Республики Саха (Якутия) : специальность 13.00.04 : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук : Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. – Москва, 2012. – 48 с.

25) Демография России: Федеральная служба государственной статистики. – URL : <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения 2.04.2023).

26) Доев, В. К. Социально-экономическая эффективность физической культуры и спорта / В. К. Доев // Экономический анализ: теория и практика. – 2012. – № 9(264). – С. 54-58.

27) Жестянников, Л. В. Опыт управления объектами для водных видов спорта / Л. В. Жестянников, Н. В. Кочетова, И. В. Горин // Вестник Российского Международного Олимпийского Университета. – 2012. – № 3(4). – С. 74-81.

28) Зозуля, С. Н. Проблемы ресурсного обеспечения развития физической культуры и спорта / С. Н. Зозуля Е. В. Кузьмичева // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 8. – С.46.

29) Иванова, Ю. О. Экономические и технологические преимущества использования инновационных технологий при строительстве спортивных объектов в России / Ю. О. Иванова, А. М. Решетников // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – № 4. – С. 1085-1094.

30) Иванчина, Е. Н. Оценка эффективности деятельности государственных (муниципальных) учреждений: методика и практика / Е. Н. Иванчина // Финансы. – 2012. – № 8. – С. 79-80.

31) Интемс, 2023: СКУД от «А» до «Я», регулярно обновляемый гайд по выбору систем контроля и управления доступом, 2023. – URL: https://securityrussia.com/blog/vibrat_skud.html#top (дата обращения 01.05.2023).

32) Калашникова, Т. В. Управление развитием физической культуры и спорта : финансовый аспект / Т. В. Калашникова, И. В. Краковецкая, Н. Е. Данилова // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 2. – С. 100-103.

33) Каратаев, О. Р. Качество воды плавательных бассейнов как объектов культурно-бытового назначения / О. Р. Каратаев, А. А. Лапин // Бутлеровские сообщения. – 2021. т. 67. № 8. – С. 98-104.

34) Каратаев, О. Р. Плавательные бассейны. Проектирование, строительство, оборудование и эксплуатация / О. Р. Каратаев, А. Д. Волоцкой, Е. С. Перикова; Казанский государственный энергетический университет. – Казань : КГЭУ, 2006. – 125 с.

35) Каратаев, О. Р. Спортивные сооружения : учебное пособие / О. Р. Каратаев, Е. С. Каратаева, А. С. Кузнецов. — Москва : Физическая культура, 2011. — 336 с.

36) Клочков, С. В. Дистанционные сервисы обслуживания как средство оптимизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна / С. В. Клочков, О. А. Голубович // В сборнике: Всемирные студенческие игры: история, современность и тенденции развития. Материалы II Международной научно-практической конференции по физической культуре, спорту и туризму. Отв. за выпуск М.А. Ермакова. Красноярск, 2023. С. 636-640.

37) Клочков, С. В. О вопросах обеспечения населения города Красноярска плавательными бассейнами / С. В. Клочков, О. А. Голубович // В сборнике: Всемирные студенческие игры: история, современность и тенденции развития. Материалы II Международной научно-практической конференции по физической культуре, спорту и туризму. Отв. за выпуск М.А. Ермакова. Красноярск, 2023. С. 641-645.

38) Клочков, С. В. Оптимизация деятельности краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Краевая детско-юношеская спортивная школа» (на примере оказания физкультурно-оздоровительных услуг по плаванию в Красноярске) / С. В. Клочков, Н. В. Соболева, О. А. Голубович // Вестник СибГУФК. – 2022. №4(5). – С. 78-83.

39) Клочков, С. В. Пути модернизации эксплуатационных характеристик плавательного бассейна КГАОУ ДО «Краевая ДЮСШ», г. Красноярск / С. В.

Клочков, О. А. Голубович // В сборнике: Наука - образованию, производству, экономике. материалы 75 Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов. Витебск, 2023. С. 591-594.

40) Коженев, Ю. В. Перспективная технология очистки воды в плавательных бассейнах спортивных комплексов МО РФ / Ю. В. Коженев, В. И. Кириленко, И. М. Руднев // Актуальные проблемы военно-научных исследований. – 2021. № 2 (14). – С. 356-363.

41) Кривченков, В. В. Социальные технологии управления устойчивым развитием многофункциональных спортивных комплексов : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата социологических наук : 22.00.08 / Кривченков Владимир Васильевич; Белгородский государственный национальный исследовательский университет. – Белгород, 2016. – 22 с.

42) Крылова, А. Т. Обеспеченность занимающихся физической культурной и спортом бассейнами для плавания в Российской Федерации / А. Т. Крылова, Д. Н. Верзилин, В. Б. Мяконьков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 2 (192). С. 146-151.

43) Крылова, Анастасия Тимофеевна Управление развитием физической культуры в регионах Крайнего Севера на основе информационно-аналитического мониторинга : на примере Камчатского края : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 5.8.4. Санкт-Петербург 2023

44) Куприянчук, Е. В. Управление персоналом. / Е. В. Куприянчук, Ю.В. Щербакова // Ассесмент, комплектование, адаптация, развитие. – М.: РИОР, 2012. – 256 с.

45) Лавриненко, А. Р. Анализ эффективности эксплуатации физкультурно-спортивных сооружений / А. Р. Лавриненко // Бухгалтерский учет и анализ. – 2012. – № 6(186). – С. 23-34.

46) Лайм. Билетно-пропускная система для современного бизнеса. – 2023. – URL: <https://lime-it.ru/> (дата обращения: 15.05.2023).

47) Левченко, Д. Веб-сервис для работы с клиентами и сотрудниками центров дополнительного образования / Д. Левченко, И. Ковалев, И. Бирюков, В. Петров, Т. Плотников // SWorldJournal. Выпуск 09-01 (2021). – С. 28-35.

48) Малова, Л. П. Спортивная инфраструктура как фактор вовлеченности граждан в занятия физической культурой и спортом / Л. П. Малова, П. Н. Звягинцев, О.П. Кокоулина, С.Ю. Татарова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 11(189). – С. 321-325.

49) Маркина, В. Б. Содержание и направленность подготовки студентов физкультурных вузов по истории физической культуры и спорта : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : / Маркина Виктория Борисовна ; 5.8.4. ; 5.8.7. Якутск 2024

50) Межведомственная программа «Плавание для всех» от 30 апреля 2019 г. № Пр-759 // По итогам заседания Совета при Президенте Российской Федерации по развитию физической культуры и спорта. – 2019 г. // Консультант Плюс : [сайт]. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=738417#mhD74iTuGnuENmHv> (дата обращения: 01.04.2023).

51) Министерство спорта Российской Федерации : официальный сайт. / Москва, 2008 – . – URL: <https://minsport.gov.ru/> (дата обращения: 01.04.2023)

52) Мишкина, Е. В. Определение социальной эффективности объекта капитального строительства «Плавательный бассейн Пермского национального исследовательского политехнического университета» / Е. В. Мишкина, Н. Н. Салова, Я. А. Овчинников // Актуальные вопросы современной экономики. – 2021. № 10. – С. 90-98.

53) Морозов, В. А. Оценка эффективности деятельности бюджетного учреждения органами государственного и муниципального управления / В. А. Морозов, О. К. Морозова // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. – 2006. – № 3(147). – С. 13-14.

54) Ногуманов, Р. У. Управление инфраструктурой сферы спортивных услуг : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидат

экономических наук : 08.00.05 / Ногуманов Равиль Уелович ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань, 2019. – 24 с.

55) О всеобщем обучении детей плаванию : Перечень поручений по итогам заседания Совета по развитию физической культуры и спорта от 7 октября 2021 г. № Пр-1919. – 2021 г. Консультант Плюс : URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_397457/ (дата обращения: 05.04.2023).

56) О рекомендованных нормативах и нормах обеспеченности населения объектами спортивной инфраструктуры : Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 19 августа 2021 г. № 649-о. – 2021 г. // Консультант Плюс : URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_396565/ (дата обращения 20.05.2023).

57) Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие физической культуры и спорта : Постановление Правительства Российской Федерации от 30.09.2021 № 1661 // Гарант. 2021. URL: <https://base.garant.ru/402891691/> (дата обращения 20.05.2023).

58) Осипова, А. П. Требования при проектировании системы вентиляции крытых плавательных бассейнов / А. П. Осипова // Актуальные исследования. – 2022. № 5 (84). – С. 25-27.

59) Основные характеристики субъектов Российской Федерации: Федеральная служба государственной статистики. – URL : <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13205> (дата обращения 2.04.2023).

60) Питкин, В. А. Плавание в российской федерации: возникновение, развитие, перспективы / В. А. Питкин, В. А. Колесников, Н. С. Ляшов // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). 2023. № 1. С. 289-292.

61) Попович, А. М. Особенности деятельности государственных подведомственных учреждений / А. М. Попович, А. В. Мельников // Вестник омского университета. серия: экономика. – 2013. – № 1. – С. 115-120.

62) Приказ Министерства спорта РФ от 1 июня 2021 г. N 382 «Об утверждении программы развития плавания в Российской Федерации до 2024 года». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401405798/> (дата обращения: 03.10.2023).

63) Приказ Министерства спорта РФ от 16 ноября 2022 г. N 1004 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «Плавание». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405865435/> (дата обращения: 23.09.2023).

64) Программа развития детско-юношеского спорта Красноярского края до 2030 года от 15.04.2022 г. – URL: https://krao.ru/documents/media/filer_public/a1/0e/a10e8a45-dad1-415f-9a95-94679d0aa4fc/programma_razvitiia_detsko-iunosheskogo_sporta_krasnoiarskogo_kraia.pdf (дата обращения: 23.05.2023).

65) Ренц, Д. А. Плавание: тенденции и современные проблемы развития в Российской Федерации. / Д. А. Ренц // В сборнике: Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов с международным участием, прошедшей в рамках Десятилетия науки и технологий. В 3-х томах. Казань, 2023. С. 212-213

66) Родионова, М. А. Содержание и организация деятельности муниципальных автономных учреждений спортивной направленности на основе клубных форм работы : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.04 / Родионова Марина Александровна; Московский государственный педагогический университет. – Москва, 2017. – 24 с.

67) Рябенко, Г. В. Технология маркетинга физкультурно-оздоровительных услуг организаций сферы физической культуры и спорта : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата

педагогических наук : 13.00.04 / Рябенко Галина Владимировна; Волгоградская государственная академия физической культуры. – Волгоград, 2014. – 29 с.

68) СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : издание официальное : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 28-01-2021 : введен 01-03-2021. // Гарант. 2021

69) Слободняк, И. А. Принципы оценки эффективности деятельности учреждения / И. А. Слободняк // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. – 2014. – № 17(353). – С. 28-36.

70) Соболева, Н. В. Оценка влияния обеспеченности региона плавательными бассейнами на спортивные результаты / Н. В. Соболева, В. А. Грошев, С. В. Клочков, О. А. Голубович, О. Н. Ратуева // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки. 2024. Т. 17. № 2. С. 352-360.

71) СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 : дата введения 2014-09-01. – Москва : ОАО ЦПП, 2014. – 44 с.

72) СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования : введен 05-07-2011.

73) СП 2.1.3678-20. Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг : издание официальное : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 24-12-2020 : дата введения 01-01-2021. // Гарант. 2021.

74) СП 310.1325800.2017. Бассейны для плавания. Правила проектирования : дата введения 26-12-2017 (ред. от 28.12.2023).

75) СП 59.13330.2020. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 : дата введения 30-12-2020 (ред. от 21-11-2023).

76) Статистика и аналитика спорта в России : – 2023. – URL: <https://msrfinfo.ru/sports/64> (дата обращения: 15.05.2023).

77) Тараскина, А.В. Развитие методики анализа деятельности бюджетных учреждений как инструмент повышения эффективности управления государственными финансами / А. В. Тараскина, И. В. Чирикова // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 28(193). – С. 23-33.

78) Томеян, Ж. В. Исследование обеспеченности населения РФ объектами спортивной инфраструктуры / Ж. В. Томеян // Молодежь и наука: сборник материалов IX Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием [Электронный ресурс]. – Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2013. – URL: <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2013/section096.html> (дата обращения: 05.04.2023)

79) Филиппов, С. С. Анализ коммерческой физкультурно-спортивной организации как социальной системы / С. С. Филиппов, Н. И. Антонова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 5(87). – С. 145-148.

80) Шлее, И. П. Вопросы совершенствования деятельности фитнес-центров / И. П. Шлее // Наука и спорт. Современные тенденции. – 2021. №2(9). – С. 146-153

81) Щукин, Е. А. Пути повышения эффективности деятельности плавательного бассейна по оказанию физкультурно-оздоровительных услуг / Е. А. Щукин // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 26. – С. 766–770.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Требования, предъявляемые к качеству воды плавательных бассейнов

Таблица А.1 – Требования, предъявляемые к качеству воды плавательных бассейнов

Показатели	СП 2.1.3678-20	СанПиН 1.2.3685-21	СанПиН 2.1.2.1188-03	ГОСТ Р 53491.2-2012
	1	2	3	4
Статус документа	действует с 01.01.2021	действует с 01.03.2021	отменен	действует, но приоритет 1 и 2
Остаточный свободный хлор*	не менее 0,3 мг/л; не менее 0,1 мг/л (для комбинир. метода очистки)	0,3 – 0,5 (питьевая вода)	0,3 – 0,5 (0,1 – 0,3 для комбинир. метода очистки) (до 1,5 при перерыве в работе более 2ч)	0,3 – 0,5 0,7-1,0 для гидромассажных ванн
Остаточный связанный хлор*	не более 0,2 мг/л	0,8-1,2 (питьевая вода)	не установлен (до 2,0 при перерыве в работе более 2ч)	не более 0,8
Остаточный бром*	-	не более 0,8 - 1,5	0,8 - 1,5 (до 2,0 при перерыве в работе более 2ч)	-
Озон (при озонировании)*	-	не более 0,1 остаточный	не более 0,1 (перед поступлением в ванну бассейна)	отсутствие в чаше бассейна; не более 0,05 в подготовленной воде
Перманганатная окисляемость, мг О ₂ /л*	-	7,5 (аквапарки)	-	не более 1,0 в чаше бассейна; 0,2 – в подготовленной воде
Хлороформ*	-	не более 0,06	не более 0,1	-
Формальдегид (при озонировании)*	-	не более 0,05	не более 0,05	-

Окончание таблицы А.1

Показатели	СП 2.1.3678-20	СанПиН 1.2.3685-21	СанПиН 2.1.2.1188-03	ГОСТ Р 53491.2-2012
	1	2	3	4
Азот аммонийный*	-	не более 1,5 / 2,0 ** Аммиак / аммоний-ион	-	-
Мутность, мг/л*	-	1,5 (бассейны) 1,0 (аквапарки)	не более 2	Не более 0,5
Цветность, градусы*	-	20 (бассейны) 5 (аквапарки)	не более 20	Не более 5
рН*	7,2-7,6	6,0-9,0	-	7,2-7,6
Нитраты	-	не более 45	-	не более 40
Железо общее	-	не более 0,3	-	не более 0,3
Жесткость общая, мг-экв/л	-	7,0	-	2,5 - 5,0
Запах, баллы	-	не более 3	не более 3	-
Хлориды	-	не более 350	не более 700 (при обеззараживани и воды методом электролиза)	не более 700 в чаше (500 - для бассейнов из нерж. стали); не более 350 в подготовленной воде
Сульфаты	-	не более 500	-	не более 500
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	-	-	-	750-780

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой


_____ Н. В. Соболева

«___» _____ 2025 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА КГАУ ДО «КРАЕВАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА»

49.04.01 Физическая культура


49.04.01.05 Управление и эксплуатация спортивных сооружений

Научный руководитель  _____ доцент, канд. физ.-мат. наук С.В. Ключков

Выпускник

О.А. Голубович

Рецензент

 _____ доцент, канд. пед. наук

А.И. Картавцева

Нормоконтролер

 _____

М.В. Думчева

Красноярск 2025