

УДК 631.189

*Броницкая С.А., Кондратьева Д.А.**Уральский государственный аграрный университет**(г. Екатеринбург)*

**ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОИТЕЛЬСТВА
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЛЕДОВОЙ АРЕНЫ «УГМК» В
ГОРОДЕ ЕКАТЕРИНБУРГ**

В настоящее время в Российской Федерации существует острая нехватка крытых ледовых арен. Статья посвящена вопросу строительства многофункциональной ледовой арены в городе Екатеринбурге. Описаны перспективы развития ледовой арены с точки зрения многофункциональности и универсальности здания, приведены конструктивные особенности и технические характеристики. Представлены планы по благоустройству набережной реки Исеть на прилегающей территории.

***Ключевые слова:** ледовая арена, строительство, конструктивные особенности, спорт, физическая культура, архитектура, благоустройство*

Софья Александровна Броницкая – преподаватель кафедры землеустройства ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 620000 Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42, e-mail: ledysona@mail.ru

Дарья Александровна Кондратьева – студент ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 620000 Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42, e-mail: darakondrateva4662@gmail.com

**The Study of the Features of the Construction of a Multifunctional
Ice Arena "UMMC" in the City of Yekaterinburg**

Currently, there is an acute shortage of indoor ice arenas in the Russian Federation. The article is devoted to the construction of a multifunctional ice arena in the city of Yekaterinburg. The prospects for the development of the ice arena from the point of view of the multifunctionality and versatility of the building are described, design features and technical characteristics are given. Plans for the improvement of the embankment of the Iset River in the adjacent territory are presented.

Keywords: *ice arena, construction, design features, sports, physical culture, architecture, landscaping*

Sofya Bronitskaya – Lecturer of the Department of Land Management, Ural State Agrarian University, 620000 Sverdlovsk region, Yekaterinburg, Karl Liebknecht str., 42, e-mail: ledysona@mail.ru

Darya Kondratieva – student of the Ural State Pedagogical University, 620000 Sverdlovsk region, Yekaterinburg, Karl Liebknecht str., 42, e-mail: darakondrateva4662@gmail.com

Для цитирования:

Броницкая С.А., Кондратьева Д.А. Изучение особенностей строительства многофункциональной ледовой арены «УГМК» в городе Екатеринбург // Аграрное образование и наука. 2023. № 4. С. 4.

Хоккей является одним из самых популярных видов спорта в России, при этом количество ледовых арен недостаточно. Так, на территории Российской Федерации насчитывается порядка шестисот ледовых крытых арен, в то время как в других странах мира, где хоккей также популярен, эта цифра существенно выше. Например, в Канаде - более двух тысяч, в США - более тысячи. В целом в России запланировано строительство более пятидесяти арен и открытие порядка ста хоккейных школ [Кофанов 2010].

Одной из главных задач, выделенных правительством Российской Федерации является строительство специализированных объектов для занятия физической культурой, в том числе путем реконструкции аварийных зданий (которые составляют 3,2 тыс. единиц из общего числа). К таким спортивным объектам относят, в том числе крытые ледовые арены. Планируемые спортивные объекты будут полезны для проведения соревнований и чемпионатов, что даст толчок развития как для юных, так и для опытных спортсменов и поспособствует повышению авторитета России на международной спортивной арене. Улучшения инфраструктуры поспособствует развитию спорта в России, уменьшит нехватку специализированных объектов. Строительство ледовых арен качественно нового уровня позволит проводить в России соревнования международного уровня, что поспособствует развитию взаимодействия между странами, увеличит туристический поток. При этом, развитие спортивной инфраструктуры требует не только количественного насыщения, но и применения проектных решений, повышения качественного уровня не влекущих значительного обременения для бюджетов различного уровня в период строительства и последующей эксплуатации объектов спорта. Для этого целесообразно привлекать для строительства частные инвестиции с целью реализации общественно – полезных инициатив и решений, что в конечном итоге приводит к многократному усилению полезного эффекта и улучшению качества жизни населения [Бархин, Адамович, Варезкин 1984].

Целью исследования является изучение конструктивных особенностей строительства многофункциональной ледовой арены «УГМК» в городе Екатеринбурге.

Задачами, поставленными в процессе исследования, являются:

1. Оценить перспективы развития ледовой арены с точки зрения многофункциональности и универсальности здания.

2. Определить конструктивные особенности и технические характеристики строительства многофункциональной ледовой арены «УГМК».

3. Изучить планы благоустройства прилегающей территории.

Объектом изучения является многофункциональная ледовая арена, а также прилегающая территория, в том числе набережная реки Исеть.

Метод исследования включает в себя графоаналитический и сравнительный анализы и обобщение опыта проектирования и строительства ледовых спортивных арен, комплексов и зданий соответствующей или близкой типологии. Методика выполнения работы основана на комплексном подходе и также включает в себя систематизацию нормативной литературы и научных разработок.

Вопросы архитектурно-планировочных, функциональных, конструктивных особенностей спортивных объектов и их проектирования в настоящее время являются весьма актуальными и рассматриваются в работах отечественных и зарубежных авторов [Коршунова, Моргунова 2014].

На данный момент в Екатеринбурге расположены девять крытых ледовых арен в шести районах города. Среди них: «Ледовый дворец имени А. Е. Сивкова» (Лиственная ул., 65), «Авто» (Счастливая ул., 14), «Айс» (ул. Щербакова, 2Д), «Уралец» (ул. Большакова, 90), «Дацюк Арена» (ул. Куйбышева, 32А, стр. 2), «Дом спорта Снежинка» (ул. Куйбышева, 32А, корп. 1), «Академия Хоккея Спартаковец» (ул. Энгельса, 31А), «МБОУ ДО СШ № 8 Локомотив» (Красный пер., 13А), «Ледовая арена» (Кировградская ул., 30А, корп. 2).

В связи с положительным ростом людей, занимающихся физической культурой, а также в целях популяризации хоккея, в соответствии с соглашением о сотрудничестве между Правительством Свердловской области и ООО «УГМК-Холдинг», компанией было принято решение о

строительстве многофункциональной ледовой арены «УГМК» (рисунок 1). Объект строительства расположен на улице Степана Разина неподалеку от Екатеринбургского государственного цирка и левого берега реки Исеть. Арена построена на месте телебашни, относительно которой в 2018 году мэрией города Екатеринбурга было принято решение о сносе недостроя по причине износа более чем на 44,5 %. Спустя год на данном участке компания ООО «УГМК-Холдинг» запустила строительство Многофункциональной ледовой арены «УГМК». На данный момент этот проект компании оценивается в 23, 1 млрд. рублей. Срок сдачи арены запланирован на декабрь 2024 года.

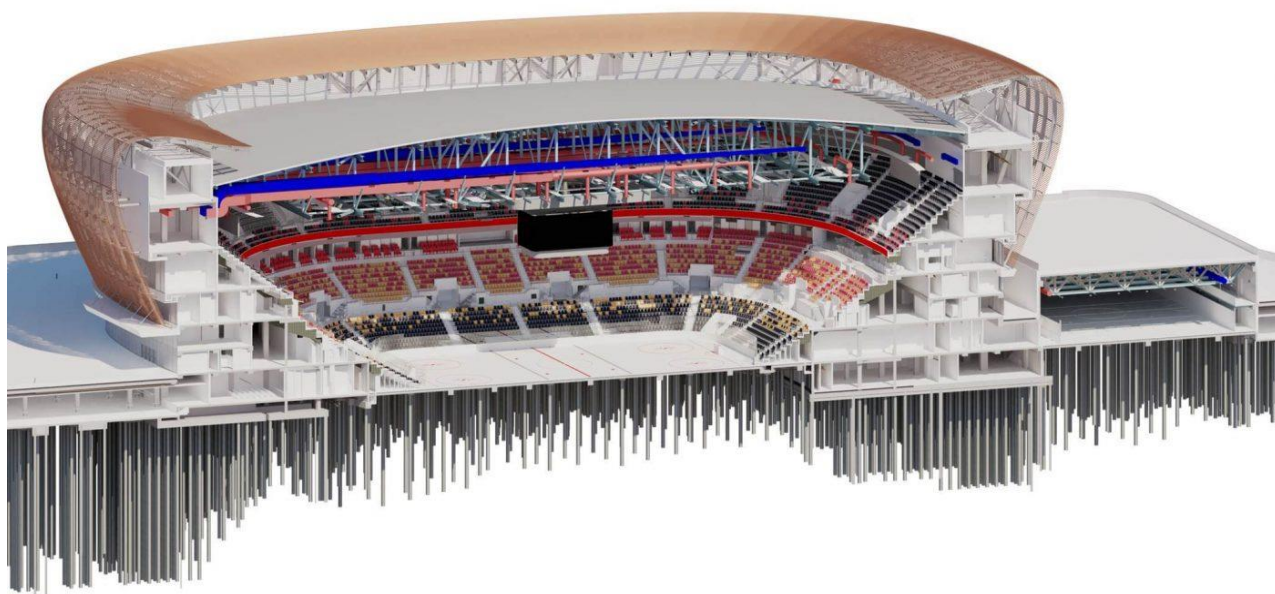


Рисунок 1- Проект строительства многофункциональной ледовой арены «УГМК»

С точки зрения проектирования и строительства крытых ледовых арен, используя анализ отечественных и зарубежных объектов, можно выявить определенные особенности и тенденции развития с точки зрения функционального зонирования, объемно - планировочных решений и конструктивных особенностей, а также архитектурной направленности. Функциональное зонирование предусматривает определение состава и функционального назначения помещений и взаимосвязи между ними,

возможность совместного использования. Сегодня прослеживается тенденция размещения в спортивных комплексах помещений торгового и развлекательного назначения. Объемно-планировочное решение объектов определяют его залы, вместимость трибун, и других помещений, входящих в спортивный комплекс, которые одновременно задают особенности конструирования этих сооружений [Трюхан 2021].

Проект арены в Екатеринбурге предусматривает 4 этажа, где помимо стандартного комплекса помещений разместятся следующие объекты: на нулевом уровне будет размещена парковка, что является необходимым условием для строительства, так как центр города обладает высокой транспортной загруженностью, что неизбежно приводит к нехватке парковочных мест. Первый уровень ледовой арены предназначен для торговой зоны. Второй уровень включает комнаты для наблюдения за игрой и ресторан. Третий уровень также предназначен для ресторанов общественного питания, а четвертый уровень под технические помещения. Арена позволит проводить не только хоккейные соревнования и чемпионаты, но и концерты и конгрессы, а также мероприятия еще по 11 видам спорта, таким как: фигурное катание, баскетбол, гандбол, волейбол, бокс и другие, что придает строению универсальность. Строительство этого здания не только поможет спортсменам города выйти на новый уровень тренировок и соревнований, но и позволит Екатеринбургу проводить мероприятия более высоких уровней, таких как: Чемпионаты Европы и мира, а также концерты и конгрессные собрания.

Все проектные работы осуществляются в единой информационной модели. При разработке проекта широко использовались инструменты моделирования, которое выполнялось путем экспорта BIM модели объекта в расчетные комплексы (рисунок 2) [Пименова, Шумейко 2016].

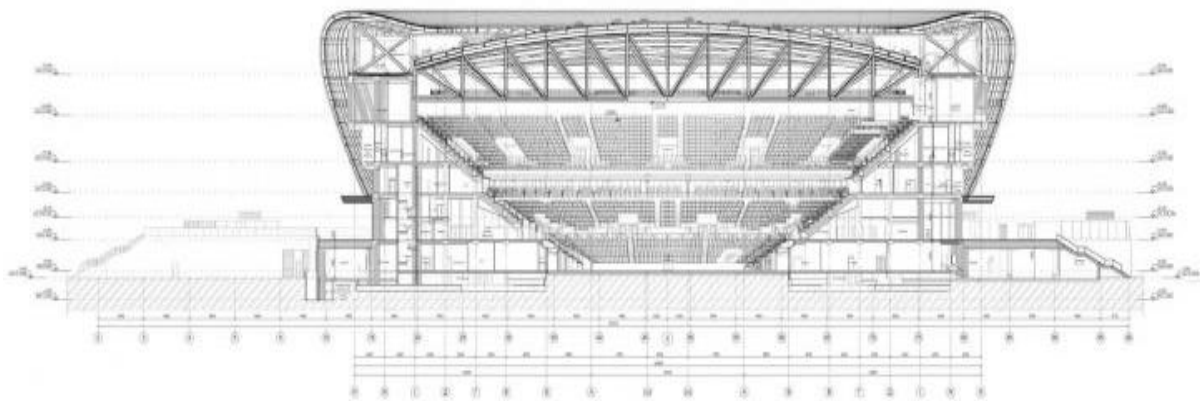


Рисунок 2 – BIM моделирование

Спорткомплекс планируется в медных оттенках, традиционных для проектов УГМК. Отличительной особенностью здания будет интегрированный медиафасад площадью 16000 кв.м. и медиаэкран площадью 1500 кв.м. (рисунок 3).



Рисунок 3 – Интеграция медиафасада «УГМК-арена»

Металлоконструкции куполообразной крыши ледовой арены предусмотрены из ферм с опиранием по короткой стороне чаши с системой горизонтальных и вертикальных связей. Основание фундамента составили 2400 свай разной длины (от 15 до 30 метров), поверх которых располагается железобетонная плита. Железобетонные и стальные конструкции оснащены системой мониторинга конструкций для отслеживания состояния всех

несущих элементов. Технические характеристики здания представлены в таблице 2 [Сергеева 2017].

Таблица 2 - Технические характеристики многофункциональной ледовой арены «УГМК»

Характеристика	Единица измерения	Показатель
Общая площадь	кв.м	98 000
Прилегающая территория	га	5
Вместимость	тыс. чел.	15
Вместимость парковки	машин	440
Освещение (световые прожекторы)	шт.	224
Акустические кластеры	шт.	188
Медиаэкран	кв. м	1500
Медиафасад	кв. м	16000

Одним из основных направлений развития города Екатеринбурга является преобразование неэффективно используемых пространств. Особое внимание следует уделять формированию, развитию и гармонизации общественных пространств в разных районах города. При планировании новой застройки на территории Екатеринбурга необходимо учитывать принципы сохранения элементов природной составляющей и исторически ценных объектов городской среды [Гусев, Броницкая, Старицына и др. 2022].

Помимо большой пользы спорту и организационной деятельности арена окажет положительное влияние на ландшафт города и панораму реки Исеть, благодаря чему станет новой достопримечательностью для туристов и популярным местом для прогулок жителей Екатеринбурга. В рамках

строительства спортивного объекта также ожидается благоустройство прилегающей территории, которая включает в себя набережную реки Исеть. Современная ледовая арена предполагает круглогодичное использование и является объектом массового городского притяжения. В настоящее время ледовые арены становятся объектом футуристического интереса. [Бальсевич 2003].

Обустройство прилегающей территории также предполагает строительство пешеходного моста через реку Исеть (рисунок 4). Проект благоустройства включает два этапа, в ходе которых запланирована реконструкция улицы Народной Воли от улицы Степана Разина до левого берега Исети и улицы 8 марта, а также строительство очистных сооружений и пешеходного моста через реку.

Помимо моста на территории планируется облагородить набережную. Мэрия Екатеринбурга планирует объединение земельных участков с увеличением площади и изменением «общественно-деловой зоны» на «территорию набережных, скверов и парков».



Рисунок 4 – Проект реконструкции набережной с новым мостом

Среди основных задач, поставленных правительством Российской Федерации выделяется развития спорта, в том числе для детей и молодежи. Одно из направлений деятельности в рамках данной задачи является строительство специализированных объектов для занятия физической

культурой. К таким спортивным объектам относят, в том числе, крытые ледовые арены. В то же время, в Российской Федерации существует нехватка данного вида спортивных объектов. Таким образом, строительство многофункциональной ледовой арены «УГМК» является актуальным и необходимым, а также соответствует поставленной задаче и способствует ее решению.

Объект исследования - многофункциональная ледовая арена «УГМК» позволяет решить ряд следующих важных социальных задач: поддержание здоровья населения всех возрастов, вовлечение детей и молодёжи в занятия зимними видами спорта, сохранение и развитие культуры зимних видов спорта, создание новых рабочих мест, улучшение внешнего облика города и как следствие улучшение качества жизни населения. Данный проект предусматривает использование новых, прочных, надежных материалов, а также применение современных технологий. Многофункциональность, всесезонность, а также развивающаяся тенденция наполнения спортивных ледовых сооружений общественно-развлекательными функциями позволит привлечь большое количество людей к посещению ледовых арен, а также поднять уровень заинтересованности населения не только в спорте, но и в культурно-развлекательных мероприятиях. Динамика форм, наращивание функций, создание большого количества рекреационных и развлекательных пространств поблизости, интеграция передовых инженерных и информационных технологий в области строительства, создание парковых зон вблизи объекта являются ключевыми элементами при проектировании современных ледовых спортивных центров.

Особое внимание следует уделить расположению многофункциональной ледовой арены «УГМК» в центре города, которое имеет как положительные, так и отрицательные стороны. С одной стороны, хорошая транспортная (возможность добраться всеми видами общественного транспорта: трамвай, автобус, троллейбус, метро) и шаговая

доступность, с другой - высокая транспортная загруженность центра города: пробки и нехватка парковочных мест для личного транспорта в центре города. Данную проблему предполагается решить наличием крытой парковки на нулевом уровне ледовой арены. Строительство спортивного объекта окажет положительное влияние на ландшафт города, преобразит панораму реки Исеть, благодаря чему станет объектом притяжения и новой достопримечательностью для туристов, популярным местом для прогулок жителей Екатеринбурга.

Екатеринбург получает уникальный шанс для преобразования, благоустройства городского пространства, развития спорта, туризма, культуры.

Список литературы:

Бальсевич В. Х. Физическая культура для всех и каждого // Физкультура и спорт. 2003. 208 с.

Бархин Б.Г., Адамович В.В., Варезкин В.А. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений // Стройиздат. 1984. 543 с.

Гусев А. С., Броницкая С. А., Старицына И. А. [и др.] Прогноз развития города Екатеринбурга // Московский экономический журнал. 2022. № 6. DOI 10.55186/2413046X_2022_7_6_341. – EDN NWJZHE.

Коршунова Н.Н., Моргунова Т.В. Актуальные проблемы развития архитектуры многофункциональных спортивных сооружений в крупных городах РФ // Инновации и инвестиции. 2014. №12. С. 118–119.

Кофанов В. Синтетический лед не уступает натуральному! // Строительство и эксплуатация спортивных сооружений. 2010. № 4 (51). С. 30–34.

Пименова Е.В., Шумейко В.И. Трансформация в архитектуре уникальных общественных зданий // ИВД. 2016. №4 (43). С. 196.

Сергеева А. А. Особенности проектирования спортивного комплекса зимних видов спорта и его адаптация для Волгоградского региона // Молодой ученый. 2017. № 14 (148). С. 125-128.

Трюхан М. Ю. Современные тенденции функционально-планировочного формирования ледовых сооружений // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2021. № 11. С. 97-105. DOI 10.34031/2071-7318-2021-6-11-97-105. – EDN CBEJRL.

Рецензент: Воронин Б. А., Уральский ГАУ, г. Екатеринбург