

УДК 725.85/.89:721.011

К вопросу проектирования спортивных сооружений

Виктор Владимирович ГРАНЁВ, член редколлегии журнала «ПГС» с 1994 г., генеральный директор

ОАО «ЦНИИПромзданий», 127238 Москва, Дмитровское ш., 46, корп. 2, e-mail: cniipz@cniipz.ru

Аннотация. Рассмотрены основные направления проектирования современных спортивных сооружений с учетом международных требований. На примере здания малой ледовой арены для хоккея с шайбой в г. Сочи представлены проектные решения, отвечающие всем требованиям по безопасности, многофункциональности, энергоэффективности и доступности для маломобильных групп населения.

Ключевые слова: проектирование спортивных сооружений, физкультурно-оздоровительные комплексы, многофункциональные спортивные комплексы, малая ледовая арена.



Виктор Владимирович ГРАНЁВ – доктор технических наук, профессор, заслуженный строитель РФ, лауреат премии правительства РФ в области науки и техники.

Окончил Ташкентский политехнический институт по специальности инженера-строителя. Работал в Узбекистане мастером, прорабом, проектировщиком.

С 1970 г. работает в ЦНИИПромзданий, с 1994 г. – генеральный директор института.

В 1983 г. возглавил в институте исследования и разработку конструкций массового применения. Под его руководством созданы методическая и техническая основы перехода к новому этапу индустриализации строительства, разработана концепция проектирования и строительства малых предприятий. Этой проблеме была посвящена его диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук.

Ведет научно-педагогическую деятельность в вузах Москвы, имеет более 130 опубликованных работ, в том числе три монографии, 22 авторских свидетельства на изобретения.

В настоящее время во главе научного коллектива института выполняет крупные научно-исследовательские работы, в том числе по федеральной программе «Национальная технологическая база».

В современных экономических условиях ЦНИИПромзданий сохранил научный и инженерный состав, расширил направления деятельности, в первую очередь по комплексному проектированию объектов гражданского и промышленного назначения. Институт

является ведущим разработчиком нормативных документов, в том числе строительных норм и правил, проводит научно-исследовательские и проектные работы, комплексные инструментальные обследования зданий и сооружений, осуществляет подготовку кадров высшей квалификации через аспирантуру и докторантуру.

За последние годы в институте выполнены проекты спортивно-оздоровительных комплексов, производственных объектов, терминалов, складов, торговых комплексов, ряда общественных зданий, подземных и надземных гаражей-стоянок, объектов автодорсервиса, многоэтажных жилых домов и коттеджей.

По проектам института построены: стадионы на 30 тыс. зрителей в г. Грозном и на 45 тыс. зрителей – в Казани; малая ледовая арена, два тренировочных зала, канатная дорога в г. Сочи к Олимпиаде-2014; ряд многофункциональных спортивных комплексов в Московской обл.; общественные и жилые здания, торговоразвлекательные комплексы в Москве и других регионах; Национальный центр управления в кризисных ситуациях МЧС в Москве; птицеводческий комплекс в Московской обл.; завод по производству сухих строительных смесей в Московской обл. и ряд других объектов.

Институт оснащен комплексом современного оборудования и компьютерной техники, позволяющим на высоком техническом уровне проводить научные исследования, проектные разработки и осуществлять учебный процесс.

Социальная программа развития страны предусматривает строительство спортивных сооружений различного типа – от физкультурно-оздоровительных комплексов (ФОК) до стадионов вместимостью 45 тыс. зрителей.

В 1960–1990-х гг. было возведено значительное количество ФОК по

типовым проектам для одного-двух видов спорта. Такие здания строились в небольших городах и в регионах с преобладающими видами спорта. Их типологические характеристики были крайне ограничены. Так, основным помещением ледового ФОК являлась арена для хоккея с шайбой, с достаточно примитивной

трансформацией: сначала растапливался лед, а затем устанавливалась сборная сцена с дополнительным освещением.

Начиная с конца 1990-х гг. основным направлением проектирования и строительства спортивных сооружений стало создание многофункциональных спортивных комплексов

(МСК). Вначале спортивные комплексы проектировались на основе разработанных ранее нормативов, затем, после принятия Градостроительного кодекса РФ и ряда нормативных документов по спортивным сооружениям, а также обобщения зарубежного опыта, были созданы условия для масштабного проектирования и строительства МСК и стадионов.

Отечественный опыт строительства МСК с большим количеством услуг начался со стадиона «Лужники». В дальнейшем в Москве к Олимпийским играм 1980 г. был построен спортивный комплекс «Олимпийский» вместимостью 45 тыс. зрителей, имеющий в своем составе кроме арены большой плавательный бассейн, культурно-развлекательные, торговые и другие площади, что позволяет отнести его к многофункциональному сооружению.

Многофункциональность спортивных сооружений обеспечивается интеграцией различных функций в одном здании с целью создания наиболее комфортной и технологичной среды для проведения спортивных соревнований различного уровня, театральных постановок, концертов, общественных мероприятий. При этом основным назначением зданий остаются физкультура и спорт. К таким объектам относится, например, построенный в 2006 г. в Москве Дворец спорта «Мегаспорт» на 14 тыс. зрителей, предназначенный для тренировок и соревнований по хоккею, фигурному катанию, игровым видам спорта, а также для проведения выставок, конференций, презентаций. Многофункциональность спортивного сооружения способствует достижению его рентабельности в относительно короткие сроки (10–15 лет).

По проектам ЦНИИПромзданий начиная с 2002 г. построено более 15 МСК. Первый из них — Дворец спорта «Олимпийский» в г. Чехове Московской обл. предназначен для проведения международных соревнований по гандболу и плаванию. В период между соревнованиями и тренировками здесь проходят различные муниципальные мероприятия. Аналогичные спортивные сооружения по проектам института по-



Футбольный стадион к чемпионату мира 2018 г. (Ростов-на Дону)

строены в Люберцах, Можайске, Дмитрове и других городах Подмосковья.

В период подготовки к зимним олимпийским играм в г. Сочи в 2014 г. перед отечественными проектировщиками была поставлена задача по разработке на основе архитектурных концепций зарубежных архитекторов проектов спортивных сооружений, отвечающих требованиям Международного олимпийского комитета.

Кроме того, для оценки зданий и сооружений была применена американская рейтинговая система LEED «Руководство в энергетическом и экологическом проектировании».

Рассмотрим выполнение всех этих требований на примере малой ледовой арены для хоккея с шайбой на 7000 зрителей в г. Сочи, построенной в конце 2012 г. Уральской горно-металлургической компанией по проекту ЦНИИПромзданий.

Многофункциональность ледовой арены обеспечена рациональным выбором архитектурно-планировочных решений, функциональным и спортивно-технологическим зонированием, а также применением для отопления и вентиляции систем с количественно-качественным регулированием, систем с переменным расходом воздуха и глубиной регулирования до 80 %. Режим эксплуатации арены характеризуется широким диапазоном изменения воздушно-тепловых нагрузок на системы отопления, вентиляции, кондиционирования. Изменение нагрузок связано с необходимостью трансформации арены под спортивные соревнования, тренировки, концерты и общественные мероприятия. Например, инженерные сис-

темы малой ледовой арены в г. Сочи обеспечивают:

- переменный воздушно-тепловой режим как в пространстве, так и во времени;
- поддержание полного комплекса параметров микроклимата (температура, влажность, подвижность и чистота воздуха);
- многозональность, малоинерционность с большой глубиной регулирования характеристик.

Высокий уровень надежности и безопасности функционирования здания обеспечен специальными системами пожаротушения и дымоудаления, защитными антитеррористическими мероприятиями, системами охраны и доступа различного зонального уровня ответственности. На поле ледовой арены установлена современная система информации, экраны видеотабло обеспечивают показ видеоклипов, компьютерных анимационных и графических изображений, а также текстовой рекламной информации.

В течение последнего десятилетия сложились устойчивые тенденции формирования социальной политики в отношении маломобильных групп населения (МГН) путем их интеграции в различные сферы жизнедеятельности, в том числе в спорт. К МГН относятся люди, испытывающие затруднения при передвижении, получении необходимой информации и услуг (инвалиды, люди с временным нарушением здоровья, люди преклонного возраста, беременные женщины и др.).

В соответствии с концепцией ООН «О правах инвалидов» понятие «безбарьерная среда» включает в себя обеспечение не только доступ-



Универсально-спортивный зал в составе стадиона «Спартак» (Москва)

ной физической среды жизнедеятельности для людей с инвалидностью, но и право на работу, образование, медицинское обслуживание, занятие спортом, т. е. полноценное участие в общественной жизни.

На малой ледовой арене в Сочи для обеспечения доступа МГН выполнены следующие мероприятия:

- для беспрепятственного попадания МГН на уровень зрительского фойе предусмотрены лифты или пандусы;
- лифты имеют кабины с параметрами для размещения инвалидных колясок, оборудованы поручнями, световой и звуковой информацией о движении, кнопки управления досягаемы для сидящего в коляске человека;
- все помещения арены (кроме технологических) доступны для МГН, при этом везде установлены визуальные, информационные знаки движения;
- предусмотрены специальное оборудование санитарно-гигиенических помещений, возможность использования гардероба и услуг предприятий общественного питания;
- количество мест для инвалидов с сопровождающими составляет не менее 1,5 % общей численности зрителей, что связано с проведением параолимпийских игр на этой же арене.

В последние годы инновационным подходом является проектирование спортивных сооружений с использованием так называемых зеленых стандартов, необходимость которых впервые в отечественной пра-

ктике строительства была обусловлена дополнительными экологическими требованиями к олимпийским объектам в Сочи. В 2011 г. был разработан «Корпоративный олимпийский зеленый стандарт», содержащий требования по энергосбережению, экологии и обеспечению комфортности среды. В этой связи в здании малой ледовой арены были выполнены следующие мероприятия:

- оптимизирована форма здания в виде эллипса в плане, благодаря чему окна были установлены по всему периметру и повысилась освещенность помещений;
- применен отнесенный от контура здания так называемый второй фасад со специальным энергосберегающим остеклением. Такой фасад кроме архитектурной и энергосберегающей функций выполняет функцию шумозащитного экрана;
- предусмотрена рекуперация тепла в вентиляционных системах с учетом экономической целесообразности;
- в системе электроосвещения в светильниках использованы лампы нового поколения;
- применены автоматические системы экономии воды — сантехнические приборы с системой двойного смыва;
- выполнено разделение технического и питьевого водоснабжения;
- применены автоматизированные индивидуальные тепловые пункты с погодозависимым количественно-качественным регулированием;
- предусмотрен разделительный сбор отходов с последующим вывозом на мусоропереработку;

- для снижения загрязнения от строительной деятельности осуществлялось засеивание территории травой, мойка колес автомобилей и другой техники, восстановление поврежденных в процессе строительства прилегающих территорий.

Реализация изложенных подходов к проектированию спортивных сооружений позволяет:

- гармонично вписываться в городскую застройку с учетом специфических градостроительных и социально-экономических условий;
- создавать архитектурно выразительные здания, объемно-планировочные и конструктивные решения которых обеспечивают ресурсо- и энергосбережение;
- трансформировать внутреннее пространство, обеспечивая гибкость планировки и многофункциональность;
- оснащать высокотехнологичными, энергоэффективными инженерными системами и оборудованием;
- создавать комфортный микроклимат внутренней среды, требуемый акустический режим и обеспечивать современные санитарно-гигиенические требования, требования экологии, в том числе видеоэкологии;
- обеспечивать комплексную безопасность людей на объекте в период проведения массовых спортивных мероприятий.

В настоящее время идет подготовка к чемпионату мира по футболу в 2018 г. К этому времени будут построены стадионы вместимостью 45 тыс. зрителей в ряде городов России. ЦНИИПромзданий совместно с управляющей компанией ООО «Интекс» и английским архитектурным бюро «Populous» участвовал в разработке эскизного проекта футбольного стадиона в Ростове-на-Дону. В 2013 г. в том же составе совместно с субподрядчиками приступили к проектированию этого стадиона, имея опыт создания стадионов в городах Грозном (на 30 тыс. зрителей) и Казани (на 45 тыс. зрителей).

В 2012 г. институт разработал проектную документацию для крытого универсально-спортивного зала на 12 тыс. зрителей в составе стадиона «Спартак». ■