

Н. А. Шонина, преподаватель МАрхИ

САНТЕХНИКА ДЛЯ ФУТБОЛЬНЫХ СТАДИОНОВ

Ключевые слова: стадион, реконструкция, водоснабжение, антивандальное сантехническое оборудование, антивандальная арматура, сантехника для маломобильных групп населения

После выигрыша Россией права на чемпионат мира по футболу в 2018 г. и подготовки к Олимпиаде-2014 стало ясно, что для проведения мероприятия такого уровня необходима коренная реконструкция старых стадионов, а при невозможности – строительство новых, отвечающих требованиям третьего тысячелетия.

В Европе, включая европейскую часть России, построено порядка 330 футбольных стадионов вместимостью 20 тыс. мест и более каждый. В рейтинге по количеству стадионов лидируют Великобритания (54 стадиона), Германия (47 стадионов), Италия (35 стадионов) и Испания (29 стадионов). Примерно 90% европейских стадионов вместимостью свыше 20 тыс. мест построены более 30 лет назад и требуют капитального ремонта или модернизации, чтобы отвечать ожиданиям современных болельщиков.

Прогресс в проектировании футбольных стадионов за последние десять лет вышел на качественно новый уровень. Стадионы превратились из традиционных мест проведения футбольных матчей в многофункциональные развлекательные комплексы, интересные самым разным целевым группам. Любители футбола, политики, инвесторы в равной степени заинтересованы в разработке экологических, экономических и социально ориентированных проектов стадионов.

Для реализации подобных проектов НП «АВОК» по заказу Минприроды России

разработало утвержденный FIFA «Стандарт по оценке футбольных стадионов чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России». В сочетании с долгосрочной программой мероприятий и гибкой инфраструктурой проекты стадионов, соответствующих новому стандарту, способствуют устойчивому повышению качества общественной жизни. Их конструкция помогает решить целый ряд экономических и экологических задач, в частности позволяет сократить выброс вредных веществ в атмосферу, уменьшить количество отходов и задействовать экологически оптимизированную систему водоснабжения.

Особую роль в водосбережении на стадионах играет использование специальных сантехнических приборов и арматуры.

Для того чтобы понять, насколько важную роль в энергоэффективности и экологичности стадионов играет система водоснабжения, нужно просто оценить количество питьевой воды, которое расходуется стадионом во время проведения футбольных матчей или других массовых мероприятий.



В качестве примера можно привести стадион «Фельтинс-Арена» в Гельзенкирхене (Германия), открытый в 2001 году. Оборудованный по последнему слову техники, многофункциональный стадион позволяет проводить широкий диапазон различных спортивных мероприятий (например, футбольных и хоккейных матчей, соревнований по биатлону, боксу, американскому футболу, гандболу, мотоспортивных мероприятий), а также концертов, отраслевых выставок, корпоративных конференций и закрытых мероприятий. Каждый год стадион принимает 25–30 крупных форумов международного уровня, в которых принимает участие более 1,5 млн человек.

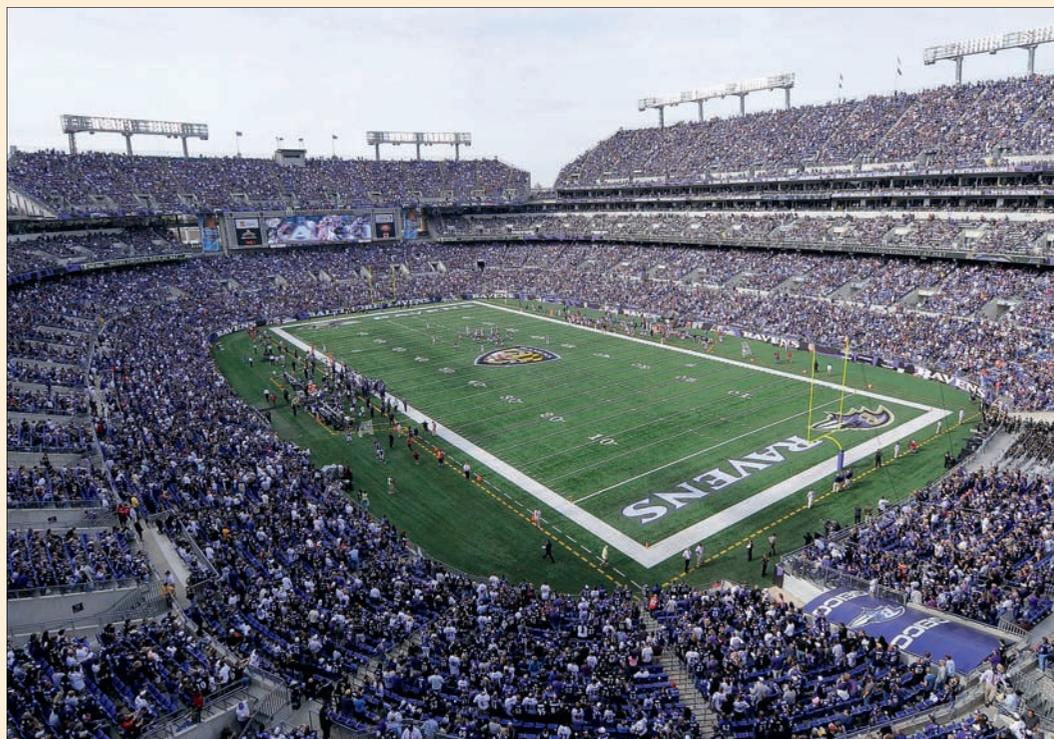
Люди, посещающие санузлы футбольных стадионов, вряд ли задумываются, насколько это уникальные объекты! Сантехника и арматура футбольных стадионов выдерживает десятки тысяч футбольных болельщиков (которые, как правило, не очень добры к оборудованию санузлов, особенно если любимая команда проигрывает), а ведь ряд современных стадионов могут вмещать более 60 тыс. болельщиков одновременно.

Естественно, для того чтобы выдержать нагрузку от посещения такого количества людей, сантехника и арматура для стадионов должна отвечать нескольким параметрам: иметь высокие прочностные характеристики, возможность скрытого подключения к инженерным коммуникациям, обладать высокими параметрами гигиеничности, универсальным и привлекательным

дизайном и, самое главное, быть водозоэффективным оборудованием.

Международные нормы, регламентирующие строительство футбольных стадионов крайне суровы в отношении разделов по проектированию санитарных узлов и систем водоснабжения и водоотведения. Ведь в конце матча может сложиться такая ситуация, что вся сантехника некоторое время будет использоваться одновременно. И системы водоснабжения и водоотведения должны удовлетворить спрос потока в любой момент времени. Стандарты чрезвычайно строгие особенно потому, что даже небольшие проблемы сантехники могут помешать эксплуатировать стадион в течение длительного периода времени, иногда даже годами.

Выбор сантехники для футбольных стадионов является важной задачей. Естественно, здесь не место непрочному легковесному оборудованию, все сантехническое оборудование должно быть антивандальным и надежно крепиться к стенам или полу. Стадионы – крупные строительные объекты, и их строительство или реконструкция может занять от 2 до 4 лет. На таких объектах нет места для ошибок, поэтому задача проектировщика заключается в том, чтобы подобрать действительно высококачественное оборудование от известных производителей, тут нет места для экономии или экспериментов с оборудованием сомнительного происхождения. Закладываемое в проект оборудование должно быть произведено фирмами,



В 1998 году был осуществлен интересный эксперимент: несколько сотен добровольцев приняли участие в испытании сантехники в санузлах только что построенного стадиона Ravens в Балтиморе.

По команде добровольцы одновременно спустили воду более чем в 1000 туалетах и писсуарах, чтобы убедиться, что инженерные системы работают, как надо.

То, что началось как простой тест труб и клапанов, стало со временем традиционным и полноценным испытанием систем водоснабжения и водоотведения на стадионах и получило название «суперфлеш», или «суперсмыв».

Наполняемость стадиона составляла около 69 тыс. мест. Проложено 38 миль труб. Установлено 1074 унитаза и писсуара и 668 раковин. Объем воды стадиона – более 30 тыс. галлонов в трех емкостях горячей воды. В течение типичного тайма, который был смоделирован, более чем 100 тыс. галлонов воды перекачивалось по трубам к сантехническому оборудованию.

При проведении эксперимента выявилось сразу несколько проблем с инженерными системами. Основным стало то, что давление в трубах водоснабжения на верхних этажах стадиона было недостаточно и вода туда просто не поступала.

То, что изначально начиналось, как шуточное событие для привлечения внимания, со

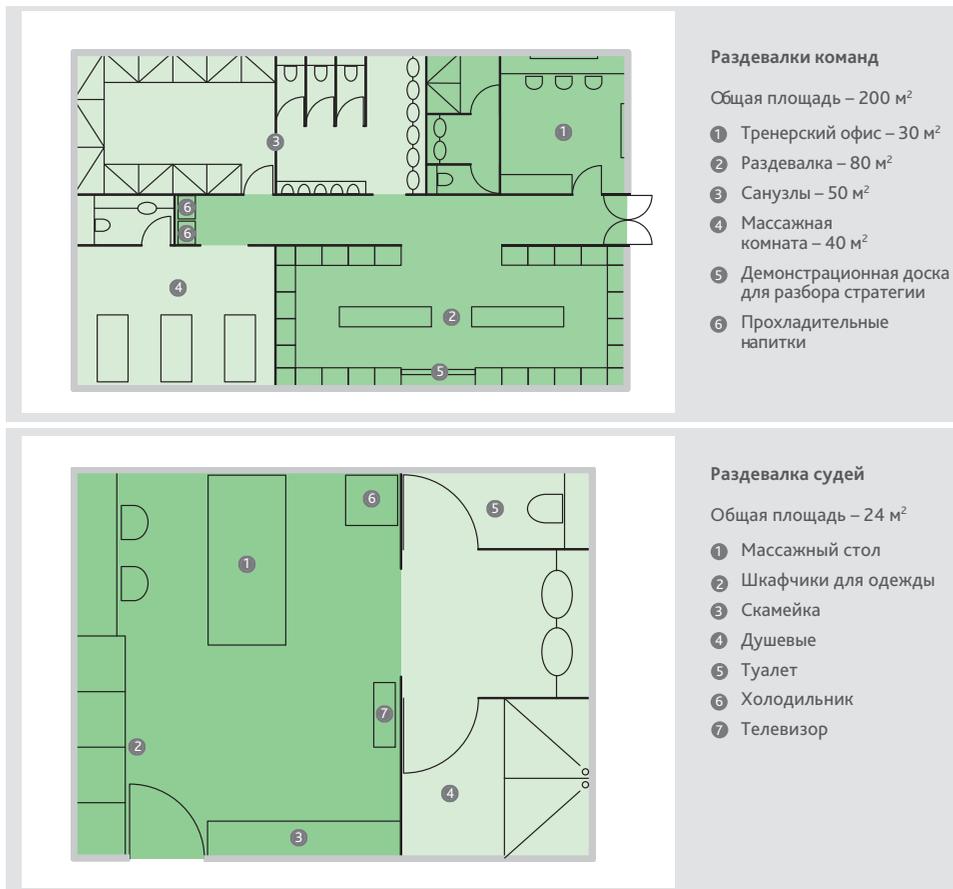
временем стало основной проверкой перед сдачей систем в эксплуатацию. Футбольные болельщики обычно не бережно относятся к сантехнике. А выход сантехники из строя может испортить впечатление от самого захватывающего матча.

Известен печальный случай, когда в 1992 г. на стадионе «Иволга Парк», системы которого не были испытаны методом «суперфлеш», когда клапаны на 30 из 40 туалетов и писсуаров буквально взорвались в середине игры, не выдержав нагрузки и облив болельщиков, которые находились в санузлах в это время.

Благодаря испытаниям, проведенным в 2010 г. в США на открытом стадионе Green Building Council, который сертифицирован LEED и получил «серебро», было наглядно доказано, что система двойного смыва для туалетов на стадионах позволяет экономить 30% используемой воды.

Кроме того, было выяснено, может ли система водоснабжения в пик потребления на самом деле поставить определенное количество галлонов в минуту и может ли система водоснабжения справиться с тем, чтобы сбросить все количество сточных вод в систему водоотведения города.

Было отмечено, что если не были установлены насосы с частотно-регулируемыми приводами, то возможен выход труб и сантехники из строя из-за гидравлических ударов в системе.

**Раздевалки команд**Общая площадь – 200 м²

- 1 Тренерский офис – 30 м²
- 2 Раздевалка – 80 м²
- 3 Санузлы – 50 м²
- 4 Массажная комната – 40 м²
- 5 Демонстрационная доска для разбора стратегии
- 6 Прохладительные напитки

Раздевалка судейОбщая площадь – 24 м²

- 1 Массажный стол
- 2 Шкафчики для одежды
- 3 Скамейка
- 4 Душевые
- 5 Туалет
- 6 Холодильник
- 7 Телевизор

уже зарекомендовавшими себя на рынке сантехнического оборудования, поставляемого для футбольных стадионов.

Заблаговременное ознакомление с минимальными требованиями, которые должны будут в обязательном порядке соблюдаться при строительстве стадиона, ощутимо облегчает процесс проектирования. Требования FIFA, UEFA и региональных спортивных организаций могут существенно различаться и оказывать огромное влияние на проект стадиона.

FIFA устанавливает следующие рекомендации и требования для футбольных стадионов.

1. Любой современный стадион должен иметь минимум две, а желательно четыре раздевалки. Для многофункциональных стадионов необходимо иметь четыре раздевалки одинакового размера и уровня комфорта. Даже на стадионах, которые не являются многоцелевыми, рекомендуется иметь четыре раздевалки одинакового размера и уровня комфорта для того, чтобы проводить спортивные мероприятия типа сдвоенных футбольных матчей.

2. Туалеты и сантехнические помещения площадью 50 м² для игроков должны непосредственно примыкать к раздевалке и иметь прямой

изолированный доступ из раздевалки. В каждом помещении должно быть оборудовано: не менее 11 душевых кабин, 5 умывальников с зеркалами, 1 ванны для ног, 1 зоны обтирания с крючками для полотенец, 1 мойки для бутс, 3 писсуаров, 3 унитазов.

3. Тренерские офисы площадью 30 м² должны примыкать к раздевалкам игроков. В тренерских офисах должны быть 1 душевая кабина и туалет с умывальником.

4. Судейские помещения должны быть отделены от раздевалок игроков, но находиться неподалеку. Минимальная площадь – 24 м².

Туалеты и другие сантехнические помещения должны непосредственно примыкать к раздевалке и иметь прямой изолированный выход из нее. В них должно быть оборудовано: не менее 2 душевых кабин, 1 умывальника с зеркалом, 1 писсуара, 1 унитаза и 1 мойки для бутсов. Довольно часто на матчах работают судьи/ассистенты женского пола и/или судейская бригада состоит из представителей обоих полов. Современный стадион должен предоставлять равноценные и отдельные помещения как для мужчин, так и для женщин. Поэтому необходимо оборудовать одно помещение для пяти судей и одно

помещение для двух судей, каждое с необходимыми сантехническими помещениями.

Туалеты и сантехнические помещения для зрителей

Требуется предусмотреть достаточное количество туалетов для лиц обоих полов и для людей с ограниченными возможностями внутри охраняемого периметра стадиона. Эти сантехнические помещения должны включать также соответствующее количество умывальников с чистой водой и большим запасом полотенец и/или сушилок для рук. Эти помещения должны быть хорошо освещены, быть чистыми и гигиеничными и содержаться в таком состоянии в течение каждого спортивного мероприятия.

Необходимо учесть тот факт, что женщине обычно нужно больше времени в этих помещениях и поэтому для них требуется дополнительное сантехническое оборудование. Следует отметить, что все больше женщин посещают футбольные матчи и другие мероприятия на стадионах. Проектировщики стадионов должны рассмотреть возможность оборудования дополнительных женских туалетов, которые могли бы временно использоваться как мужские на тех мероприятиях, где ожидается преимущественно мужская аудитория, с соответствующей заменой указателей.

Минимальная вместимость каждого из стадионов Мундиаля:

- стадионы, где пройдут групповые матчи – 40 тысяч посадочных мест;
- стадионы, где пройдут полуфинал и финал – 60 тысяч.

Подтрибунные помещения для зрителей должны быть оборудованы туалетами в достаточной мере, чтобы не создавать длинных очередей. FIFA рекомендует возводить 20 туалетов на каждую тысячу женщин и 15 – на каждую тысячу мужчин. То есть, если на стадион, вмещающий 40 тысяч зрителей, придут 30 тысяч мужчин и 10 тысяч женщин, арена должна быть оборудована 450 мужскими и 200 женскими туалетами.

Рекомендуемое минимальное количество на одну тысячу женщин составляет: 28 унитазов и 14 умывальников, а на тысячу мужчин: 3 унитаза, 15 писсуаров и 6 умывальников. Это количество должно быть увеличено в зонах VIP-персон и особо важных VIP-персон. Необходимо следовать указаниям местных административных органов, если те требуют оборудовать

большее количество санузлов. Чтобы избежать скопления зрителей, входящих в туалеты и покидающих их, следует предусмотреть одностороннюю систему их доступа или, по крайней мере, сделать двери достаточно широкими для разделения потоков входа и выхода. На стадионе следует разместить также индивидуальные санузлы, состоящие из одного унитаза и умывальника в расчете один на 5000 зрителей, чтобы ими могли пользоваться те, кто нуждается в дополнительной помощи, например люди с ограниченными возможностями и маленькие дети.

Стадионы должны строиться как высококачественные сооружения социального назначения, которые имеют все необходимые объекты обслуживания, включая санузлы. Опыт показывает, что зрители бережно относятся к ухоженным и чистым помещениям. Грязь в общественных местах часто провоцирует антисоциальное поведение.

Согласно Регламенту УЕФА по инфраструктуре стадионов минимальные требования для санитарных сооружений основаны на соотношении мужчин/женщин, присутствующих на стадионе, как 80/20, при этом принимается в расчет:

- 1 унитаз с сидением на 250 человек;
- 1 писсуар на 125 мужчин;
- 1 унитаз с сидением на 125 женщин.

Особое внимание при проектировании стадионов уделяется доступности среды для маломобильных групп населения – 7% из предусматриваемых туалетов должно быть доступно для маломобильных групп населения.

Кроме общих указаний по проектированию, FIFA уделяет особое внимание экологичности и энергоэффективности проектных решений.

Дизайн всех стадионов должен учитывать принципы и технологии проектирования зеленых зданий. Новым стадионам желательно получить хотя бы минимальную сертификацию LEED. Она заключается в проведении независимого анализа влияния архитектурных сооружений на окружающую среду. Оценка производится в соответствии с параметрами, установленными LEED, и по каждой категории присуждаются баллы, если сооружение соответствует данным параметрам. Сертификация LEED работает следующим образом. Всего возможно набрать 100 баллов по основным параметрам плюс шесть дополнительных баллов за инновации в дизайне.

Здания могут претендовать на четыре уровня сертификации.

1. Простая сертификация – 40–49 баллов.
2. Сертификация на рейтинг «серебро» – 50–59 баллов.
3. Сертификация на рейтинг «золото» – 60–79 баллов.
4. Сертификация на рейтинг «платина» – 80 баллов и больше.

Система рейтинга LEED включает шесть крупных категорий, в каждой есть список зачетов с баллами по каждому из них. Рассмотрим каждую категорию подробнее.

1. Экологически рациональные площадки.

В соответствии с рекомендациями этой категории оценивается выбор площадки для строительства и то, как планируемая застройка впишется в природную среду, социальное окружение и существующую транспортную систему.

2. Эффективность использования воды.

Эта категория предназначена для уменьшения потребления воды и использования альтернативных водных ресурсов, таких как сбор дождевой воды.

3. Энергия и атмосфера.

Эта категория поощряет использование альтернативных источников энергии и требует мер по снижению выбросов, ведущих к парниковому эффекту.

4. Материалы и ресурсы.

В этой категории присуждаются баллы за использование оптимальных с точки зрения экологии строительных материалов, местных материалов и тех, что позволяют снизить до минимума выброс парниковых газов.

5. Качество внутренней среды.

Эта категория оценивает создание чистой и благоприятной для здоровья среды внутри зданий благодаря использованию естественной вентиляции и дневного света.

6. Инновации в дизайне.

В этой категории присуждаются баллы за новые идеи, которые помогают снизить влияние застройки на окружающую среду.

Использование водосберегающей арматуры и антивандальной сантехники способно внести значительный вклад в сертификацию стадионов и возможности проведения на них матчей международного уровня.



Продуктовые группы

- Отопление, кондиционирование и вентиляции
- Умное управление
- Сантехника
- Комфортный дом

Масштаб

Выставочная площадь: **95,000** кв.м.
 Количество участников: **1,200**
 Количество посетителей: **50,000**
 Национальные и региональные павильоны:
 Германия, Италия, провинция Чжэцзян (Китай)
 Деловая программа: более **50** семинаров

20-й юбилей лидирующей выставки систем отопления, вентиляции и кондиционирования в Азии

30 мая – 1 июня 2016

Новый Китайский Международный Выставочный Центр
Пекин, Китай

www.ishc-cihe.hk.messefrankfurt.com



Реклама

Контактная Информация:
 Messe Frankfurt (Shanghai) Co Ltd
 Телефон: +86 21 6160 8577 / 73
 Факс: +86 21 5876 9332
info@ishc-cihe.com

Мессе Франкфурт РУС
 Телефон: +86 10 8460 0666 / 67 / 68
 Факс: +86 10 8460 0669
info@ishc-cihe.com

