



Сертификация футбольного стадиона «Казань Арена» по стандартам зеленого строительства. Обязательные требования. Часть 2

Н. В. Шилкин, канд. техн. наук, профессор МАрхИ, otvet@abok.ru

Ключевые слова: рейтинговая система, снижение водопотребления, учет потребления воды, учет потребления энергии, утилизация строительных отходов

В настоящей статье завершим рассмотрение критериев системы сертификации «РУСО. Футбольные стадионы», выполнение которых необходимо в обязательном порядке и которые гармонизируют национальную систему сертификации с международными системами LEED, BREEAM, DGNB и др.

Критерий 3. Снижение внутреннего водопотребления

Критерий направлен на сбережение водных ресурсов и обеспечение рационального водопользования в результате снижения внутреннего водопотребления в здании. Критерий 3 включает три индикатора.

3.1. Обеспечить снижение удельного потребления воды на человека в год по отношению к нормативному значению (без учета расхода воды из системы оборотного водоснабжения, «серых» стоков и ливневых вод) не менее чем на 20%. Индикатор регламентирует обеспечение снижения удельного потребления воды на человека

в год в здании по отношению к нормативному значению (без учета расхода воды из системы оборотного водоснабжения, «серых» стоков и ливневых вод) не менее чем на 20% по отношению к нормативным значениям.

При сертификации стадиона «Казань Арена» были проведены прямые лабораторные измерения в реальных условиях эксплуатации с учетом количества посетителей. По сравнению с нормативным значением снижение удельного водопотребления составило 56%.

3.2. Предусмотреть систему контроля и регулирования давления воды у конечных потребителей. Индикатор регламентирует установку и использование

системы контроля и регулирования давления воды у конечных потребителей, что позволяет избежать излишнего расхода воды и сократить тем самым ее потребление. Регуляторы давления, устанавливаемые в системе хозяйственно-питьевого водопровода, должны обеспечивать после себя расчетное давление как при статистическом, так и при динамическом режиме работы системы. Допускается применение арматуры со встроенными регуляторами расхода воды.

3.3. Предусмотреть применение водосберегающих смывных бачков, душевых сеток, писсуаров, смесителей. Индикатор регламентирует установку и использование

водосберегающих смывных баков, душевых сеток, писсуаров, смесителей. Следует предусматривать установку современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающую сокращение расхода питьевой воды. Рекомендуется применение водоразборной арматуры с керамическими уплотнениями, смесителей с одной рукояткой, термостатических смесителей, полуавтоматической и автоматической арматуры.

Критерий 4. Учет потребления воды

Критерий направлен на сбережение водных ресурсов и рациональное водопользование в результате учета потребления воды в здании с целью контроля водопотребления и упорядочения оплаты за потребление холодной и горячей воды. Критерий 4 включает один индикатор.

4.1. Предусмотреть учет расхода воды в целом по объекту. Индикатор регламентирует установку и использование приборов учета расхода воды в здании. Установка и использование приборов учета для измерения водопотребления осуществляются в соответствии с действующими нормативными документами.

Критерий 5. Контроль выполнения требований при вводе объекта в эксплуатацию

Критерий направлен на повышение энергетической эффективности здания, на снижение водопотребления, обеспечение воздушно-теплового комфорта и обеспечение надежности за счет осуществления контроля выполнения соответствующих требований при вводе объекта в эксплуатацию, а также за счет использования



■ Приборы учета одного из арендаторов

энергопотребляющего оборудования, маркированного не ниже первых двух классов энергетической эффективности. Критерий 5 включает два индикатора.

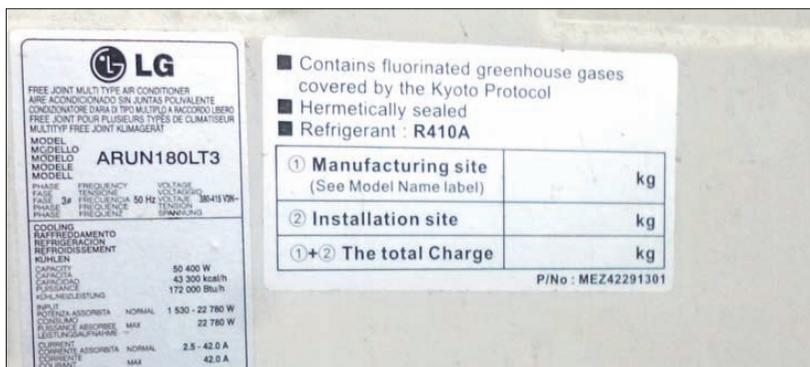
5.1. Разработка плана мероприятий заказчиком или иной уполномоченной стороной по контролю выполнения требований энергетической эффективности, водосбережения, воздушно-теплового комфорта и надежности; проведение тестовых измерений, представление промежуточных и итоговых отчетов заказчику. Индикатор регламентирует разработку плана мероприятий заказчиком или иной уполномоченной стороной по контролю выполнения требований энергетической эффективности, водосбережения, воздушно-теплового комфорта и надежности; проведение тестовых измерений, представление промежуточных и итоговых отчетов заказчику в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 9001, ГОСТ Р ISO 14001, ГОСТ Р ISO 50001.

5.2. Доля используемого в здании энергопотребляющего оборудования, маркированного не ниже первых двух классов энергетической эффективности от общего объема должна составлять не менее 60%. Индикатор регламентирует использование в здании энергопотребляющего оборудования, маркированного не ниже первых двух классов энергетической эффективности в объеме не менее 60%.

При сертификации стадиона «Казань Арена» был проведен анализ проектной документации, в частности спецификаций инженерного оборудования, а также визуальное обследование. Расчет показал, что доля такого оборудования составляет 84,6%.

Критерий 6. Минимальный уровень энергетической эффективности объекта

Критерий направлен на повышение энергетической эффективности здания за счет обеспечения снижения расхода



■ Фотофиксация использования озонобезопасного хладагента

тепловой и электрической энергии, на сохранение невозобновляемых энергетических ресурсов и снижение вредного воздействия на окружающую среду вследствие эмиссии диоксида углерода (CO₂) в атмосферу. Критерий 6 включает пять индикаторов.

6.1. Обеспечить снижение базового удельного расхода тепловой энергии на отопление не менее чем на 5%. Индикатор регламентирует снижение базового удельного расхода тепловой энергии на отопление не менее чем на 5% по отношению к нормативному значению. При сертификации проекта здания определяется процентное соотношение разницы удельной проектной и базовой величины удельного расхода тепловой энергии на отопление, который приведен в проектной документации и в энергетическом паспорте здания. Для перевода величины удельного расхода тепловой энергии на отопление в сопоставимое значение определяется показатель «градусо-сутки» как произведение продолжительности отопительного периода на перепад температуры. Произведение исходной величины и показателя «градусо-сутки» дает сопоставимое значение базовой величины в кВт·ч/м²

в год. При сертификации построенного и сданного в эксплуатацию здания определяется процентное соотношение разницы удельной фактической и базовой величин удельного расхода тепловой энергии на отопление, рассчитанных по данным эксплуатирующей организации и энергетического паспорта здания.

Остальные индикаторы определяются аналогично.

6.2. Обеспечить снижение базового удельного расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение не менее чем на 5%.

6.3. Обеспечить снижение базового удельного расхода электроэнергии на освещение не менее чем на 5%.

6.4. Обеспечить снижение базового удельного расхода электроэнергии на электроприводы инженерного оборудования, включая насосы, вентиляторы, лифты, эскалаторы, траволаторы не менее чем на 5%.

6.5. Обеспечить снижение базового удельного расхода электроэнергии на системы кондиционирования не менее чем на 5%.

При сертификации стадиона «Казань Арена» были проведены прямые лабораторные измерения энергопотребления

в реальных условиях эксплуатации, которые подтвердили выполнение требований критерия.

Критерий 7. Учет потребления энергии

Критерий направлен на организацию учета различных видов энергии, тепловой и электрической, в целом по объекту и по отдельным функциональным частям объекта. Организация учета позволяет оценивать энергопотребление отдельных систем здания и стимулировать пользователей к экономии энергии. Критерий 7 включает один индикатор.

7.1. Предусмотреть учет расхода тепловой и электрической энергии в целом по объекту, а также по отдельным зонам (арендаторам, зонам различного функционального назначения). Индикатор регламентирует установку и использование приборов учета тепловой и электрической энергии в целом по объекту, а также по отдельным зонам (арендаторам, зонам различного функционального назначения).

На стадионе «Казань Арена» все помещения арендаторов оборудованы счетчиками электрической и тепловой энергии, а также и воды.

Критерий 8. Контроль использования озонобезопасных хладагентов

Критерий направлен на минимизацию вредного воздействия на окружающую среду вследствие использования озоноразрушающих хладагентов. Критерий 8 включает один индикатор.

8.1. Обеспечить использование только озонобезопасных хладагентов – хладагентов, не содержащих атомов хлора (фторуглероды (FC), гидрофторуглероды (HFC), углеводороды

(НС) и др.). Индикатор регламентирует использование в системах охлаждения, кондиционирования, а также в бытовых приборах (холодильных камерах, морозилках и т.д.) только озонобезопасных хладагентов, которые не содержат атомов хлора. Использование озонобезопасных хладагентов регламентировано ратификацией Российской Федерации Монреальского протокола.

Анализ проектной документации показал, что в инженерных системах стадиона «Казань Арена» используется озонобезопасный хладагент R410A. Эти данные были затем подтверждены в результате визуального осмотра и фотофиксации.

Критерий 9. Санитарная защита и утилизация отходов

Критерий направлен на обеспечение и сохранение санитарно-гигиенического и санитарно-эпидемиологического благополучия на прилегающей территории здания, а также на обеспечение возможности утилизации отходов с целью их повторного использования после соответствующей переработки. Критерий 9 включает три индикатора.

9.1. Предусмотреть использование герметичных мусоропроводов и отсеков с автономной механической вентиляцией. Индикатор регламентирует устройство и использование герметичных мусоропроводов и отсеков автономной механической вентиляции.

На стадионе «Казань Арена» накопление мусора производится в герметичные отсеки, оборудованные вентиляцией, что соответствует требованиям индикатора.

9.2. Организовать первичную сортировку отходов.

Индикатор регламентирует организацию первичной сортировки отходов в здании и на прилегающей территории.

Изначально такие мероприятия на стадионе не были предусмотрены. Они были реализованы уже в ходе работы по сертификации стадиона. Экспертной группой был представлен перечень корректирующих мероприятий, в числе которых указывались и требования по выполнению данного индикатора. В результате были установлены контейнеры для раздельного сбора мусора и заключен договор на вывоз вторичного сырья.

9.3. Предусмотреть оборудованные места временного накопления и утилизации использованных ртутных отходов. Индикатор регламентирует устройство специальных выделенных мест для временного накопления и утилизации ртутных отходов на прилегающей территории.

На стадионе «Казань Арена» это мероприятие было предусмотрено изначально. Это подтвердили и данные проектной документации (раздел «Охрана окружающей среды»), и визуальное обследование.

Критерий 10. Утилизация строительных отходов

Критерий направлен на обеспечение минимизации вредного воздействия на окружающую среду вследствие производства строительных работ путем утилизации и повторного использования строительных отходов. Критерий 10 включает один индикатор.

10.1. Разработать план мероприятий по использованию и утилизации строительных отходов, подлежащих переработке и повторному

ТВЕРДОТОПЛИВНЫЕ КОТЛЫ

MASTER



ТОПОЛЬ М



Реклама



ЗАВОД ОТОПИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИКИ

Красноярск, ул. Калинина, 53А
8-800-444-8000
www.zota.ru



■ Учет энергопотребления

использованию. Индикатор регламентирует разработку плана мероприятий по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению строительных отходов, их утилизации и повторному использованию.

При сертификации стадиона «Казань Арена» были получены справки об объемах строительных отходов различных видов, направленных на утилизацию в специализированные организации.

Критерий 11. Минимальный уровень воздушно-теплового комфорта

Критерий направлен на поддержание в помещениях минимально допустимых параметров микроклимата (включая температуру, относительную влажность и подвижность воздуха, а также концентрацию углекислого газа – индикатор качества воздуха) в рабочей зоне. Качество внутреннего воздуха влияет на здоровье людей. Критерий 11 включает один индикатор.

11.1. Обеспечить минимальные требования

воздушно-теплового комфорта с учетом показателей PMV и PPD и критериев локального теплового комфорта. Индикатор регламентирует поддержание заданных параметров воздушного и теплового режимов в помещении в соответствии с ГОСТ 30494, включая такие параметры, как:

- концентрация углекислого газа, ppm;
- температура воздуха, °С;
- результирующая температура, °С;
- относительная влажность, %;
- скорость движения воздуха, м/с.

При сертификации стадиона «Казань Арена» эти показатели были определены в результате прямых измерений.

Критерий 12. Контроль зон курения

Критерий направлен на охрану здоровья людей от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака. Критерий 12 включает один индикатор.

12.1. Предусмотреть запрет на курение во всех общественных зонах здания с выделением

специального места на открытом воздухе. Индикатор регламентирует запрет на курение во всех общественных зонах здания и устройство специальных выделенных и оснащенных зон для курения табака на открытом воздухе согласно требованиям Федерального закона № 15-ФЗ от 23 февраля 2013 г.

На стадионе «Казань Арена» это мероприятие было предусмотрено изначально, что подтвердили данные визуального обследования.

Заключение

Одной из отличительных особенностей системы добровольной сертификации (СДС) «РУСО. Футбольные стадионы» является их опора на национальные строительные нормы в части архитектуры, конструкций, генерального плана, инженерии. По существу, требования СДС на 80–90 % корреспондируют с действующими отечественными нормативами. В связи с этим процесс подтверждения обязательных требований не встретил серьезных затруднений. Очень помогло в работе то обстоятельство, что заказчиком был представлен полный комплект имеющейся документации, рабочей и исполнительной. Ее анализ позволил установить выполнение ряда требований. Кроме того, были получены и подтверждающие документы от смежных организаций: производителей работ, проектной организации, местных органов исполнительной власти и т.д. Часть требований была выполнена уже в ходе работ по сертификации, в частности установлена система сбора ливневых вод и устроен отдельный сбор мусора. Это не потребовало больших капитальных затрат. ■