



Стадион «Казань Арена»: класс «Серебро» в системе сертификации «РУСО. Футбольные стадионы»

Ю. А. Табунщиков, доктор техн. наук, президент НП «АВОК»

Р. С. Акиев, канд. экон. наук, член правления Ассоциации «Национальный центр зеленого строительства»

Н. В. Шилкин, канд. техн. наук, профессор МАРХИ

Д. В. Капко, заместитель председателя комитета НП «АВОК» «Зеленое строительство»

17 апреля 2017 года завершилась работа по сертификации футбольного стадиона «Казань Арена» по стандартам зеленого (экологически устойчивого) строительства в системе добровольной сертификации «РУСО. Футбольные стадионы». Объект набрал 395 баллов, что составляет 60,3% от максимальной величины рейтинга. Это позволило сертифицировать стадион по классу «Серебро». «Казань Арена» стал вторым в России стадионом, получившим сертификат, подтверждающий соответствие стадиона стандартам зеленого строительства. Сертификация футбольного стадиона по стандартам зеленого строительства – необходимое условие: по требованиям FIFA проведение таких крупных международных соревнований, как чемпионат мира по футболу, возможно только на сертифицированных стадионах. В 2015 году FIFA утвердила «Стандарт по оценке футбольных стадионов чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России», который был разработан НП «АВОК» под руководством профессора Ю.А. Табунщикова по заказу Минприроды России. Стандарт разрабатывался при поддержке и участии Оргкомитета FIFA «Россия-2018», Московского архитектурного института (государственная академия), ЦНИИПромзданий, ООО «НПО ТЕРМЭК». Это первый стандарт в мире, разработанный специально для оценки футбольных стадионов. В 2016 году «Стандарт по оценке футбольных стадионов чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России» утвержден Росстандартом как система добровольной сертификации (СДС) «РУСО. Футбольные стадионы».

Требования FIFA

Стратегия чемпионата мира по футболу FIFA 2018 года в России (далее – ЧМ-2018) в области устойчивого развития утверждена на Совете FIFA 10 июня 2015 года. Устойчивое развитие в контексте подготовки ЧМ-2018 подразумевает гарантии того, что в процессе подготовки и при проведении чемпионата мира FIFA в России в 2018 году негативное влияние будет максимально сокращено, а возможности позитивного воздействия чемпионата на общество, экономику и окружающую среду реализованы в полной мере. Основные направления деятельности в области устойчивого развития – социальная, экологическая и экономическая сферы.

В настоящий момент в России сертифицированы два стадиона: в январе 2017 года стадион «Открытие Арена» в Москве получил сертификат с уровнем GOOD («Хорошо») по стандарту BREEAM In-Use, а 17 апреля 2017 года стадион «Казань Арена» – сертификат класса «Серебро» в системе СДС «РУСО. Футбольные стадионы». Стадион в Санкт-Петербурге находится в процессе сертификации. Еще пять стадионов – в Волгограде, Нижнем Новгороде, Самаре, Саранске и «Лужники» в Москве – получили предварительные сертификаты (декларации о намерениях) на стадии «Проект».

Стандарт СДС «РУСО. Футбольные стадионы»

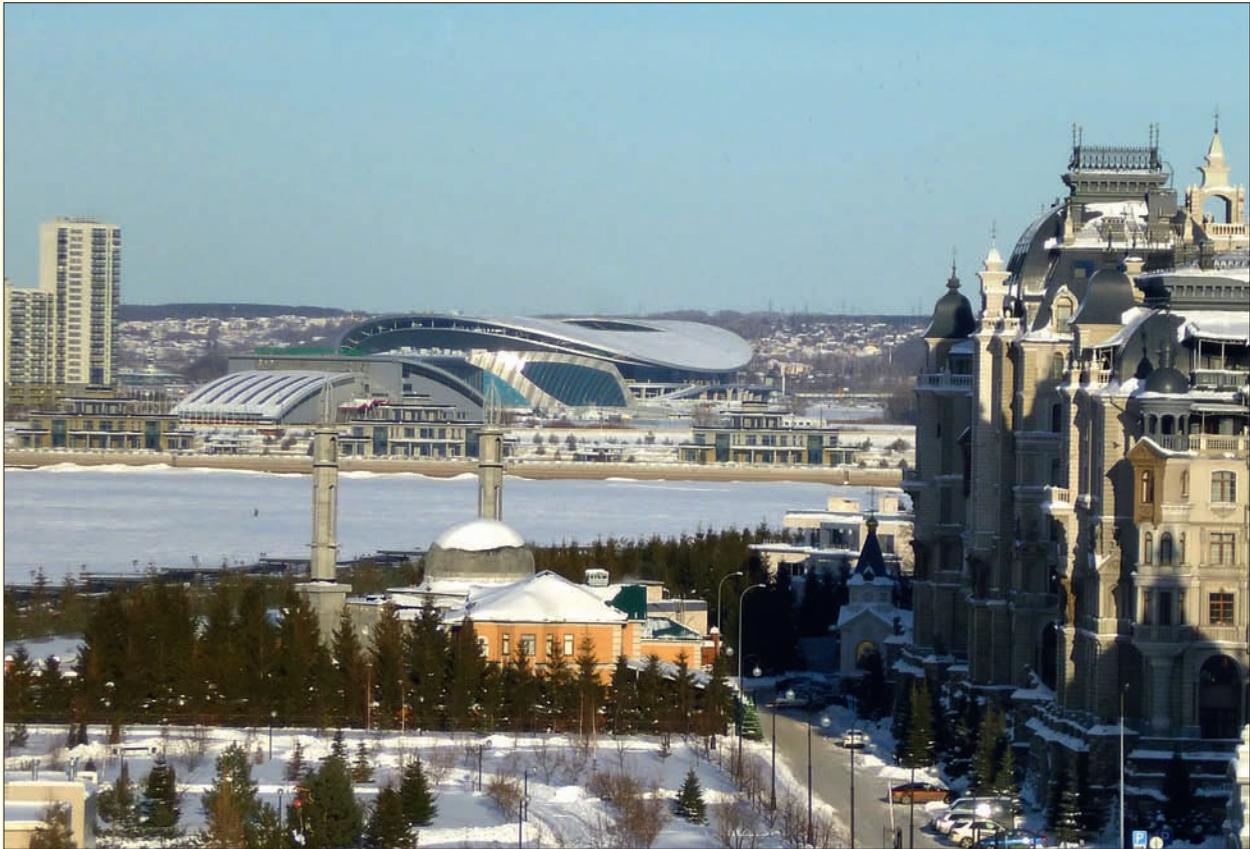
По требованиям FIFA сертификация стадионов должна быть проведена по одному из утвержденных этой организацией стандартов. Одним из таких стандартов является зеленый стандарт СДС «РУСО. Футбольные стадионы» [1].

Работа над «Стандартом по оценке футбольных стадионов чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России», включенным в настоящее время в систему сертификации «РУСО. Футбольные стадионы», продолжалась более полутора лет [2]. К началу работы над стандартом творческий коллектив НП «АВОК» уже имел большой опыт подготовки национальных зеленых стандартов. В частности, был разработан ГОСТ Р 54964 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости» [3], стандарт СТО НОСТРОЙ 2.35.4–2011 «Зеленое строительство». Здания жилые и общественные. Рейтинговая система устойчивости среды обитания» [4] и ряд других стандартов.



Отличительными особенностями и преимуществами национального стандарта «РУСО. Футбольные стадионы» являются следующие [2]:

- Стандарт предназначен для учета базовых требований устойчивого развития (sustainability in building construction) при сертификации проектируемых, строящихся и реконструируемых футбольных стадионов чемпионата мира по футболу FIFA – 2018 в России.
- Стандарт построен на оценке соответствия футбольных стадионов ЧМ национальным строительным нормам в части архитектуры, конструкций, генерального плана, инженерии и базируется на национальных экономических и экологических нормативах именно с национальными приоритетами.
- Стандарт адекватно учитывает особенности энергоэффективности и экологичности футбольных стадионов и задает современные требования к этим параметрам.
- В отличие от других международных рейтинговых систем стандарт специально предназначен для сертификации футбольных стадионов в соответствии с принципами зеленого строительства.
- Требования стандарта базируются на принципах и подходах концепции устойчивого развития. На сегодняшний день эти требования на 80–90% корреспондируются с действующими отечественными нормативами, и, по существу, заложенные в них нормативы являются методической основой для формирования требуемых



Первоначальная архитектурная концепция стадиона была разработана американской архитектурной компанией Rorulous, на счету которой стадионы «Уэмбли» в Лондоне, «Фишт» в Сочи и многие другие. В дальнейшем проект разрабатывался российскими архитекторами АО «ЦНИИПромзданий» Д. К. Лейкиной и В. В. Моториным.

Архитектура стадиона представляет собой круглый в плане объем, органично вписанный в пространство между транспортными магистралями ул. Чистопольская, проспект Хусаина Ямашева и р. Казанкой. Волнообразные фасады стадиона увеличивают свою высоту на западной и восточной трибунах и понижают – на северной и южной. Такое решение придает достаточно массивному сооружению легкость.

Архитектурно-планировочные решения футбольного стадиона – расположение и конфигурация лестниц, основные входы в здание и т. д. – подчинены четкой симметрии.

Сочетание современных материалов – монолитных колонн, большепролетных стальных ферм, частично покрытых

светопрозрачными панелями, гладких поверхностей стен с сетчатыми навесными фасадами и витражными вставками – подчеркивает назначение здания как спортивного сооружения.

Важная архитектурная задача при проектировании стадиона определялась его видимостью со смотровых площадок Казанского Кремля. Необходимо было ни в коем случае не нарушить видовые картины города. С этой точки зрения стадион прекрасно вписан в архитектуру новых жилых районов Казани. Яркая подсветка медиафасада создает хорошо заметный ориентир в панораме ночной Казани.

В 2015 году на XIV Международном архитектурном триеннале «INTERARCH'2015», которое проходило в Софии под эгидой ЮНЕСКО, архитекторы Диана Коновна Лейкина и Валерий Вильевич Моторин за проект футбольного стадиона «Казань Арена» получили золотую медаль и почетный диплом «INTERARCH'2015».

критериев экологической и энергетической эффективности здания как объекта сертификации.

- Стандарт адаптирован под географические и социально-экономические реалии РФ.
- Текст стандарта излагается на русском языке и понятен российским специалистам.

Таким образом, весь процесс сертификации выступает продолжением естественного процесса проектирования только с акцентом на соответствующие критерии, признанные мировым сообществом и соответствующие требованиям FIFA.

Система критериев СДС «РУСО. Футбольные стадионы»

Стандартом предусмотрена оценка футбольного стадиона по 63 критериям, 12 из которых обязательны к исполнению [5]. По этим обязательным критериям баллы не начисляются, и без их выполнения сертификация стадиона невозможна. Наличие таких обязательных критериев – специальное требование FIFA, это связано в том числе и с необходимой «совместимостью» национальной рейтинговой системы с международными.

Обязательные критерии:

- Предотвращение загрязнения окружающей среды при строительстве объекта (предъявляются требования по складированию почвенного слоя с его последующим применением на участке, по пылеподавлению, мойке и чистке автотранспорта, по организации очистки сточных вод и т. п.).
- Снижение водопотребления на орошение прилегающей территории (следует предусмотреть полив прилегающей территории ливневыми водами).
- Снижение внутреннего водопотребления (регламентируется применение водосберегающих смывных бачков, душевых сеток, писсуаров, смесителей, системы контроля и регулирования давления воды у конечных потребителей).
- Учет потребления воды (должен быть предусмотрен учет расхода воды в целом по объекту).
- Контроль выполнения требований при вводе объекта в эксплуатацию (должен быть осуществлен контроль выполнения требований энергетической эффективности, водосбережения, воздушно-теплового комфорта объекта).
- Минимальный уровень энергетической эффективности объекта (обеспечение снижения базового удельного энергопотребления на 5%, включая тепло- и электропотребление).
- Учет потребления энергии (должен быть предусмотрен учет расхода тепловой и электрической энергии в целом по объекту, а также по отдельным зонам).
- Контроль использования озонобезопасных хладагентов (допускается использование только хладагентов, которые не содержат атомов хлора).
- Санитарная защита и утилизация отходов (организация первичной сортировки отходов, использование герметичных мусоропроводов



Реклама

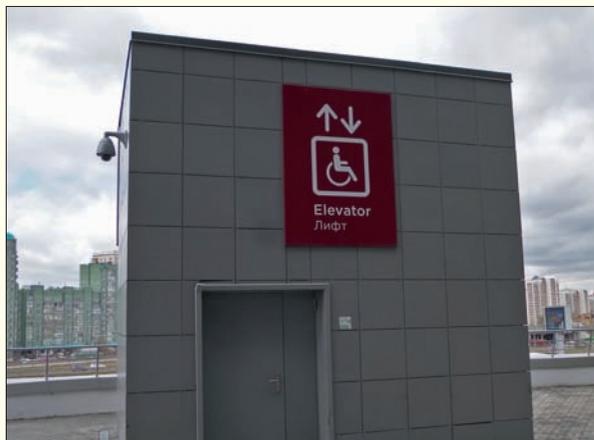
Двигатель SuPremE® от KSB: максимальная эффективность без дополнительных затрат

Любой насос типа «в линию» с частотным регулированием серии Etaline по желанию заказчика оснащается высокоэффективным синхронным реактивным двигателем SuPremE® (класса энергоэффективности IE4) по цене насоса со стандартным двигателем класса IE2.

Преимущества:

- Самый энергоэффективный электродвигатель, оснащенный частотным преобразователем PumpDrive Eco и прибором контроля параметров PumpMeter
- Максимальный КПД даже при работе с частичной нагрузкой
- До 70% экономии расходов на электроэнергию
- Высокая экологичность благодаря отсутствию постоянных магнитов

Дополнительная информация на сайте: www.ksb.ru



■ Обеспечение доступности для маломобильных групп населения

и отсеков с автономной механической вентиляцией).

- Утилизация строительных отходов (должен быть разработан план мероприятий по использованию и утилизации строительных отходов, подлежащих переработке и повторному использованию).
- Минимальный уровень воздушно-теплого комфорта (обеспечение минимальных требований воздушно-теплого комфорта с учетом показателей PMV и PPD и критериев локального теплового комфорта согласно ГОСТ 30494 и ГОСТ Р ИСО 7730).

- Контроль зон курения (запрет на курение во всех общественных зонах здания и выделение специального места на открытом воздухе).

51 рейтинговый критерий включает в себя 121 индикатор по 12 категориям.

- Предпроектная подготовка.
- Комфорт и качество внешней среды.
- Качество архитектуры и планировки объекта.
- Комфорт и экология внутренней среды.
- Качество санитарной защиты и утилизация отходов.
- Рациональное водопользование.
- Энергосбережение и энергоэффективность.
- Применение альтернативной и возобновляемой энергии.
- Экология создания, эксплуатации и утилизации объекта.
- Экономическая эффективность.
- Качество подготовки проекта.
- Качество эксплуатации объекта.

95 % критериев оценивается параметрически.

Максимальная балльная оценка составляет 655 баллов. Сертификация возможна при наборе стадионами 263 баллов и более.

Системой предусмотрены четыре класса сертификации: «Зеленое строительство» (от 263 до 343 баллов), «Серебро» (от 344 до 425 баллов), «Золото» (от 426 до 544 баллов), «Платина» (от 525 до 655 баллов).

Для удовлетворения требованиям FIFA необходимо набрать минимум 344 балла, то есть стадион должен получить класс «Серебро».

Очень важное обстоятельство связано с тем, что часть индикаторов необходимо фиксировать уже на этапе строительства. В частности, необходимо иметь документальные свидетельства того, что на этапе строительства выполнялись складирование почвенного слоя, применялись устройства пылеподавления, был организован пункт мойки

колес с устройством обратного водоснабжения, выполнялась защита зеленых насаждений на участке и т. д. Эти требования входят в обязательные критерии, поэтому отсутствие документальных свидетельств делает сертификацию невозможной.

Сертификация стадиона «Казань Арена» в СДС «РУСО. Футбольные стадионы»

Сертификация стадиона проходила в несколько этапов.

Председатель правления Ассоциации «Национальный центр зеленого строительства» Р. А. Исмаилов провел конструктивные переговоры с заказчиком, в результате которых была сформирована рабочая экспертная группа в составе: Р. С. Акиев (руководитель), Н. В. Шилкин и Д. В. Капко. Со стороны заказчика – ОАО «Казань Арена» – были выделены специалисты, которые осуществляли непосредственное взаимодействие с экспертной группой. На следующем этапе рабочей группой разработана и согласована с заказчиком программа сертификации.

Заказчиком был представлен полный комплект рабочей и исполнительной документации, которая была проанализирована экспертами. Далее эксперты выехали на объект. Заказчик обеспечил полный доступ к прилегающей территории и помещениям стадиона. Экспертами были выполнены визуальное обследование объекта и фотофиксация необходимых критериев.

По итогам первичного обследования стадиона и анализа документации было составлено предварительное заключение по сертификации с возможным уровнем сертификации, списком необходимых корректирующих мероприятий и недостающих документов.

Затем было проведено обследование стадиона экспертами измерительных лабораторий и выполнены необходимые инструментальные исследования уровня шума, освещенности, энергопотребления, качества микроклимата и т. д.

Параллельно заказчиком были выполнены работы по реализации корректирующих мероприятий, а также предоставлены недостающие документы. В частности, были установлены система сбора ливневых вод для полива прилегающей территории, система раздельного сбора мусора (их наличие – обязательное требование FIFA).

Заказчик также запросил необходимые подтверждающие, справочные и информационные документы от производителей работ, проектной организации, местных органов исполнительной власти.

Важно отметить, что заказчик изначально понимал необходимость проведения дополнительных работ для реализации корректирующих мероприятий, и средства для этого были заложены в смету. С другой стороны, ряд мероприятий вообще не потребовал дополнительных затрат. В частности, субподрядчик, клининговая компания, просто заменил применяемые для уборки средства бытовой химии на аналогичные, но не содержащие хлор. Ряд мероприятий не потребовал больших затрат и был реализован специалистами службы эксплуатации. Так, например, были установлены ультрафиолетовые лампы обеззараживания и средства отпугивания грызунов в мусорокамерах.

Реализация всех корректирующих мероприятий была закончена 8 апреля 2017 г. Эксперты вновь выехали на объект, где провели фиксацию выполненных корректирующих мероприятий. Затем был сформирован окончательный отчет, и 17 апреля 2017 года выдан сертификат СДС «РУСО. Футбольные стадионы» о том, что стадион «Казань Арена» отвечает комплексу требований в области устойчивости среды обитания (зеленого строительства), предъявляемых к футбольным стадионам, и по сумме набранных баллов соответствует уровню сертификации по классу «Серебро».

Стадион набрал в итоге 395 баллов. В принципе не так много осталось до следующего, более высокого класса «Золото». Резервы достижения более высокого класса имеются. Так, по мере выхода из строя люминесцентных ламп они будут заменяться светодиодными. Это позволит впоследствии полностью отказаться от применения ртутисодержащих ламп и за счет этого повысить рейтинг. **Экспертной группой был подготовлен и передан заказчику перечень рекомендуемых возможных дополнительных мероприятий и корректирующих действий для достижения класса «Золото».**

- Выделение стоянок для экологических видов общественного и личного транспорта в расчете на доставку не менее 90 % зрителей.
- Создание велосипедного паркинга из расчета не менее 0,05 места на 1 зрителя на расстоянии не далее 180 м от входа в здание.
- Оборудование паркинга на прилегающей территории зарядными устройствами для электромобилей.



■ Светодиодное освещение

- Озеленение не менее 40 % прилегающей территории.
 - Увеличение койко-мест в гостиницах в радиусе не более 4 км от футбольного стадиона до 15 % от общего числа зрительских мест.
 - Создание полноценного «зимнего сада» в зоне отдыха с элементами мобильного озеленения.
 - Переход обслуживающих стадион организаций на использование упаковочных материалов и посуды из сертифицированных биоразлагаемых полимеров.
 - Обеспечение контроля бактериального и химического состава охлаждающей воды и утечек воды.
 - Использование мебели, имеющей сертификаты соответствия.
 - Отказ от использования ртутисодержащих ламп.
 - Экологическая сертификация инженерного оборудования, используемого на стадионе.
 - Доведение доли мебели, произведенной на территории РФ, до 50 %.
 - Сертификация системы экологического менеджмента управляющей компании по ISO 14001.
 - Сертификация системы энергетического менеджмента управляющей компании по ISO 50001.
- Можно видеть, что эти мероприятия, в общем, просты, понятны и логичны. Кроме того, многие из них не потребуют для своей реализации



■ Контейнеры для раздельного сбора мусора

существенных финансовых вложений. Это обстоятельство позволяет развеять один из устойчивых мифов о том, что зеленые здания – это дорого и сложно.

Особенности управления и эксплуатации стадиона после прохождения сертификации

Важно отметить, что заказчик (эксплуатирующая организация) получает экологически эффективный стадион только в случае его грамотного управления и эксплуатации. Необходимо грамотное использование всех преимуществ ресурсоэффективных технологий. Например, двухкнопочные унитазы не дадут эффекта водосбережения, если использовать только режим полного смыва; центральная система диспетчеризации системой освещения будет эффективна только при условии грамотного управления ею и т. п.

Бытовые отходы нужно не только разделять на объекте, но и правильно утилизировать. Эксплуатирующая организация должна контролировать использование экологически нейтральных бытовых средств службой клининга.

Всего за месяц был получен реальный эффект снижения ресурсопотребления. Это было специально отмечено в ходе практического семинара



Уважаемые коллеги!

СДС «РУСО. Футбольные стадионы» – дочерняя специализированная система сертификации в рамках единой межведомственной системы добровольной сертификации «Рейтинговая оценка устойчивости среды обитания» (далее – СДС «РУСО»). В СДС «РУСО» оцениваются и сертифицируются жилые здания и комплексы, административные, офисные здания и бизнес-центры и т. д. Получить подробную информацию о СДС «РУСО» и СДС «РУСО. Футбольные стадионы» можно на сайте ruso.systems или задав свои вопросы в электронной или устной форме: info@ruso.systems, 8 (903) 261–67–79.



■ Система сбора дождевой воды для полива газонов

6 апреля 2017 года: представитель ОАО «Казань Арена» сообщил, что, даже к некоторому удивлению специалистов, столь простое мероприятие, как внедрение агитационной программы по ресурсосбережению и контроль над ее выполнением сотрудниками, позволило отметить реальную экономию.

В следующих номерах мы планируем продолжить тему и рассказать о некоторых аспектах сертификации более подробно.

Литература

1. More sustainable stadium. 2nd technical report (January to November 2016) on the implementation of environmental, energy- and resource-efficient design solutions for the stadiums of the 2018 FIFA World Cup Russia™. URL: http://resources.fifa.com/mm/document/afsocial/general/02/87/86/61/2ndtechnicalreportongreenstadiumsinrussia_neutral.pdf.
2. Табунщиков Ю. А. Стандарт по рейтинговой оценке футбольных стадионов чемпионата мира по футболу FIFA – 2018 в России // АВОК. – 2015. – № 8.
3. ГОСТ Р 54964 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости». М., 2012.
4. СТО НОСТРОЙ 2.35.4–2011 «Зеленое строительство». Здания жилые и общественные. Рейтинговая система устойчивости среды обитания». М., 2011.
5. Акиев Р. С. «РУСО» – национальный ответ международной сертификации зеленых зданий // Здания высоких технологий. – 2016. – № 3.
6. Стандарт системы «RUSO. FS 1.0–2016. Правила и порядок рейтинговой сертификации футбольных стадионов». М., 2016. ■



Полная техническая информация:
www.solerpalau.ru

Soler&Palau
Ventilation Group



МАЛОШУМНЫЕ КАНАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ TD-SILENT

Новые 3-х скоростные модели и модели с плавной регулировкой производительности TD-SILENT и TD-SILENT ECOWATT. Вентиляторы обладают компактными размерами, высокой производительностью и низким уровнем шума. Идеальное решение для установки за подвесным потолком.

Официальный дистрибьютор:

вентиляция и кондиционирование
БЛАГОВЕСТ

Москва: (495) 582-42-48; Санкт-Петербург: (812) 320-29-49;
Казань (843) 206-02-65; Нижний Новгород: (831) 429-17-44;
Новосибирск: (383) 224-19-38; Воронеж: (473) 263-03-90;
Оренбург: (3532) 37-68-48; Белгород: (4722) 40-26-56;
Волгоград: (8442) 78-03-09; Тюмень: (3452) 66-21-46;
Краснодар: (861) 212-68-98;