

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 2 февраля 2018 г. N 17-р

**О РЕГИОНАЛЬНОМ МЕТОДИЧЕСКОМ ДОКУМЕНТЕ
"РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ И УСТАНОВКЕ ОБЪЕКТОВ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ЗАПРАВОЧНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ДЛЯ ЗАРЯДКИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ"**

1. Одобрить региональный методический документ "Рекомендации по размещению и установке объектов инфраструктуры заправочных электростанций для зарядки электрических транспортных средств в Санкт-Петербурге" (далее - Методический документ) согласно приложению к настоящему распоряжению и рекомендовать его к применению в строительстве на территории Санкт-Петербурга.

2. Включать в государственные контракты по объектам строительства, государственным заказчиком по которым выступает Комитет по строительству, требования, обязывающие исполнителей руководствоваться Методическим документом при выполнении ими работ или оказании услуг.

3. Предложить иным исполнительным органам государственной власти Санкт-Петербурга применять Методический документ при осуществлении ими функций государственного заказчика по объектам бюджетного строительства.

4. По объектам внебюджетного строительства рекомендовать техническим заказчикам, лицам, осуществляющим проектирование и строительство, следовать правилам, предусмотренным Методическим документом.

5. Рекомендовать Методический документ к принятию в качестве стандарта профессиональной деятельности организаций, в том числе саморегулируемых.

6. Предложить Службе государственного строительного надзора и экспертизы Санкт-Петербурга руководствоваться Методическим документом при выполнении государственной экспертизы проектной документации и осуществлении государственного строительного надзора.

7. Отделу нормативно-методического обеспечения Управления нормативно-методического обеспечения, планирования и координации проектно-изыскательских работ Комитета по строительству обеспечить хранение подлинника Методического документа.

8. Контроль за выполнением настоящего распоряжения оставляю за собой.

Исполняющий обязанности
председателя Комитета
Е.П.Барановский

**Система региональных документов регулирования
градостроительной деятельности в Санкт-Петербурге**

РЕГИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО РАЗМЕЩЕНИЮ И УСТАНОВКЕ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ЗАПРАВОЧНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ДЛЯ ЗАРЯДКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

РМД 32-28-2018 Санкт-Петербург

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. Разработан Обществом с ограниченной ответственностью "АудитЭнерго Групп" (ООО "АЭГ").
2. Внесен отделом нормативно-методического обеспечения Управления нормативно-методического обеспечения, планирования и координации проектно-изыскательских работ Комитета по строительству.
3. Согласован с Комитетом по градостроительству и архитектуре, Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению, Службой государственного строительного надзора и экспертизы Санкт-Петербурга, Комитетом имущественных отношений Санкт-Петербурга, Государственной административно-технической инспекцией.
4. Одобрен и рекомендован к применению на территории Санкт-Петербурга распоряжением Комитета по строительству от 02.02.2018 N 17-р.
5. Разработан впервые.

Настоящий документ не может быть полностью или частично
воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве
официального издания без разрешения Правительства
Санкт-Петербурга

ВВЕДЕНИЕ

Рекомендации по размещению и установке объектов инфраструктуры заправочных электростанций для зарядки электрических транспортных средств в Санкт-Петербурге является документом в системе региональных документов регулирования градостроительной деятельности в Санкт-Петербурге. Документ разработан с целью систематизации и оптимизации процесса размещения и установки объектов инфраструктуры электрических заправочных станций для зарядки электрических транспортных средств в Санкт-Петербурге, создания условий для внедрения и эксплуатации экологически чистого транспорта в Санкт-Петербурге.

Документ определяет состав, содержание и порядок разработки проектной документации для размещения объектов инфраструктуры электрических заправочных станций для зарядки электрических транспортных средств в зонах жилой и общественно-деловой застройки Санкт-Петербурга в соответствии с законами и другими нормативными правовыми актами Российской

Федерации и Санкт-Петербурга, а также положениями, рекомендуемыми к применению на региональном уровне.

Методический документ содержит требования к исходным данным, позволяющим провести предварительную оценку целесообразности применения проектных решений с точки зрения пожарной безопасности, технических возможностей, экономических показателей, качественных и количественных решений, определяющих эффективность эксплуатации объектов инфраструктуры электрических заправочных станций для зарядки электрических транспортных средств, а также рекомендации по расчету эксплуатационных затрат.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Действие Рекомендаций по размещению и установке объектов инфраструктуры заправочных электростанций для зарядки электрических транспортных средств в Санкт-Петербурге (далее - Рекомендации) распространяется на организационно-технический порядок осуществления градостроительной деятельности на территории Санкт-Петербурга в части проектирования объектов инфраструктуры электрических заправочных станций для зарядки электрических транспортных средств за счет бюджета Санкт-Петербурга.

1.2. Использование Рекомендаций при подготовке проектной документации объектов капитального строительства, финансирование которых осуществляется застройщиками за счет собственных средств, осуществляется на добровольной основе.

1.3. Документ предназначен для применения проектными организациями, застройщиками (заказчиками), органами исполнительной власти Санкт-Петербурга и другими участниками градостроительной деятельности.

1.4. Настоящие Рекомендации распространяются на кондуктивное (проводное) зарядное оборудование для электрических транспортных средств.

1.5. Положения настоящего документа могут быть также использованы при проведении капитального ремонта и при размещении электрических заправочных станций на уже существующих объектах.

1.6. Настоящие Рекомендации распространяются на объекты инфраструктуры электрических заправочных станций для следующих электрических транспортных средств: электромобили, подзаряжаемые гибридные автомобили.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В данном разделе приводится перечень ссылочных и справочных документов в области стандартизации, использованных при составлении документа.

Градостроительный [кодекс](#) Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ;

Федеральный [закон](#) от 25.06.2002 N 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" (с изменениями от 29.07.2017);

Федеральный [закон](#) от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (ред. от 29.07.2017);

Федеральный [закон](#) от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании" (ред. от 29.07.2017);

Федеральный [закон](#) от 29.12.2004 N 191-ФЗ "О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации" (с изменениями от 29.07.2017);

Федеральный [закон](#) от 23.11.2009 N 261-ФЗ "Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации";

Федеральный [закон](#) от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (ред. от 02.07.2013);

[Постановление](#) Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (ред. от 08.09.2017);

КонсультантПлюс: примечание.

В официальном тексте документа, видимо, допущена опечатка: постановление Правительства Российской Федерации N 145 издано 05.03.2007, а не 15.06.2017.

[Постановление](#) Правительства Российской Федерации от 15.06.2017 N 145 "О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий";

[Постановление](#) Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме" (ред. от 18.11.2017);

[Постановление](#) Правительства Российской Федерации от 27.08.2015 N 890 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам предоставления возможности воспользоваться на автозаправочных станциях зарядными колонками (станциями) для транспортных средств с электродвигателями";

[Постановление](#) Правительства Российской Федерации от 23.10.1993 N 1090 "О Правилах дорожного движения" (ред. от 12.07.2017);

[Постановление](#) Правительства Российской Федерации от 18.11.2017 N 1393 "О внесении изменения в Правила противопожарного режима Российской Федерации";

[Приказ](#) Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 23.04.2010 N 319 "Об утверждении Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2020 года";

[СП 2.13130.2012](#) "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты";

[СП 20.13330.2016](#) "Нагрузки и воздействия";

[СП 28.13330.2012](#) "Защита строительных конструкций от коррозии";

[СП 31-110-2003](#) "Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий";

[СП 48.13330.2011](#) "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";

[СП 42.13330.2016](#) "СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";

[СП 70.13330.2012](#) "Несущие и ограждающие конструкции";

[СП 72.13330.2016](#) "СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии";

[СП 76.13330.2016](#) "СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства";

[СП 113.13330.2016](#) "СНиП 21-02-99* Стоянки автомобилей";

[СП 118.13330.2012*](#) "Общественные здания и сооружения" Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009;

[СП 256.1325800.2016](#) "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа";

[СанПин 2.2.3.1384-03](#) "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ";

[ГОСТ Р 1.2-2016](#) "Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления, внесения поправок, приостановки действия и отмены";

[ГОСТ 12.4.026-2015](#) "Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с Поправкой)";

[ГОСТ 13015-2012](#) "Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения";

[ГОСТ 14254-2015](#) (IEC 60529:2013) "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)";

[ГОСТ 22483-2012](#) (IEC 60228:2004) "Жилы токопроводящие для кабелей, проводов и шнуров";

[ГОСТ 23216-78](#) "Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний";

[ГОСТ 30804.6.3-2013](#) (IEC 61000-6-3:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Нормы и методы испытаний";

[ГОСТ 30849.1-2002](#) (МЭК 60309-1:1999) "Вилки, штепсельные розетки и соединительные устройства промышленного назначения. Часть 1. Общие требования";

[ГОСТ 31565-2012](#) "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";

[ГОСТ Р 51256-2011](#) "Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования (с Изменением N 1)";

[ГОСТ Р 52289-2004](#) "Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств (с Изменениями N 1, 2)";

[ГОСТ Р 52290-2004](#) "Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования (с Изменениями N 1, 2)";

[ГОСТ Р 53310-2009](#) "Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость";

[ГОСТ Р 53316-2009](#) "Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания";

[ГОСТ IEC 61140-2012](#) "Защита от поражения электрическим током. Общие положения безопасности установок и оборудования";

ГОСТ IEC 62262-2015 "Электрооборудование. Степени защиты, обеспечиваемой оболочками от наружного механического удара (код IK)";

ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013 "Система токопроводящей зарядки электромобилей";

ГОСТ Р МЭК 62196-1-2013 "Вилки, штепсельные розетки, соединители и вводы для транспортных средств. Кондуктивная зарядка для электромобилей. Часть 1. Общие требования";

ГОСТ Р МЭК 62196-2-2013 "Вилки, штепсельные розетки, соединители и вводы для транспортных средств. Кондуктивная зарядка для электромобилей. Часть 2. Требования размерной совместимости и взаимозаменяемости для штыревых разъемов и арматуры сети переменного тока";

Правила устройства электроустановок (ПУЭ 6-е изд., 7-е изд.);

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ);

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП);

[МДС 81-35.2004](#) "Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации" (с изменениями от 16.06.2014);

[Закон](#) Санкт-Петербурга от 28.10.2009 N 508-100 "О градостроительной деятельности в Санкт-Петербурге" (ред. от 04.07.2017);

[Закон](#) Санкт-Петербурга от 23.12.2015 N 891-180 "О благоустройстве в Санкт-Петербурге";

[Закон](#) Санкт-Петербурга от 23.06.2010 N 396-88 "О зеленых насаждениях в Санкт-Петербурге" (с изменениями от 06.07.2017);

[Закон](#) Санкт-Петербурга от 21.12.2005 N 728-99 "О Генеральном плане Санкт-Петербурга";

[Постановление](#) Правительства Санкт-Петербурга от 24.02.2004 N 222 "О Комитете по благоустройству и дорожному хозяйству" (с изменениями от 05.05.2010);

[Постановление](#) Правительства Санкт-Петербурга от 24.02.2004 N 223 "О государственной административно-технической инспекции" (с изменениями от 29.08.2017);

[Постановление](#) Правительства Санкт-Петербурга от 06.10.2016 N 875 "Об утверждении Правил благоустройства территории Санкт-Петербурга в части, касающейся правил производства земляных, ремонтных и отдельных работ, связанных с благоустройством территории Санкт-Петербурга";

[РМД 11-22-2013](#) "Руководство по проектной подготовке капитального строительства в Санкт-Петербурге".

Примечание:

При пользовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный

документ заменен (изменен), то при пользовании Рекомендациями следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный материал отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. ПОНЯТИЯ, ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В Рекомендациях используются понятия, определения которых установлены действующим законодательством Российской Федерации, и термины, применяемые для использования Рекомендаций, с соответствующими определениями:

Блокировка - электрическое или механическое устройство, предохраняющее контакты вилки от попадания под напряжение при введении ее в штепсельную или переносную розетку и препятствующее выведению вилки, пока ее контакты находятся под напряжением, или обесточивающее контакты перед выведением ([ГОСТ 30849.1-2002](#) (МЭК 60309-1:1999)).

Гибридный автомобиль - транспортное средство, имеющее не менее 2 различных преобразователей энергии (двигателей) и 2 различных (бортовых) систем аккумулирования энергии для целей приведения в движение транспортного средства ([Постановление](#) Правительства Российской Федерации от 23.10.1993 N 1090 "О Правилах дорожного движения").

Жилые зоны - зоны, в которые могут включаться:

- 1) зоны застройки индивидуальными жилыми домами;
- 2) зоны застройки малоэтажными жилыми домами;
- 3) зоны застройки среднеэтажными жилыми домами;
- 4) зоны застройки многоэтажными жилыми домами;
- 5) зоны жилой застройки иных видов.

В жилых зонах допускается размещение отдельно стоящих, встроенных или пристроенных объектов социального и коммунально-бытового назначения, объектов здравоохранения, объектов дошкольного, начального общего и среднего общего образования, культовых зданий, стоянок автомобильного транспорта, гаражей, объектов, связанных с проживанием граждан и не оказывающих негативного воздействия на окружающую среду. В состав жилых зон могут включаться также территории, предназначенные для ведения садоводства и дачного хозяйства ([Градостроительный кодекс](#) Российской Федерации).

Запирающий механизм - устройство, позволяющее защелкнуть механизм, предназначенный для снижения вероятности несанкционированного вмешательства или неквалифицированного оперирования соединителями ([ГОСТ Р МЭК 62196-1-2013](#)).

Зарядная станция (электрическая зарядная станция, ЭЗС) переменного тока для электротранспорта (электромобилей, ЭТ) - все оборудование, необходимое для снабжения ЭТ переменным током, заключенное в оболочку(и) и наделенное специальными функциями управления ([ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013](#)).

Зарядная станция (ЭЗС) постоянного тока для ЭТ - все оборудование, необходимое для снабжения ЭТ постоянным током, заключенное в оболочку(и), и наделенное специальными функциями управления и коммуникации и размещенное вне транспортного средства ([ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013](#)).

Зарядное устройство - преобразователь энергии, выполняющий необходимые функции для зарядки батареи ([ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013](#)).

Знак дорожный - устройство в виде панели определенной формы с обозначениями или надписями, информирующими участников дорожного движения о дорожных условиях и режимах движения, о расположении населенных пунктов и других объектов (ГОСТ Р 52289-2004).

Зона (район) застройки - застроенная или подлежащая застройке территория, имеющая установленные градостроительной документацией границы и режим целевого функционального назначения (СП 42.13330.2016).

Зоны с особыми условиями использования территорий - охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов природно-культурного наследия (памятников истории и культуры), объекты культурного наследия народов Российской Федерации, водоохранные зоны, зоны охраны источников питьевого водоснабжения, зоны охраняемых объектов и иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации (СП 42.13330.2016).

Красные линии - линии, которые обозначают существующие, планируемые (изменяемые, вновь образуемые) границы территорий общего пользования и(или) границы территорий, занятых линейными объектами и(или) предназначенных для размещения линейных объектов (Градостроительный кодекс Российской Федерации).

Межмагистральные территории - территории, ограниченные красными линиями магистральных улиц общегородского значения, границами территорий городских узлов и примагистральных территорий (СП 42.13330.2016).

Микрорайон (квартал) - планировочная единица застройки в границах красных линий, ограниченная магистральными или жилыми улицами (СП 42.13330.2016).

Направляющее устройство - сигнальный столбик, тумба, направляющий островок, островок безопасности, предназначенные для зрительного ориентирования (ГОСТ Р 52289-2004).

Оборудование источника питания ЭТ (ОИПЭТ) - проводники, в том числе фазные, нулевой и защитного заземления, а также соединители ЭТ, соединительные вилки и другая арматура, устройства, силовые выводы или аппаратура, установленная специально с целью получения энергии от сети, с которой соединен ЭТ, и при необходимости позволяющая установить связь между ними (ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013).

Общественно-деловые зоны - зоны, предназначенные для размещения объектов здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, предпринимательской деятельности, объектов среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, стоянок автомобильного транспорта, объектов делового, финансового назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан (Градостроительный кодекс Российской Федерации).

Объекты обслуживания - объекты образования, социального обслуживания населения, здравоохранения, отдыха и санаторно-курортного обслуживания, физкультуры и спорта, культуры, торговли, общественного питания и коммунально-бытового обслуживания, обеспечивающие благоприятные условия жизнедеятельности населения.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) - территории с расположенными на них природными объектами, имеющими особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, на которых в соответствии с законодательством установлен режим особой охраны: национальный парк, природный, природно-исторический парк, природный заказник, памятник природы, городской лес или лесопарк, водоохранная зона и другие категории особо охраняемых природных территорий (СП 42.13330.2016).

Парковка (парковочное место) - специально обозначенное и при необходимости

обустроенное и оборудованное место, являющееся в том числе частью автомобильной дороги и(или) примыкающее к проезжей части и(или) тротуару, обочине, эстакаде или мосту либо являющееся частью подэстакадных или подмостовых пространств, площадей и иных объектов улично-дорожной сети и предназначенное для организованной стоянки транспортных средств на платной основе или без взимания платы по решению собственника или иного владельца автомобильной дороги, собственника земельного участка (Градостроительный кодекс Российской Федерации).

Пешеходная зона - территория, предназначенная для передвижения пешеходов, на которой не допускается движение транспорта, за исключением специального, обслуживающего эту территорию (СП 42.13330.2016).

Подзаряжаемый гибридный дорожный электротранспорт - электрическое транспортное средство, которое можно зарядить от внешнего электрического источника, а также получить часть энергии от другого источника (ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013).

Разметка дорожная - линии, стрелы и другие обозначения на проезжей части, дорожных сооружениях и элементах дорожного оборудования, служащие средством зрительного ориентирования участников дорожного движения или информирующие их об ограничениях и режимах движения (ГОСТ Р 52289-2004).

Транспортная инфраструктура - комплекс объектов и сооружений, обеспечивающих потребности физических лиц, юридических лиц и государства в пассажирских и грузовых транспортных перевозках (СП 42.13330.2016).

Улица, площадь - территория общего пользования, ограниченная красными линиями улично-дорожной сети города (СП 42.13330.2016).

Улично-дорожная сеть (УДС) - система объектов капитального строительства, включая улицы и дороги различных категорий и входящие в их состав объекты дорожно-мостового строительства, предназначенные для движения транспортных средств и пешеходов, проектируемые с учетом перспективного роста интенсивности движения и обеспечения возможности прокладки инженерных коммуникаций. Границы УДС закрепляются красными линиями. Территория, занимаемая УДС, относится к землям общего пользования транспортного назначения (СП 42.13330.2016).

Фиксирующее устройство - механическое приспособление, удерживающее вилку или переносную розетку в положении сочленения и предотвращающее ее случайное выпадение (МЭК 60309-4).

Электромобиль - любое транспортное средство, приводимое в движение электрическим двигателем, получающим ток от заряжаемой аккумуляторной батареи или других подвижных устройств накопленной энергии (заряжаемых от внешних источников, например бытовые или общественные электрические сети), которое создано в первую очередь для применения на улицах, дорогах и магистралях (ГОСТ Р МЭК 62196-1-2013).

CHAdeMO - стандарт зарядки постоянного тока (вид 4), предусматривающий соединение электрического транспортного средства с сетью питания переменного тока с применением внебортового зарядного устройства, в котором функция контрольного управления распространяется на оборудование, постоянно соединенное с сетью питания переменного тока. Управление процессом зарядки электрического транспортного средства осуществляется посредством протокола CAN.

CCS - стандарт зарядки постоянного тока (вид 4), предусматривающий соединение электрического транспортного средства с сетью питания переменного тока с применением внебортового зарядного устройства, в котором функция контрольного управления

распространяется на оборудование, постоянно соединенное с сетью питания переменного тока. Управление процессом зарядки электрического транспортного средства осуществляется посредством протокола PLC.

4. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЭЭС - Электрические заправочные станции;

ГАТИ - Государственная административно-техническая инспекция;

ГрК РФ - Градостроительный кодекс Российской Федерации;

КБ - Комитет по благоустройству Санкт-Петербурга;

КГА - Комитет по градостроительству и архитектуре;

КГИОП - Комитет по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры;

КИО - Комитет имущественных отношений Санкт-Петербурга;

КРТИ - Комитет по развитию транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга;

ООПТ - Особо охраняемые природные территории;

ОИПЭТ - Оборудование источника питания электротранспорта;

ПУЭ - Правила устройства электроустановок;

СГСНиЭ - Служба государственного строительного надзора и экспертизы Санкт-Петербурга;

ПДД - Правила дорожного движения;

РМД - Региональный методический документ по строительству в Санкт-Петербурге;

УДС - Улично-дорожная сеть;

ЭТ - Электротранспорт.

5. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1. Проектирование размещения и установки ЭЭС осуществляется юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, имеющими выданные саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к данным видам работ в соответствии с [частью 4 статьи 48](#) ГрК РФ и иные документы в соответствии с законодательством РФ.

5.2. При проектировании размещения и установки ЭЭС в зонах жилой и общественно-деловой застройки следует руководствоваться законодательными и нормативными актами Российской Федерации, законами Санкт-Петербурга.

5.3. ЭЭС следует проектировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013, ГОСТ Р МЭК 62196-1-2013, [СП 256.1325800.2016](#) и других нормативно-технических документов.

5.4. Проектируемые ЭЭС должны соответствовать требованиям государственных стандартов, а также технических условий, утвержденных в установленном порядке, и иметь сертификат соответствия.

5.5. Конструкция, исполнение, способ установки, класс изоляции и степень защиты ЭЭС должны учитывать номинальное напряжение сети и условия окружающей среды.

5.6. Правила размещения и установки знаков и разметки, обозначающих места парковки и зарядки электромобилей и подзаряжаемых гибридных автомобилей в соответствии с ПДД, определены [ГОСТ Р 52289-2004](#), требования для дорожных знаков определены [ГОСТ Р 52290](#), для дорожной разметки по [ГОСТ Р 51256](#).

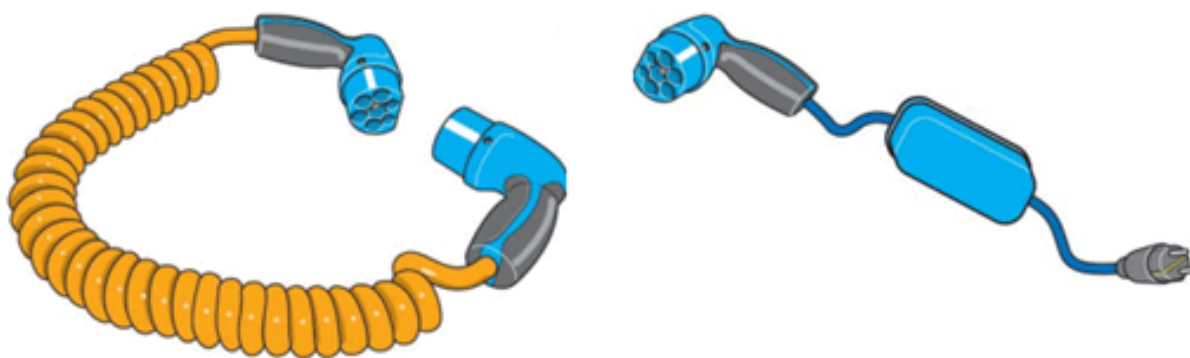
6. КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЭС ДЛЯ ЗАРЯДКИ ЭТ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.1. Классификация видов зарядки электромобилей и подзаряжаемых гибридных автомобилей производится согласно ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013.

6.2. Зарядка вида 1: соединение электромобиля (или подзаряжаемого гибридного автомобиля) с сетью питания переменного тока с использованием со стороны питания стандартизованных штепсельных розеток на ток не свыше 16 А и напряжение не свыше 250 В переменного однофазного или 480 В переменного трехфазного тока, а также силовых проводников и проводников защитного заземления.

6.3. Зарядка вида 2: соединение электромобиля (или подзаряжаемого гибридного автомобиля) с сетью питания переменного тока не выше 32 А и не выше 250 В переменного однофазного или 480 В переменного трехфазного тока с использованием стандартизованных однофазных или трехфазных штепсельных розеток, а также силовых проводников и проводников защитного заземления совместно с функцией контрольного управления и системой персональной защиты от поражения электрическим током между электромобилем и вилкой или в качестве части встроенного кабельного блока управления. Линейный блок управления должен размещаться не далее 0,3 м от вилки или ОИПЭТ или в самой вилке. Таким образом, это зарядка электромобилей переменным током от бытовой сети с использованием системы защиты внутри кабеля.

Внешний вид зарядного кабеля для зарядки вида 2 представлен на рисунке 6.1.



Зарядный кабель 380 В

Зарядный кабель 230 В

Рисунок 6.1

6.4. Зарядка вида 3: соединение электромобиля (или подзаряжаемого гибридного автомобиля) с сетью питания переменного тока с применением специализированного ОИПЭТ, в котором функция контрольного управления распространяется на оборудование управления в ОИПЭТ, постоянно соединенное с сетью питания переменного тока согласно ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013.

6.5. ЭЭС вида 3 могут быть оборудованы:

- зарядными портами (розетка, разъем) (в этом случае подключение электромобиля (подзаряжаемого гибридного автомобиля) к ЭЭС происходит с помощью кабеля, привозимого водителем);

и/или

- зарядными кабелями (в этом случае иметь в ЭТ кабель водителю не требуется).

6.6. Технические параметры вилок и розеток (портов, разъемов) ЭЭС вида 3 по ГОСТ Р МЭК 62196-2-2013:

Тип 1 - максимально 250 В, максимально 32 А для однофазной зарядки.

Тип 2 - максимально 250 В, 3 А или 20 А, или 32 А, или 63 А, или 70 А для однофазной зарядки. 380-480 В, 13 А или 20 А, или 32 А, или 63 А для трехфазной зарядки.

6.7. Вид розетки (порта, разъема) Типа 1 и вилки представлены на рисунке 6.2.



Рисунок 6.2

6.8. Вид розетки (порта, разъема) Тип 2 и вилки представлены на рисунке 6.3.



Рисунок 6.3

6.9. Виды кабелей для зарядки ЭТ переменным током, используемые для ЭЭС вида 3, представлены в таблице 6.1. Длина кабеля 2-8 м.

Таблица 6.1

Кабель	Количество фаз	Максимальный ток, А
Тип 2 - Тип 1	1	16
Тип 2 - Тип 2	1	16
Тип 2 - Тип 1	1	32
Тип 2 - Тип 2	1	32

Тип 2 - Тип 2	3	16
Тип 2 - Тип 2	3	32

Для некоторых типов электромобилей (подзаряжаемых гибридных электромобилей) могут быть использованы специальные адаптеры.

6.10. Вид кабеля (Тип 2 - Тип 1) представлен на рисунке 6.4.



Рисунок 6.4

6.11. Вид кабеля (Тип 2 - Тип 2) представлен на рисунке 6.5.



Рисунок 6.5

6.12. ЭЭС вида 3 может быть оборудована одним или двумя портами (розетками) или стационарными кабелями.

Пример внешнего вида ЭЭС, оборудованной кабелем и портами, представлен на рисунке 6.6.



(1)



(2)

Рисунок 6.6 - ЭЭС, оборудованные кабелем и портами

1 - ЭЗС с кабелем, 2 - ЭЗС с портами

6.13. Конфигурации ЭЗС вида 3 для зарядки одного электромобиля (подзаряжаемого гибридного автомобиля) представлены в Таблице 6.2.

Таблица 6.2

Мощность, кВт	Кол-во фаз	Максимальная сила тока	Тип порта на ЭЗС	Тип кабеля на ЭЗС	Тип подключаемого кабеля
3,7	1	16 А	Тип 1	-	Тип 1 - Тип 1 Тип 1 - Тип 2
3,7	1	16 А	-	Тип 1	-
3,7	1	16 А	Тип 2	-	Тип 2 - Тип 1 Тип 2 - Тип 2
3,7	1	16 А	-	Тип 2	-
7,4	1	32 А	Тип 2	-	Тип 2 - Тип 1 Тип 2 - Тип 2
7,4	1	32 А	-	Тип 2	-
11	3	16 А	Тип 2	-	Тип 2 - Тип 1 Тип 2 - Тип 2
11	3	16 А	-	Тип 2	-
22	3	32 А	Тип 2	-	Тип 2 - Тип 1 Тип 2 - Тип 2
22	3	32 А	-	Тип 2	-

6.14. Конфигурации ЭЗС вида 3 для зарядки двух электромобилей (подзаряжаемых гибридных автомобилей) представлены в Таблице 6.3.

Таблица 6.3

Входная мощность	Кол-во фаз	Сила тока, А	Выходная мощность
2 x 3,7 кВт	1	16	2 x 3,7 кВт
1 x 7,4 кВт	1	32	2 x 3,7 кВт
2 x 7,4 кВт	1	32	2 x 7,4 кВт
2 x 11 кВт	3	16	2 x 11 кВт
1 x 22 кВт	3	32	2 x 11 кВт
2 x 22 кВт	3	32	2 x 22 кВт
1 x 44 кВт	3	32	2 x 22 кВт

Выбор типа порта или зарядного кабеля для каждого выхода осуществляется согласно [Таблице 6.2.](#)

6.15. ЭЭС вида 3 могут иметь различное исполнение, при этом ЭЭС должны обеспечивать следующие степени защиты: для наружного применения (УДС, открытые парковки и пр.) - IP не менее 54 (по [ГОСТ 14254-2015](#)), IK не менее 8 (по ГОСТ IEC 62262-2015), для внутреннего применения (помещения, крытые паркинги и пр.) IP не менее 44, IK не менее 8. [Примеры](#) внешнего исполнения ЭЭС вида 3 представлены в Приложении В.

6.16. Зарядка вида 4: соединение электромобиля или подзаряжаемого гибридного автомобиля с сетью питания переменного тока с применением внебортового зарядного устройства, в котором функция контрольного управления распространяется на оборудование, постоянно соединенное с сетью питания переменного тока согласно ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013.

6.17. ЭЭС вида 4 по ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013 оборудованы зарядным кабелем постоянного тока.

Зарядный кабель постоянного тока оборудован вилкой стандарта CHAdeMO или вилкой стандарта CCS (Combo 2).

Требования к разъемам и кабелям постоянного тока определены IEC 62196-3.

Дополнительно ЭЭС вида 4 могут быть оснащены зарядным портом Тип 2 или кабелем (Тип 2 - Тип 1, Тип 2 - Тип 2) стандарта вида 3.

Модификации ЭЭС вида 4 с возможностью зарядки электромобилей (подзаряжаемых гибридных автомобилей) постоянным и переменным током представлены в [Таблице 6.4.](#)

Таблица 6.4

Мощность вх., кВт	Ток	Кол-во фаз	Максимальная сила тока, А	Тип порта на ЭЭС	Тип кабеля на ЭЭС	Тип подключаемого кабеля
50	пост.	-	120	-	CHAdeMO	-
50	пост.	-	120	-	CCS	-
43	перем.	3	63	-	Type 2	-
22	перем.	3	32	-	Type 2	-
22	перем.	3	32	Type 2	-	Type 2 - Type 2 Type 2 - Type 1
24	пост.	-	60	-	CCS	-
25	пост.	-	50	-	CHAdeMO	-
25	пост.	-	50	-	CCS	-

Примеры расположения зарядных кабелей и портов ЭЭС вида 4 представлены на [рисунке 6.7.](#)

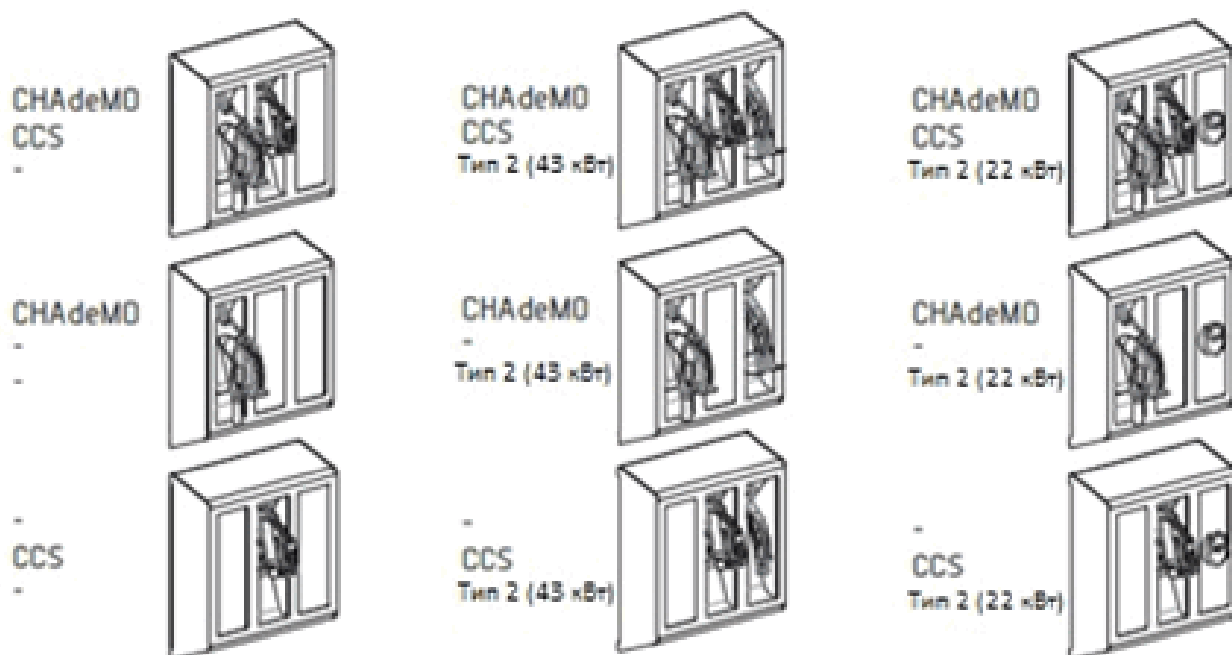


Рисунок 6.7

6.18. Виды порта (разъема) и вилки CHAdeMO представлены на рисунке 6.8.



Рисунок 6.8

6.19. Виды порта (разъема) и вилки CCS представлены на рисунке 6.9.



Рисунок 6.9

6.20. Примеры конфигураций ЭЗС вида 4 для зарядки электромобиля (подзаряжаемого гибридного автомобиля) представлены в Таблице 6.5.
Таблица 6.5

Технические характеристики	ЭЭС вида 4 на 20 кВт	ЭЭС вида 4 на 24 кВт	ЭЭС вида 4 на 45 кВт	ЭЭС вида 4 на 175 кВт	ЭЭС вида 4 на 350 кВт
Входные параметры	- Переменный ток, 3 фазы + ноль + защитное заземление; - Переменный ток, 1 фаза или 3 фазы + ноль + защитное заземление (дополнительный ввод)	- Переменный ток, 3 фазы + ноль + защитное заземление; - Переменный ток, 1 фаза + ноль + защитное заземление (опционально)	- Переменный ток, 3 фазы + ноль + защитное заземление; - Переменный ток, 1 фаза или 3 фазы + ноль + защитное заземление (дополнительный ввод)	Переменный ток, 3 фазы + ноль + защитное заземление	Переменный ток, 3 фазы + ноль + защитное заземление
Напряжение и частота	- 400 В переменного тока +/-10%, 50 Гц; - 400 В переменного тока +10%, 50 Гц (дополнительный ввод)	- 400 В переменного тока +/-10%, 50 Гц; - 230 В переменного тока +10%, 50 Гц (опционально)	- 400 В переменного тока +/-10%, 50 Гц; - 400 В переменного тока +10%, 50 Гц (дополнительный ввод)	400 В переменного тока +/-10%, 50 Гц	400 В переменного тока +/-10%, 50 Гц
Сила тока	- 32 А; - 32 А (дополнительный ввод)	- 37 А (3-фазное подключение); - 111 А (однофазное подключение, опционально)	- 73 А; - 63 А (дополнительный ввод)	248 А	2 x 248 А
Номинальная мощность	- 22 кВА; - 22 кВА (дополнительный ввод)	25,5 кВА	- 50 кВА; - 43 кВА (дополнительный ввод)	172 кВА	2 x 172 кВА
Параметры на выходе	Постоянный ток (опционально - переменный ток)	Постоянный ток	Постоянный ток (опционально - переменный ток)	Постоянный ток	Постоянный ток
Напряжение	- от 50 В до 750 В постоянного тока; - от 230 В до 400 В переменного тока (опционально)	от 50 В до 425 В постоянного тока	- от 50 В до 500 В постоянного тока; - от 230 В до 400 В переменного тока (опционально)	до 920 В постоянного тока	до 920 В постоянного тока
Сила тока:	- 0 до 50 А постоянного тока; - от 16 А до 32 А переменного тока (опционально)	от 0 до 60 А	- 0 до 120 А постоянного тока; - от 16 А до 63 А переменного тока (опционально)	от 0 до 175 А постоянного тока	от 0 до 350 А постоянного тока
Класс защиты:	IP54, IK10	IP54, IK10	IP54, IK10	IP54, IK10	IP54, IK10
Температурные режимы	от -25 °С (-35 °С опционально) до +50 °С	от -25 °С до +40 °С	от -25 °С (-35 °С опционально) до +50 °С	от -25 °С (-35 °С опционально) до +50 °С	от -25 °С (-35 °С опционально) до +50 °С
Влажность	от 5% до 90%	от 5% до 95%	от 5% до 95%	от 5% до 95%	от 5% до 95%

6.21. ЭЭС вида 4 могут иметь различное исполнение, при этом ЭЭС должны обеспечивать следующие степени защиты: IP не менее 54 (по [ГОСТ 14254-2015](#)), IK не менее 10 (по ГОСТ IEC 62262-2015), обязательно наличие кнопки аварийной остановки заряда и кнопок управления. [Примеры](#) внешнего исполнения ЭЭС вида 4 представлены в Приложении В.

6.22. ЭЭС должна обеспечивать работоспособность при следующих температурных режимах: от -25 °С до +40 °С.

6.23. ЭЭС должны быть оснащены контактом защитного заземления и выводом заземления.

Для защиты от поражения электрическим током должны быть применены основная и дополнительная защиты от прямого прикосновения и, по крайней мере, основная защита косвенного прикосновения, выполненные согласно гл. 1.7.49 - 1.7.66 ПУЭ.

6.24. Номинальное значение питающего напряжения переменного тока для зарядного оборудования должно быть не более 1000 В. Оборудование должно работать корректно в пределах +10% от стандартного номинального напряжения. Номинальное значение частоты составляет 50/60 Гц + 1% (раздел 5 ГОСТ Р МЭК 61851-1-2013).

6.25. Следует учитывать, что ЭЭС, как правило, оснащены счетчиками электроэнергии, учитывающие потребление электроэнергии электромобилем (подзаряжаемым гибридным автомобилем).

Для учета всей потребленной ЭЭС электроэнергии, включая электроэнергию, потребленную электромобилем (подзаряжаемым гибридным автомобилем) и самой ЭЭС (на работу элементов и устройств ЭЭС) учет электроэнергии следует осуществлять в соответствии с требованиями 1.5 и 7.1 ПУЭ [СП 256.1325800.2016](#).

В случае отсутствия счетчика в ЭЭС необходимо установить щит учета ЭЭС со счетчиком электроэнергии.

6.26. Услуги по зарядке электромобиля (гибридного автомобиля) собственником ЭЭС могут предоставляться на платной и бесплатной основе.

7. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЭЭС ДЛЯ ЗАРЯДКИ ЭТ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ В ЗОНАХ ЖИЛОЙ И ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОЙ ЗАСТРОЙКИ

7.1. При подготовке проектной документации зон жилой и общественно-деловой застройки Санкт-Петербурга при новом строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов капитального строительства необходимо предусматривать размещение ЭЭС для зарядки ЭТ.

7.2. В жилых зонах, в т.ч. в зонах застройки жилыми домами, а также в зонах размещения объектов, размещение которых допускается в жилых зонах (отдельно стоящие, встроенные или пристроенные объекты социального и коммунально-бытового назначения, объекты здравоохранения, объекты дошкольного, начального общего и среднего общего образования, культовые здания, стоянки автомобильного транспорта, гаражей, объектов, связанных с проживанием граждан и не оказывающих негативного воздействия на окружающую среду) при разработке проектной документации:

- до 2019 г. включительно следует выделять не менее 1% парковочных мест (но не менее одного места) для электромобилей (подзаряжаемых гибридных автомобилей),

- в период с 2020 г. по 2022 г. включительно следует выделять не менее 3% парковочных мест (но не менее одного места) для электромобилей (подзаряжаемых гибридных автомобилей),

- после 2023 г. следует выделять не менее 5% парковочных мест (но не менее одного места) для электромобилей (подзаряжаемых гибридных автомобилей).

Выделяемые места должны быть оборудованы ЭЭС вида 3 (также допустима установка ЭЭС вида 4), обеспечивающими возможность одновременной зарядки электромобилей (подзаряжаемых гибридных автомобилей) в количестве, равном количеству выделяемых парковочных мест. Совокупная мощность устанавливаемой ЭЭС не должна быть менее 11 кВт.

Выделяемые места должны обозначаться знаками, принятыми [ГОСТ Р 52289](#) и ПДД, на поверхности покрытия стоянки (парковки) и продублированы знаком на вертикальной поверхности (стене, столбе, стойке и т.п.) в соответствии с [ГОСТ 12.4.026-2015](#), расположенным на высоте не менее 1,5 м.

7.3. В общественно-деловых зонах, в зонах объектов обслуживания при разработке проектной документации:

- до 2019 г. включительно следует выделять не менее 2% парковочных мест (но не менее одного места) для электромобилей (подзаряжаемых гибридных автомобилей),

- в период с 2020 г. по 2022 г. включительно следует выделять не менее 4% парковочных мест (но не менее одного места) для электромобилей (подзаряжаемых гибридных автомобилей),

- после 2023 г. следует выделять не менее 6% парковочных мест (но не менее одного места) для электромобилей (подзаряжаемых гибридных автомобилей).

Выделяемые места должны быть оборудованы ЭЭС вида 3 и/или 4, обеспечивающими возможность одновременной зарядки электромобилей (подзаряжаемых гибридных автомобилей) в количестве, равном количеству выделяемых парковочных мест. Совокупная мощность устанавливаемой ЭЭС не должна быть менее 11 кВт.

Выделяемые места должны обозначаться знаками, принятыми [ГОСТ Р 52289](#) и ПДД на поверхности покрытия стоянки (парковки) и продублированы знаком на вертикальной поверхности (стене, столбе, стойке и т.п.) в соответствии с [ГОСТ 12.4.026-2015](#), расположенным на высоте не менее 1,5 м.

8. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЭС

8.1. Проектирование ЭЭС должно осуществляться в соответствии с требованиями Технического регламента о безопасности зданий и сооружений, Технического регламента о требованиях пожарной безопасности, сводов правил и иных действующих нормативно-технических документов, государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

8.2. Проектирование ЭЭС может осуществляться в составе проектной документации на вновь строящиеся, реконструируемые и подлежащие капитальному ремонту объекты капитального строительства или отдельно в объеме, необходимом для установки электрооборудования на уже существующих объектах.

8.3. Требования о размещении ЭЭС на вновь строящихся, реконструируемых и подлежащих капитальному ремонту объектах капитального строительства должны быть включены в задание на проектирование, утвержденное в установленном порядке.

8.4. Проектирование размещения ЭЭС в составе проектной подготовки объектов капитального строительства регулируется положениями [ГрК РФ](#) (с учетом [статьи 7](#) Федерального закона "О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации"), законами и другими нормативными правовыми актами Российской Федерации, Санкт-Петербурга, [РМД 11-22-2013](#),

положениями настоящего документа.

Состав и содержание Проектной документации регламентированы [Положением](#) о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации N 87 от 16.02.2008 и принятым в соответствии со [статьей 48](#) ГрК РФ.

8.5. В состав проектной документации объекта капитального строительства, предусматривающей установку ЭЭС, должны включаться подразделы:

- технологические решения по использованию ЭЭС;

- решения по силовому оборудованию, внутренним и наружным электросетям и прокладке кабельных линий (требования к помещениям, к установке оборудования, к металлоконструкциям и раскладке кабелей, требования к заземлению и электропитанию, сведения о выполненных расчетах, мероприятия по антикоррозионной защите конструкций и кабелей и другие мероприятия), в том числе спецификация на оборудование и материалы;

- сметная документация (при необходимости);

- инструкция по монтажу и эксплуатации ЭЭС (в составе рабочей документации).

8.6. Проектная подготовка капитального строительства предусматривает:

- подготовку и получение исходных данных, необходимых для разработки проектной документации;

- разработку проектной документации;

- согласования проектной документации в части, не противоречащей действующему законодательству;

- экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий;

- утверждение проектной документации;

- разработку рабочей документации.

8.7. В расчетные данные инженерных нагрузок, подготавливаемые для запроса технических условий на электроснабжение объекта, должны включаться нагрузки, обеспечивающие установку ЭЭС в требуемом количестве с учетом положений [пп. 7.2, 7.3](#) настоящего документа.

8.8. Проектные решения по размещению ЭЭС должны быть согласованы с архитектурно-строительными решениями и с решениями электроснабжения объекта капитального строительства.

8.9. Заказчик предоставляет лицу, осуществляющему подготовку проектной документации по размещению ЭЭС на существующих объектах:

- а) задание на проектирование;

КонсультантПлюс: примечание.

Буквенное обозначение пунктов дано в соответствии с официальным текстом документа.

- в) съемку подземных коммуникаций (в случае установки ЭЭС в грунт или при прокладке питающего кабеля в земле);

- д) технические условия подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения;
- е) правоустанавливающие документы на объект капитального строительства и/или земельный участок.

Объемы данных по подпунктам могут уточняться и дополняться при подготовке договора или в процессе проектирования.

8.10. Договором на подготовку проектной документации может быть предусмотрено поручение на выполнение инженерных изысканий, получение технических условий подключения ЭЭС к сетям инженерно-технического обеспечения и присоединения к сетям связи, иных технических требований и информационных материалов с учетом затрат на соответствующие дополнительные услуги.

8.11. Технические условия подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения являются действительными только в том случае, если они являются приложением к заключенному и оплаченному договору на технологическое присоединение.

8.12. В состав проектной документации входит текстовая часть, состоящая из титульного листа и пояснительной записки и графическая часть: план расположения оборудования, план прокладки кабеля, план расположения кабельных трасс, чертежи установки оборудования, однолинейная схема подключения и прочее в зависимости от специфики проекта.

8.13. Проектная документация на размещение ЭЭС должна иметь раздел, посвященный электробезопасности. В нем должно содержаться обоснование принятых мер обеспечения электробезопасности по ГОСТ 30331.3, [ГОСТ Р 12.1.019-2009](#), [СП 31-110-2003](#), [СП 256.1325800.2016](#) и др. в зависимости от специфики места размещения ЭЭС.

8.14. Расчет стоимости проектирования ЭЭС осуществляется по трудозатратам.

9. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ, РАСЧЕТЫ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ

9.1. Материалы, используемые при изготовлении ЭЭС, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после ее окончания.

9.1.1. Все материалы, используемые при изготовлении ЭЭС, должны иметь документы, подтверждающие безопасность и качество продукции в соответствии с требованиями действующего законодательства.

9.2. Стойки (кронштейны) предназначены для крепления ЭЭС к какому-либо основанию. По типу крепления стойки (кронштейны) подразделяются на:

- устанавливаемые на фундамент;
- устанавливаемые без фундамента с креплением к основанию (плита, стена и пр.);
- закапываемые непосредственно в грунт.

9.2.1. При проектировании стоек (кронштейнов) необходимо выполнять расчеты на ветровую нагрузку, учитывать вес ЭЭС, собственный вес конструкции и дополнительно учитывать вес зарядного кабеля и нагрузку от производимых манипуляций с зарядным кабелем при эксплуатации ЭЭС. Уровень сопротивления ветровой нагрузке выбирается в соответствии с [СП 20.13330.2016](#).

9.2.2. Размеры и конфигурация кронштейнов должны определяться на основании расчетов их

несущей способности с учетом величины воспринимаемых нагрузок, вида основания, расстояния от основания до облицовочного слоя (вынос), места установки на фасаде здания и других факторов.

9.2.3. Стойки (кронштейны) рекомендуется изготавливать из оцинкованной либо коррозионно-стойкой стали. Не рекомендуется применение кронштейнов из алюминиевых сплавов из-за их более низкой по сравнению со сталью несущей способностью и огнестойкостью.

9.2.4. В случае когда стойка (кронштейн) изготовлена не из коррозионно-стойкого материала, необходимо устройство антикоррозионного покрытия. Материалы, применяемые для устройства антикоррозионных покрытий, должны быть экологически безопасными и удовлетворять требованиям стандартов или технических условий, указанных в рабочих чертежах или в заказах на изготовление стоек.

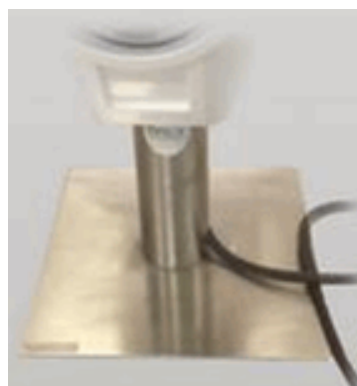
9.2.5. Крепление стоек (кронштейнов) с болтовым креплением к основанию необходимо осуществлять с помощью металлических анкеров с распорными полимерными или стальными дюбелями либо с помощью химических анкеров. Анкеры и дюбели, крепящие стойку (кронштейн) к стене (основанию), должны быть сертифицированы и соответствовать всем заявленным характеристикам.

9.2.6. Материалы, применяемые при изготовлении стоек (кронштейнов), должны иметь документы, подтверждающие безопасность и качество продукции в соответствии с требованиями действующего законодательства.

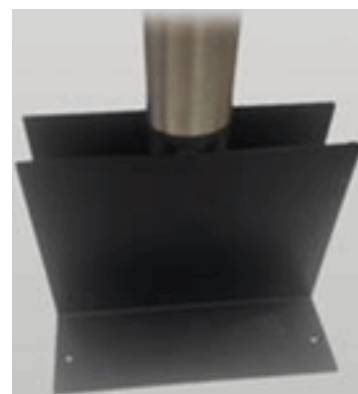
9.2.7. Примеры стоек (кронштейнов) представлены на рисунке 9.1.



а)



б)



в)

Рисунок 9.1 - Примеры стоек (кронштейнов)

а - кронштейн для крепления к стене; б - стойка для напольного крепления; в - стойка для крепления в грунт

9.3. Фундаменты для установки ЭЭС должны соответствовать [СП 70.13330.2012](#).

9.3.1. Для защиты от негативных внешних факторов выступающей над землей части фундамента следует предусматривать нанесение защитных покрытий на наружные поверхности в соответствии с [СП 28.13330.2012](#).

9.3.2. Подготовку бетонной поверхности к нанесению защитных покрытий следует предусматривать по классу шероховатости в соответствии с требованиями [СП 72.13330.2016](#) "СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и категории лицевой бетонной поверхности в соответствии с требованиями [ГОСТ 13015-2012](#) "Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки,

маркировки, транспортирования и хранения".

9.3.3. Поставка фундамента с отпускной прочностью бетона ниже прочности, соответствующей его классу, производится при условии, если изготовитель гарантирует достижение бетоном требуемой прочности в возрасте 28 суток, определяемой по результатам испытаний контрольных образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

9.4. Сигнальные столбики должны выполняться и устанавливаться в соответствии с [ГОСТ Р 50970-2011](#) "Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения". Допустимы иные направляющие устройства.

9.5. Защитные конструкции (навесы) предназначены для защиты ЭЭС от воздействия неблагоприятных погодных-климатических факторов (осадков).

Примеры защитных конструкций (навесов) представлены на рисунке 9.2.

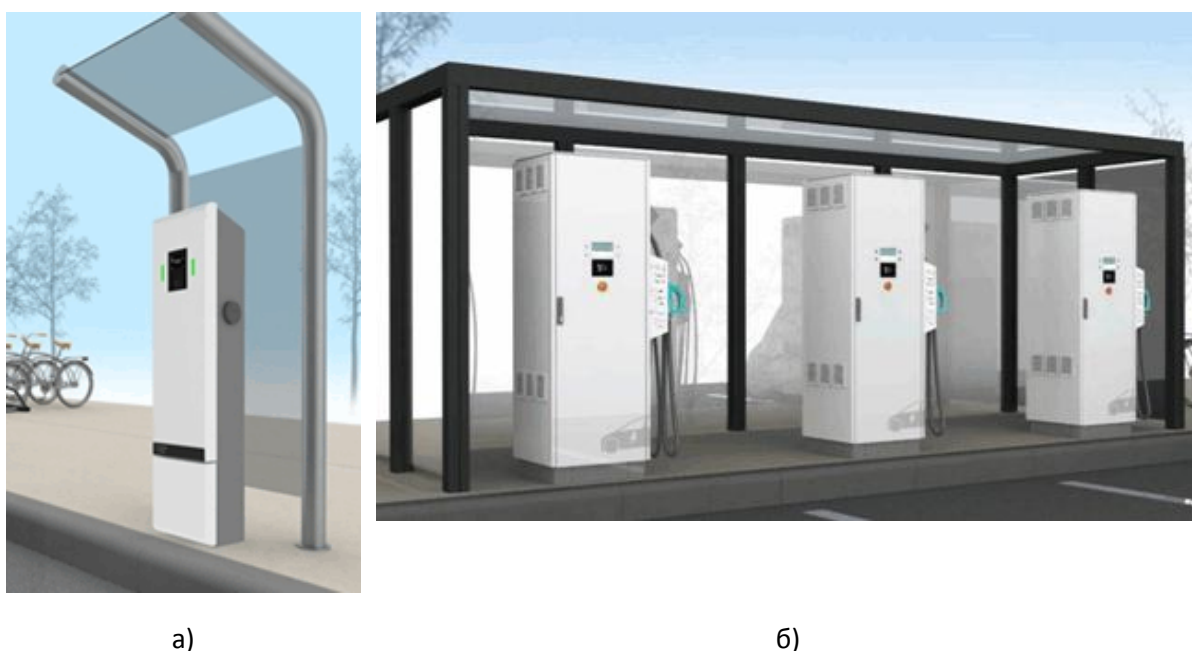


Рисунок 9.2 - Защитная конструкция

9.5.1. Защитная конструкция может быть закрытого типа или открытого (в виде навеса). Закрытая защитная конструкция должна иметь стены не менее чем с трех сторон.

9.5.2. Выбор типа защитной конструкции осуществляется в соответствии с климатическими условиями Санкт-Петербурга.

9.5.3. Размер защитной конструкции определяют с учетом габаритов ЭЭС и зоны ее обслуживания.

10. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

10.1. При проектировании ЭЭС в Санкт-Петербурге необходимо учитывать перспективы развития улично-дорожной сети и транспортных систем в соответствии с Генеральным [планом](#) Санкт-Петербурга, утвержденным Законом Санкт-Петербурга от 22.12.2005 N 728-99, государственными программами Санкт-Петербурга утвержденными в соответствии с Федеральным [законом](#) от 28.06.2014 N 172-ФЗ.

10.2. Основой планировочных решений ЭЗС должны быть границы соответствующих функциональных и территориальных зон по Генеральному плану и Правилам землепользования и застройки; красные линии; утвержденные проект планировки и проект межевания линейного объекта; с учетом ограничения использования земельных участков в соответствии с действующим законодательством.

10.3. При выборе мест установки ЭЗС и разработке плана мест размещения ЭЗС необходимо учитывать следующее:

- возможность подъезда транспортных средств к ЭЗС;
- наличие пространства для разметки парковочных мест ЭТ в количестве не менее одного парковочного места на каждый зарядный порт;
- наличие свободного подхода к порту ЭЗС шириной не менее 1 м для человека;
- наличие свободного подхода для 1 человека к системам управления ЭЗС шириной не менее 1 м;
- обязательно наличие пространства вокруг ЭЗС для свободной циркуляции воздуха вокруг корпуса ЭЗС, в соответствии с указаниями завода-изготовителя. Вентиляционные зоны не должны быть заблокированы для обеспечения эффективной работы ЭЗС.

10.4. Парковочные места для электромобилей должны обозначаться знаками, принятыми [Постановлением](#) Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 12.07.2017) "О Правилах дорожного движения" и ПДД, на поверхности покрытия стоянки и продублированы знаком на вертикальной поверхности (стене, столбе, стойке и т.п.), в соответствии с [ГОСТ Р 52289](#) расположенным на высоте не менее 1,5 м.

10.5. Количество мест для электромобилей на стоянках определяют согласно [разделу 7](#) настоящего РМД.

10.6. Параметры мест для хранения ЭТ, пандусов, рамп и проездов на стоянке электромобилей, расстояния между электромобилями на местах хранения, а также между электромобилями и конструкциями здания устанавливаются проектом в зависимости от типа (класса) автомобилей, способа хранения, габаритов автомобилей, их маневренности и расстановки. Ввиду отсутствия различий в габаритных размерах электромобилей и автомобилей, работающих на бензине или дизельном топливе, габариты машино-мест для электромобилей определять в соответствии с [приложением А](#) СП 113.13330.2016.

10.7. Категории помещений и зданий, используемых для хранения электромобилей, по взрывопожарной и пожарной опасности следует определять в соответствии с порядком, установленным действующим законодательством по пожарной безопасности.

10.8. Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности, допустимое число этажей и площадь этажа в пределах пожарного отсека подземных закрытых и открытых наземных стоянок электромобилей следует принимать в соответствии с требованиями, установленными действующим законодательством по пожарной безопасности.

10.9. Стоянки для электромобилей проектируют совместно со стоянками для автомобилей с двигателем внутреннего сгорания, работающих на бензине или дизельном топливе. Проектирование ведется в соответствии с заданием на проектирование и [СП 113.13330.2016](#).

10.10. Для защиты от осадков рекомендуется обеспечить дополнительную защиту ЭЗС путем установки защитной конструкции или навеса согласно [п. 9.5](#) настоящего РМД.

10.11. При установке ЭЭС на подземных стоянках для подключения ЭЭС следует применять электрические кабели с оболочкой, не распространяющей горение в соответствии с [ГОСТ 31565-2012](#). При этом электрические кабели, пересекающие перекрытия, должны прокладываться в металлических трубах или в коммуникационных коробах (нишах) с пределом огнестойкости, определенным в соответствии с [ГОСТ Р 53310-2009](#).

10.12. Планировка объектов капитального строительства с применением ЭЭС не должна нарушать параметры, установленные действующим законодательством в области градостроительной деятельности, сохранения объектов культурного наследия и благоустройства.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОГЛАСОВАНИЯМ

11.1. Проектная документация подлежит согласованию в случаях, предусмотренных действующим законодательством. Основания для согласований, порядок их осуществления, а также иные согласования проектной документации, не предусмотренные настоящими Рекомендациями, приведены в [РМД 11-22-2013](#) Санкт-Петербург (Актуализированная редакция РМД 11-08-2009).

11.2. Размещение ЭЭС на фасадах зданий подлежит согласованию с собственниками здания, КГА и КГИОП в случаях, установленных законодательством.

11.2.1. Согласование с КГИОП осуществляется при размещении ЭЭС на территории объекта культурного наследия, а также в случае влияния объекта строительства на объект культурного наследия.

КГИОП осуществляет подготовку и выдачу разрешений на работы по сохранению объектов культурного наследия в соответствии с [распоряжением](#) "Об утверждении Административного регламента исполнения КГИОП государственной функции по выдаче заданий и разрешений на работы по сохранению объектов (выявленных объектов) культурного наследия" на основании Федерального [закона](#) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" и [Закона](#) Санкт-Петербурга "Об охране объектов культурного наследия в Санкт-Петербурге".

11.3. Размещение ЭЭС на земельных участках подлежит согласованию с собственниками земельного участка, Комитетом по благоустройству Санкт-Петербурга в случаях, установленных законодательством.

11.3.1. В случаях производства земляных работ (монтаж ЭЭС в грунт и/или прокладка кабеля), предусмотренных [разделом 4](#) Правил благоустройства территории Санкт-Петербурга в части, касающейся правил производства земляных, ремонтных и отдельных работ, связанных с благоустройством территории Санкт-Петербурга, утвержденных постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 06.10.2016 N 875, требуется получение ордера ГАТИ.

11.3.2. При размещении ЭЭС на земельных участках, относящихся к территории объекта культурного наследия, а также в случае влияния объекта строительства на объекты культурного наследия необходимо согласование с КГИОП.

11.3.3. Состав документов, необходимых для получения разрешений и согласований:

- документы, необходимые для определения восстановительной стоимости зеленых насаждений, определяемой в соответствии с [Положением](#) о размере и порядке оплаты средств, составляющих восстановительную стоимость зеленых насаждений в Санкт-Петербурге и других объектов благоустройства, находящихся на территориях зеленых насаждений общего пользования, территориях зеленых насаждений ограниченного пользования, территориях зеленых насаждений внутриквартального озеленения, территориях зеленых насаждений, выполняющих специальные

функции, утвержденным постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 04.10.2004 N 1641;

- документы, необходимые для оформления порубочного билета в соответствии с [Порядком](#) рубки и(или) пересадки, а также любого другого правомерного повреждения или уничтожения зеленых насаждений в Санкт-Петербурге, утвержденным постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 20.06.2008 N 743, и административным [регламентом](#) КБ по предоставлению государственной услуги по выдаче порубочных билетов, утвержденным распоряжением КБ от 13.02.2012 N 13-р;

- документы, необходимые для получения ордера на производство земляных работ в соответствии с [Правилами](#) благоустройства территории Санкт-Петербурга в части, касающейся правил производства земляных, ремонтных и отдельных работ, связанных с благоустройством территории Санкт-Петербурга, утвержденными постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 06.10.2016 N 875;

- документы, необходимые для получения разрешения на использование земель или земельных участков, находящихся в государственной собственности Санкт-Петербурга или государственная собственность на которые не разграничена, без предоставления земельных участков и установления сервитутов в соответствии с Земельным [кодексом](#) Российской Федерации.

11.4. При подготовке проектной и рабочей документации необходимо проводить согласования проектных решений по отдельным видам строительно-монтажных работ для исключения возможности третьих лиц воспрепятствовать выполнению этих работ на основе подготовленной документации в соответствии со [статьей 760](#) части II Гражданского кодекса РФ.

К таким видам работ относятся:

- прокладка проектируемых электрических сетей (в том числе размещение объектов электросетевого хозяйства) по участку, находящемуся в собственности третьих лиц (согласование с собственником земельного участка);

- размещение ЭЭС на земельном участке, находящемся в собственности третьих лиц (согласование с собственником земельного участка).

12. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

12.1. На предпроектной стадии в части подготовки технико-экономических обоснований следует учитывать все составляющие затрат по размещению и установке ЭЭС, которые можно разделить на:

А. Первоначальные затраты;

Б. Эксплуатационные затраты.

12.2. При расчете первоначальных затрат по размещению и установке ЭЭС следует учитывать:

- стоимость приобретения прав на место установки ЭЭС (земельный участок, часть объекта недвижимости при размещении ЭЭС на стене или конструкции);

- стоимость подключения к инженерным сетям (технологическое присоединения электрической мощности);

- стоимость проектно-изыскательских работ;

- стоимость строительно-монтажных работ;

- стоимость ЭЭС, материалов, дополнительного оборудования, включая транспортно-заготовительные расходы;

- стоимость пусконаладочных работ;

- прочие затраты и работы.

12.3. При выборе вариантов размещения ЭЭС следует базироваться на принципе минимальных расходов: минимальных начальных затрат, эксплуатационных затрат.

12.4. Стоимость размещения и установки ЭЭС зависит от:

- типа ЭЭС (вида 3, вида 4), вида ее исполнения (наружного или внутреннего применения), количества и типа зарядных портов (CCS, CHADEMO, Тип 1, Тип 2 и т.д.), производителя и иных параметров ЭЭС;

- величины присоединяемой мощности;

- удаленности точки подключения ЭЭС к питающей сети от места установки ЭЭС;

- способа прокладки питающего кабеля (наружная, подземная, воздушная и пр.);

- способа крепления ЭЭС к основанию (на стену, на фундамент, в землю и т.д.);

- иных эксплуатационных условий.

12.5. Гарантийный срок на ЭЭС при условии правильной эксплуатации составляет, как правило, для ЭЭС вида 3 - 1 год, для ЭЭС вида 4 - 2 года. Срок службы на ЭЭС составляет, как правило, 10 лет.

12.6. Подосновой для определения стоимости ЭЭС в сметной документации на строительство рассматриваются цены, по которым оно приобретено у поставщиков.

12.7. Цена приобретения ЭЭС может определяться на основании информации, предоставляемой поставщиками оборудования.

12.8. Допускается определение стоимости оборудования в базисном уровне цен с использованием прейскурантов оптовых цен соответствующего периода, а при отсутствии прейскурантов оптовых цен - путем подбора показателя стоимости оборудования-аналога с последующим пересчетом базисной стоимости в текущий (прогнозный) уровень цен по соответствующим индексам изменения цен на технологическое оборудование.

12.9. Индексацию стоимости оборудования в текущий уровень цен рекомендуется производить с применением соответствующих индексов статистического наблюдения, сообщаемых в установленном порядке.

12.10. В сметных расчетах (сметах) на строительство предприятий, зданий и сооружений учитывается сметная стоимость предусмотренная проектом или рабочей документацией инструмента, производственного и хозяйственного инвентаря, необходимых для первоначального оснащения зданий и сооружений вновь строящихся, реконструируемых или расширяемых предприятий.

12.11. Значительную долю затрат при размещении ЭЭС составляет стоимость строительномонтажных работ.

12.12. При расчете стоимости строительномонтажных работ рекомендуется использовать технологические карты, которые должны быть составлены на основе типовых чертежей,

строительных норм и правил (СНИП, СН, СП), инструкции завода-изготовителя ЭЭС и технические условия (ТУ), норм и расценок на строительные-монтажные работы, производственных норм расхода материалов, местных прогрессивных норм и расценок, норм затрат труда, норм расхода материально-технических ресурсов.

12.13. В состав работ, последовательно выполняемых при монтаже ЭЭС, могут входить следующие технологические операции:

- геодезическая разбивка мест установки;
- земляные работы (отрывка траншеи);
- прокладка силового кабеля;
- монтаж вводно-распределительного устройства;
- монтаж ЭЭС;
- работы по благоустройству территории и оформлению парковочных мест.

12.14. Пусконаладочные работы выполняются производителями оборудования. Стоимость пусконаладочных работ может определяться на основании информации, предоставляемой отечественными и зарубежными поставщиками оборудования.

12.15. При расчете стоимости строительства объектов инфраструктуры ЭЭС для зарядки ЭТ могут быть применены расчеты на основе объектов аналогов.

12.16. При расчете стоимости строительства объектов инфраструктуры ЭЭС для зарядки ЭТ на основе стоимости объектов аналогов необходимо соблюдения условия их сопоставимости.

12.17. Обязательными условиями сравнимости являются - единство вида ЭЭС, величины мощности ЭЭС, единство норм проектирования и способа монтажа.

12.18. Важным условием объективности при сопоставлении является учет фактора времени, который осуществляется путем дисконтирования затрат разных лет к единому моменту времени.

Такое приведение (дисконтирование) разновременных показателей осуществляется с помощью коэффициента приведения (a_t):

$$a_t = (1 + E)^t, (7)$$

где E - норматив приведения, равный 0,08;

t - число лет, отделяющих затраты от базисного года.

13. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

13.1. ЭЭС должна использоваться исключительно по прямому назначению, с соблюдением требований завода-изготовителя, правил и норм, действующих на территории установки ЭЭС (ПУЭ, ПТЭЭП и пр., в том числе внутренних правил и норм, утвержденных эксплуатирующей организацией).

13.2. Запрещается эксплуатация ЭЭС в следующих случаях:

- при наличии повреждений ЭЭС и/или ее элементов: корпуса (открыты токоведущие элементы ЭЭС), питающих кабелей, стоек;

- если зарядный кабель поврежден;
- если зарядный порт поврежден;
- при появлении запаха и дыма, характерного для горячей изоляции;
- при появлении повышенного шума во время работы ЭЭС.

13.3. ЭЭС подлежит обязательному техническому обслуживанию, согласно требованиям завода-изготовителя.

Требования завода-изготовителя к объему и срокам проведения технического обслуживания должны быть приведены в сопроводительной документации ЭЭС. Как правило, техническое обслуживание проводят не реже одного раза в год. В объем мероприятий ежегодного технического обслуживания, как правило, входят:

- проверка целостности ЭЭС;
- проведение теста устройств защитного отключения ЭЭС;
- проверка уплотнителей, сальников и их замена при необходимости;
- проверка целостности кабелей;
- проверка качества соединений;
- чистка фильтров и элементов ЭЭС.

При выполнении обслуживания ЭЭС необходимо отключать ее от источника питания.

13.4. Электробезопасность должна обеспечиваться выполнением требований Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) высоким уровнем организации и эксплуатации электрохозяйства, техническими способами и средствами защиты, организационными и техническими мероприятиями.

13.5. При эксплуатации ЭЭС запрещается: использовать кабели и провода с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией; оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами.

14. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ

14.1. Следует различать эксплуатационные затраты и затраты, связанные с оказанием услуг по заряду электромобилей (подзаряжаемых гибридных автомобилей).

14.2. Эксплуатационные затраты представляют собой текущие годовые издержки владельца ЭЭС, связанные с ее эксплуатацией.

14.3. К эксплуатационным затратам ЭЭС относят следующие виды затрат:

- 1) расходы на электроэнергию, потребляемую ЭЭС;

КонсультантПлюс: примечание.

Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

- 3) техническое, сервисное обслуживание, текущий ремонт ЭЭС и/или содержание

обслуживающего персонала;

4) расходы на амортизацию;

5) расходы на оплату мобильной связи (при наличии сим-карты в ЭЗС);

6) обслуживание программного комплекса (в случае подключения ЭЗС к специализированному программному комплексу управления ЭЗС).

14.4. Эксплуатационные затраты определяются по формуле (8):

$$\mathcal{E} = \mathcal{Z}_{\text{э/пл.}} + \mathcal{Z}_{\text{р}} + \mathcal{Z}_{\text{эл}} + \mathcal{Z}_{\text{а}} + \mathcal{Z}_{\text{тр}} + \mathcal{Z}_{\text{пр}} + \mathcal{Z}_{\text{ам}}, \quad (8)$$

где $\mathcal{Z}_{\text{эл}}$ - стоимость электроэнергии, руб.;

$\mathcal{Z}_{\text{э/пл.}}$ - заработная плата обслуживающего персонала с отчислениями на социальное страхование, руб.;

$\mathcal{Z}_{\text{р}}$ - стоимость материалов для ремонта, обслуживания, руб.;

$\mathcal{Z}_{\text{мс}}$ - затраты на мобильную связь, руб.;

$\mathcal{Z}_{\text{по}}$ - затраты на программное обеспечение, руб.

$\mathcal{Z}_{\text{пр}}$ - прочие затраты, руб.;

$\mathcal{Z}_{\text{ам}}$ - амортизационные отчисления, руб.

14.5. Затраты на электроэнергию определяются стоимостью электроэнергии, которая расходуется на работу самой ЭЗС. Потери напряжения рассчитываются в соответствии с [СП 256.1325800.2016](#), не должны превышать в нормальном режиме работы ЭЗС 5% от номинального напряжения. Ввиду незначительности потери при расчете эксплуатационных затрат не учитываются.

14.6. Затраты на электроэнергию можно определить по формуле (9):

$$\mathcal{Z}_{\text{эл}} = (P_{\text{зв}} \times h_{\text{зв}} + P_{\text{лв}} \times h_{\text{лв}}) \times S, \quad (9)$$

где: $\mathcal{Z}_{\text{эл}}$ - величина затрат на оплату стоимости электроэнергии, потребляемой ЭЗС в течение года, руб.;

$P_{\text{зв}}$ - потребляемая мощность оборудования ЭЗС при работе в зимнее время (температурный режим от 0 °С и ниже) Вт;

$P_{\text{лв}}$ - потребляемая мощность оборудования ЭЗС при работе в летнее время (температурный режим выше 0 °С) Вт;

$h_{\text{зв}}$ - количество часов работы ЭЗС в зимнее время (температурный режим окружающей среды от 0 °С и ниже) в течение года;

$h_{\text{лв}}$ - количество часов работы ЭЗС в летнее время (температурный режим окружающей среды выше 0 °С) в течение года;

S - стоимость 1 кВт*ч электроэнергии, руб.

Значения $P_{\text{зв}}$ и $P_{\text{лв}}$ определяются производителем ЭЗС. Например, для ЭЗС вида Е 4 мощностью 50 кВт (QC-45): $P_{\text{лв}} = 30$ Вт, $P_{\text{зв}} = 250$ Вт.

14.7. ЭЭС являются ремонтируемым и обслуживаемым оборудованием. Объем и периодичность обслуживания устанавливается производителем оборудования и, как правило, составляет не чаще 1 раза в год.

14.8. Затраты на ремонтно-эксплуатационное обслуживание оборудования можно определить как сумму затрат на заработную плату ремонтных и обслуживающих рабочих, стоимости материалов для ремонта и обслуживания, транспортных расходов на поездку к месту установки ЭЭС.

14.9. Заработная плата рабочих зависит от количества времени, затрачиваемого на проведение ремонтно-эксплуатационного обслуживания, и величины среднегодовой заработной платы соответствующей категории работника с учетом отчислений на социальное страхование. Могут также учитываться доплаты за работу в ночное время, праздничные и выходные дни.

14.10. Величина затрат на заработную плату может быть определена по формуле:

$$Z_{з/п} = Ч_p \times t_{обсл} \times T_c \times (1 + H_{дп}), \quad (10)$$

где: $Ч_p$ - численность персонала, занятого на ремонтно-эксплуатационном обслуживании ЭЭС, чел.;

$t_{обсл}$ - время, затрачиваемое 1 человеком на обслуживание ЭЭС в год, час/год;

T_c - среднечасовая тарифная ставка ремонтного и обслуживающего персонала с отчислениями, руб./час;

$H_{дп}$ - норматив дополнительной заработной платы, учитывающий работу в ночное время, праздничные и выходные дни, %.

14.11. Трудоемкость обслуживания ЭЭС, как правило, не превышает 8 чел.-часов для ЭЭС вида 3 и 16 часов для ЭЭС вида 4 в год.

14.12. Стоимость материалов для ремонта и обслуживания определяется расценками производителей.

14.13. Величина затрат на мобильную связь и подключение к системе управления ЭЭС определяется тарифами выбранного оператора связи.

14.14. В состав прочих затрат могут быть включены затраты на страхование ЭЭС, транспортные расходы на доставку ремонтного и обслуживающего персонала, стоимость симуляторов и инструмента, необходимого для обслуживания и ремонта ЭЭС, и пр.

14.15. Расходы на амортизацию, определяются исходя из стоимости ЭЭС и действующих норм амортизации и могут быть рассчитаны по формуле:

$$Z_{ам} = C_{ЭЭС} \times НАО / 100\%, \quad (11)$$

где: $Z_{ам}$ - величина расходов на амортизацию, руб.

$C_{ЭЭС}$ - стоимость ЭЭС, руб.

НАО - норма амортизационных отчислений, %

$$НАО = \frac{1}{T} \cdot x \cdot 100\%, \quad (12)$$

где: T - срок эксплуатации, мес.

ЭЭС отнесены к третьей амортизационной группе, срок эксплуатации установлен от 3 до 5 лет.

14.16. Основной статьей расходов, связанных с оказанием услуг по заряду электромобилей, являются расходы на электроэнергию, потребляемую электрическими транспортными средствами.

14.17. Часовой расход потребленной электроэнергии электромобилем (подзаряжаемым гибридным автомобилем) зависит от:

- типа ЭЭС (вид 3 или вид 4);
- мощности ЭЭС;
- мощности бортового зарядного устройства электромобиля;
- степени разряженности аккумуляторной батареи;
- температурных параметров.

14.18. Основные параметры электромобилей и подзаряжаемых гибридных автомобилей популярных марок представлены в [Приложении Г](#).

БИБЛИОГРАФИЯ

IEC 62196-3 "Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 3: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. and a.c./d.c. pin and contact-tube vehicle couplers".

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень объектов, для которых рекомендовано применение Методики расчета эксплуатационных затрат:

- объекты торговли и общественного питания (ТРК, универсамы, магазины различного назначения, кафе, павильоны для мелкорозничной торговли, пекарни с торговым залом и др.);
- объекты делового и финансового назначения;
- объекты обслуживания;
- стоянки (парковки) транспортных средств, гаражи;
- иные объекты, связанные с обеспечением жизнедеятельности граждан.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень объектов, на которых размещение объектов инфраструктуры ЭЭС для зарядки ЭТ является наиболее целесообразным:

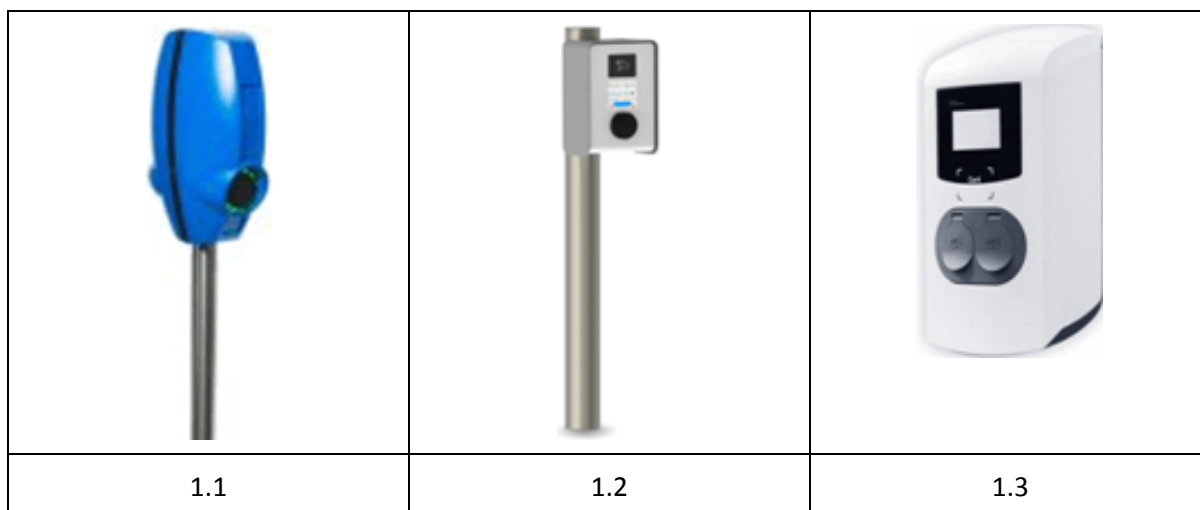
- объекты торговли и общественного питания (ТРК, универсамы, магазины различного назначения, кафе, павильоны для мелкорозничной торговли, пекарни с торговым залом и др.);
- объекты делового и финансового назначения;
- объекты обслуживания;
- стоянки (парковки) транспортных средств, гаражи.

Выбирать тип ЭЭС следует исходя из характеристик объекта, на котором планируется установка ЭЭС. Основным параметром для определения типа ЭЭС является среднее планируемое время нахождения владельца электромобиля (подзаряжаемого гибридного автомобиля) на объекте. В зонах жилой застройки, где среднее планируемое время нахождения 6-12 часов, рекомендуется устанавливать ЭЭС вида 3, в зонах общественно-деловой застройки, где среднее планируемое время нахождения 1-8, часов рекомендуется устанавливать ЭЭС вида 3 и/или ЭЭС вида 4, на АЗС, где среднее планируемое время нахождения не превышает 30 минут, рекомендуется устанавливать ЭЭС вида 4.

ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)

ПРИМЕРЫ ИСПОЛНЕНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЭС РАЗЛИЧНОГО ВИДА

1. На рисунке В.1 представлены примеры исполнения ЭЭС вида 3 различных производителей.



		
2.1	2.2	2.3
		
3.1	3.2	3.3

Рисунок В.1 - Примеры исполнения ЭЗС вида 3 различных производителей

1.1 - 1.3 - ЭЗС для корпоративных парков, придомовых территорий, паркингов, 2.1 - 2.3 - ЭЗС для улично-дорожной инфраструктуры, 3.1 - 3.3 - ЭЗС для паркингов и частных объектов

2. На рисунке В.2 представлены примеры исполнения ЭЗС вида 4 различных производителей.



Рисунок В.2 - Примеры исполнения ЭЗС вида 4 различных производителей

3. На рисунке В.3 представлены примеры размещения ЭЗС на фасаде объекта территории Санкт-Петербурга.

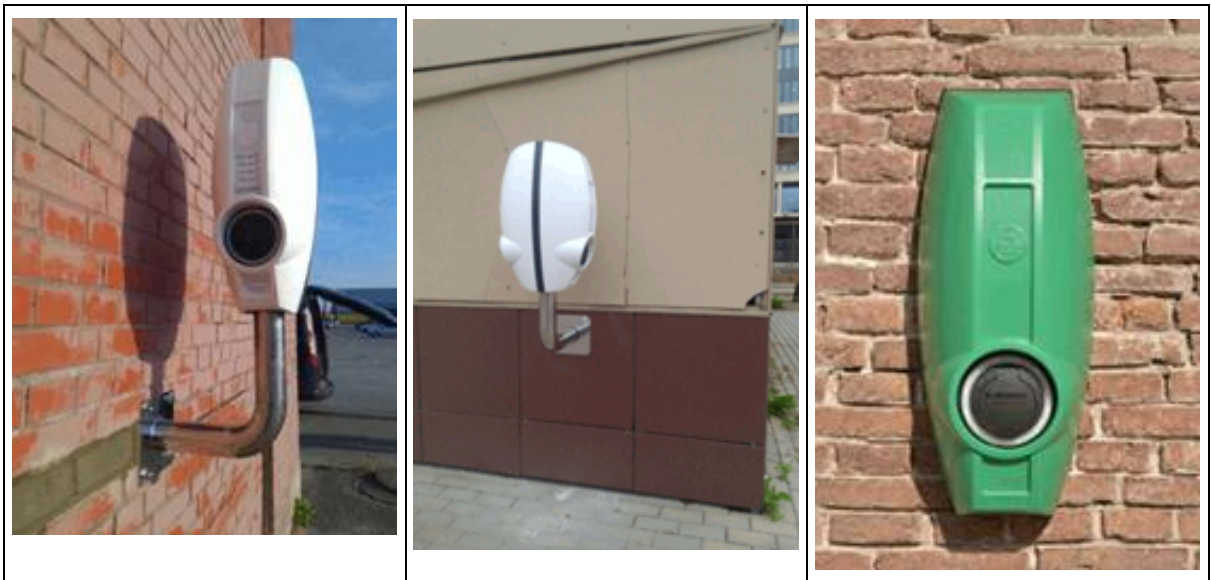


Рисунок В.3 - Примеры размещения ЭЗС на фасадах объектов на территории Санкт-Петербурга

4. На рисунке В.4 представлены примеры размещения ЭЗС на фундаменте территории Санкт-Петербурга



Рисунок В.4 - Примеры размещения ЭЗС на фундаменте на территории Санкт-Петербурга

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Таблица Г.1 - Основные параметры электромобилей и подзаряжаемых гибридных автомобилей популярных марок

N	Марка	Модель (модификация, годы серийного выпуска)	Мощность бортового зарядного	Емкость батареи (кВт*ч)	Время зарядки от ЭЗС вида 3
---	-------	--	------------------------------	-------------------------	-----------------------------

			устройства (кВт)		(час)
1	Audi	A3 Sportback e-tron (2013-2017)	3,7	8,8	2,5
2	Audi	Q7 e-tron quattro (2015-2017)	7,2	17,3	2,5
3	BMW	i8 (2014-2017)	3,7	7,1	2
4	BMW	225xe Active Tourer (2015-2017)	3,7	7,7	2
5	BMW	330e Limousine (2016-2017)	3,7	7,6	2,5
6	BMW	X5 xDrive 40e (2015-2017)	3,7	9,2	2,5
7	Hyundai	IONIQ Plug-In (2016-2017)	3,3	8,9	3
8	Fisker	Karma (2011-2012)	3,7	20	5,5
9	Mercedes-Benz	C-Class C350 Plug-In Hybrid (2015-2017)	3,7	6,2	2
10	Mercedes-Benz	GLE 500 e 4Matic (2015-2017)	2,8	8,8	3,5
11	Mercedes-Benz	S 500 Plug-In Hybrid (2014-2017)	3,7	8,7	3
12	Mitsubishi	Outlander PHEV (2013-2017)	3,3	12	3,5
13	Opel	Ampera (2012-2014)	3,7	16	4,5
14	Porsche	Cayenne S E-Hybrid (2014-2017)	7,2	10,8	1,5
15	Porsche	Panamera S E-Hybrid (2013- 2016)	3,6	9,4	3
16	Porsche	Panamera S E-Hybrid (2016- 2017)	7,2	14,1	3,5
17	Toyota	Prius Plug-In Hybrid (2012-2015)	2,8	4,4	1,5
18	Toyota	Prius Plug-In Hybrid (2016-2017)	3,7	8,8	2
19	Volkswagen	Golf GTE (2014-2017)	3,6	8,7	2,5
20	Volkswagen	Passat Limousine GTE (2015- 2017)	3,6	9,9	3
21	Volvo	V60 Plug-In Hybrid (2012-2015)	3,6	12	3,5
22	Volvo	XC90 Plug-In Hybrid (2015-2017)	3,6	9,2	2,5

Таблица Г.2 - Основные параметры электромобилей и подзаряжаемых гибридных автомобилей популярных марок

N	Марка	Модель (модификация, годы серийного выпуска)	Мощность бортового зарядного	Емкость батареи (кВт*ч)	Время зарядки от ЭЭС вида 3
---	-------	---	------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

			устройства (кВт)		(час)
1	BMW	i3 (60 Ah, 2013-2016)	7,4	22	3
2	BMW	i3 (94 Ah, 2016-2017)	11	33	3
3	Citroen	Berlingo Electrique (2013-2017)	3,2	22,5	7,5
4	Citroen	C-Zero (2010-2017)	3,7	16	4
5	Fiat	500e (2013-2017)	6,6	24	4
6	Ford	Focus Electric (2011-2017)	6,6	23	4
7	Ford	Focus Electric (2017)	6,6	33,5	5
8	Hyundai	IONIQ Electric (2016-2017)	6,6	28	5
9	Kia	Soul EV (2014-2017)	6,6	30	4,5
10	Kia	Soul EV (2017)	6,6	32	4,7
11	Lada	El Lada (2012-2013)	3,3	23	6
12	Mercedes-Benz	B-Class Electric Drive (2014-2017)	11	28	3
13	Mitsubishi	i-MiEV (2009-2017)	3,3	16	4,5
14	Nissan	LEAF 24 kWh (2010-2016)	6,6	24	4
15	Nissan	LEAF 30 kWh (2016-2017)	6,6	30	5
16	Nissan	e-NV200 (2013-2017)	6,6	24	4
17	Opel	Ampera-e (2016-2017)	7,4	60	9
18	Peugeot	i-On (2010-2017)	3,7	16	4
19	Peugeot	Partner Electric (2012-2017)	3,2	22,5	8,5
20	Renault	Kangoo Z.E. (2011-2017)	3,7	22	6
21	Renault	Kangoo Z.E. 33 (2017)	7	33	6
22	Renault	Master Z.E. (2017)	7	33	5
23	Renault	Twizy (2012-2017)	3,7	6,1	2,5
24	Renault	ZOE R240 (2012-2017)	22	22	1
25	Renault	ZOE R90 (ZE 40) (2016-2017)	22	40	2
26	Renault	ZOE Q90 (ZE 40) (2016-2017)	22	40	2
27	smart	fortwo electric drive (2011-2017)	22	17,6	1
28	Tesla	Model S 70 (2015-2016)	22	70	3,5

29	Tesla	Model S 90 (2015-2017)	22	90	4,5
30	Tesla	Model X 75 (2016-2017)	22	75	3,5
31	Tesla	Model S 85 (2012-2016)	22	85	4
32	Tesla	Model X 90 (2016-2017)	22	90	4,5
33	Tesla	Model S 100 (2016-2017)	22	100	5
34	Tesla	Model X 100 (2016-2017)	22	100	5
35	Volkswagen	e-Up! (2013-2017)	3,6	18,7	5,5
36	Volkswagen	e-Golf (2014-2017)	3,6	24	7
37	Volkswagen	e-Golf (2017)	7,2	35,8	5
