ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Комитет города Москвы по ценовой политике в строительстве
и государственной экспертизе проектов

Московские региональные рекомендации

Глава 4

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.
ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ

Сборник 4.10

ТЯГОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ ДЛЯ ТРАМВАЙНОГО И ТРОЛЛЕЙБУСНОГО ТРАНСПОРТА

МРР-4.10-17

(в ред. приказа Москомэкспертизы от 10.12.2018 № МКЭ-ОД/18-55)

2017

gost.e-ecolog.ru

Сборник 4.10 «Тяговые подстанции для трамвайного и троллейбусного транспорта. МРР-4.10-17» (далее – Сборник) разработан специалистами ГАУ «НИАЦ» (С.В. Лахаев, Е.А. Игошин, А.М. Вайнерман) при участии специалистов ГУП «МосгортрансНИИпроект» (И.И.Ракитин, Б.Г. Хорович, Е.А. Алимова, О.Н.Карлина).

Сборник утвержден и введен в действие с 01 июня 2017 г. приказом Комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов от 01 июня 2017 г. № МКЭ-ОД/17-24.

В Сборник внесены изменения приказом Комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов от 10 декабря 2018 г. № МКЭ-ОД/18-55.

Сборник является составной частью Единой нормативной базы МРР.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
	Введение	4
1.	Общие положения	6
2.	Методика определения стоимости проектных работ	10
3.	Базовые цены на проектные работы	12
	Приложения	
	Приложение 1. Рекомендуемое распределение относительной стоимости основных проектных работ по разделам проектной и рабочей документации	14
	Приложение 2. Примеры расчета стоимости проектных работ	16

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Сборник 4.10 «Тяговые подстанции для трамвайного и троллейбусного транспорта. МРР-4.10-17» (далее – Сборник) разработан в соответствии с государственным заданием.

Настоящий Сборник предназначен для применения государственными заказчиками, проектными и другими заинтересованными организациями при расчете начальных (максимальных) цен контрактов и определении стоимости проектирования тяговых подстанций для трамвайного и троллейбусного транспорта, осуществляемого с привлечением средств бюджета города Москвы.

При разработке Сборника были использованы следующие нормативно-методические документы:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- постановление Правительства Москвы от 21 мая 2015 г. № 306-ПП «О функциональном назначении объектов капитального строительства в городе Москве»;
- постановление Правительства Москвы от 02 сентября 2011 г. № 408-ПП «Об утверждении государственной программы города Москвы «Развитие транспортной системы» на 2012-2016 годы и на перспективу до 2020 года»;
- СП 98.13330.2012 «Трамвайные и троллейбусные линии» (Актуализированная редакция СНиП 2.05.09-90);
- Сборник 1.1 «Общие указания по применению Московских региональных рекомендаций. МРР-1.1-16»;
- Сборник 4.1 «Объекты капитального строительства. МРР-4.1-16»;
- Сборник 4.3 «Городские магистрали, транспортные узлы, транспортные тоннели. МРР-4.3-16»;

- Сборник 4.8 «Методика определения стоимости проектных работ в зависимости от стоимости строительства. МРР-4.8-16»;

- Сборник 9.1 «Методика расчета стоимости научных, нормативно-методических, проектных и других видов работ (услуг) на основании нормируемых трудозатрат. МРР-9.1-16»;

- Загайнов Н.А., Финкельштейн Б.С. Тяговые подстанции трамвая и троллейбуса. – Издание третье, переработанное и дополненное. – М.: Транспорт, 1978. – 336 с.;

- Штин А.Н., Несенюк Т.А. Проектирование тяговых и трансформаторных подстанций. – Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2014. – 88 с.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий Сборник является методической основой для определения стоимости проектирования тяговых подстанций для трамвайного и троллейбусного транспорта в городе Москве.

1.2. При определении стоимости работ на основании настоящего Сборника также следует руководствоваться положениями сборника 1.1 «Общие указания по применению Московских региональных рекомендаций. МРР-1.1-16».

1.3. Приведение базовой стоимости работ, определенной в соответствии с настоящим Сборником, к текущему уровню цен осуществляется путем применения коэффициента пересчета (инфляционного изменения), утверждаемого в установленном порядке.

1.4. Тяговые подстанции для трамвайного и троллейбусного транспорта служат для преобразования трехфазного переменного тока (обычно напряжением 6 или 10 кВ) в постоянный ток. Напряжение постоянного тока для городского электротранспорта составляет: на токоприемнике трамвая и троллейбуса 550 В, на шинах тяговых подстанций 600 В.

Питание тяговых подстанций электроэнергией производится по воздушным или кабельным линиям напряжением 6 или 10 кВ от энергосистемы.

Тяговые подстанции делятся по количеству агрегатов на:

- одноагрегатные;
- двухагрегатные;
- трехагрегатные.

1.5. Настоящий Сборник включает в себя базовые цены на проектирование наземных, закрытых тяговых подстанций (одно-, двух и трехагрегатных) для трамвайного и троллейбусного транспорта.

1.6. Базовыми ценами Сборника учтена стоимость разработки проектной и рабочей документации. Распределение стоимости основных проектных работ по видам разрабатываемой документации приведено в таблице 1.

Таблица 1

№	Виды документации	Доля стоимости основных проектных работ (%)
1.	Проектная документация (П)	40
2.	Рабочая документация (Р)	60
3.	Проектная и рабочая документация (П+Р)*	100

1.7. Распределение стоимости основных проектных работ, определяемой в соответствии с настоящим Сборником, по разделам проектной и рабочей документации представлено в приложении 1 к настоящему Сборнику.

1.8. В базовых ценах на проектные работы учтены и не требуют дополнительной оплаты затраты на выполнение работ, перечисленных в пунктах 3.3-3.5 МРР-1.1-16, а также:

а) проектирование благоустройства и озеленения территории в пределах отведенного земельного участка для строительства;

б) проектирование внутренних инженерных сетей здания подстанции;

в) разработка мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности;

г) участие в составлении заданий на проектирование (исключая технологическое задание);

д) участие совместно с заказчиком в проведении обязательных согласований проектной документации.

е) затраты на проектные работы в объеме требований нормативных документов (технические регламенты, национальные стандарты и своды правил (части таких стандартов и сводов правил), кроме дополнительных и сопутствующих работ;

ж) выполнение опросных листов для заказа оборудования и заказной спецификации.

*Данная строка включена справочно для определения общей стоимости разработки проектной и рабочей документации (при необходимости)

1.9. В базовых ценах на проектные работы не учтены и требуют дополнительной оплаты следующие проектные работы (при условии включения этих работ в задание на проектирование):

1.9.1. Разработка проектных решений в нескольких вариантах в соответствии с заданием на проектирование.

1.9.2. Разработка раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

1.9.3. Разработка раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

1.9.4. Разработка подраздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

1.9.5. Разработка раздела «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

1.9.6. Разработка раздела «Промышленная безопасность».

1.9.7. Разработка мероприятий по сохранности существующих сооружений, попадающих в зону производства работ.

1.9.8. Проектирование сооружений: трамвайное депо, конечные станции, мастерские электро- и путевого хозяйства, центральные диспетчерские пункты.

1.9.9. Проектирование конструкций на стадии КМД, а также нетипового и нестандартизированного и механического оборудования (в случае поручения заказчиком проектной организации таких работ).

1.9.10. Разработка документации на индивидуальные индустриальные строительные изделия, включая технические условия на их изготовление.

1.9.11. Проектные работы по автоматизированным системам учёта энергопотребления (АСУЭ, АСКУЭ), автоматизированным системам диспетчерского контроля и управления (АСУД) и т.д.

1.9.12. Проектирование систем противопожарной и охранной сигнализации, автоматики пожаротушения и дымоудаления, оповещения о пожаре, противодымной вентиляции.

1.9.13. Проектирование систем видеонаблюдения и экстренной связи.

1.9.14. Разработка технической документации по автоматизированным системам управления.

1.9.15. Разработка раздела телемеханизации.

1.9.16. Проектирование вспомогательных сооружений, приспособлений и устройств при производстве строительных работ в связи с особой сложностью объектов.

1.9.17. Проектирование специальных методов строительства (водопонижение, замораживание, химическое закрепление грунтов, гидромеханизация и др.).

1.9.18. Техническое обследование здания или сооружений, подлежащих реконструкции (в т.ч. обмерные работы).

1.9.19. Разработка проекта организации санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

1.9.20. Разработка дендроплана и перечетной ведомости.

1.9.21. Разработка проекта наружных инженерных сетей от точки подключения к зданию до точки подключения по техническим условиям на присоединение.

1.9.22. Проектные работы по переустройству и выносу из зоны строительства надземных и подземных сооружений и коммуникаций.

1.9.23. Проектирование сноса и демонтажа зданий (сооружений), попадающих в зону строительства.

1.9.24. Разработка проекта организации дорожного движения на период строительства и эксплуатации объекта.

1.10. Стоимость дополнительных проектных работ определяется по соответствующим сборникам МРР и другим нормативно-методическим документам по ценообразованию в проектировании с учетом коэффициента на состав работ, либо по трудозатратам на основании Сборника 9.1 «Методика расчета стоимости научных, нормативно-методических, проектных и других видов работ (услуг) на основании нормируемых трудозатрат. МРР-9.1-16» в случае отсутствия соответствующих сборников.

1.11. В базовых ценах Сборника также не учтены и требуют дополнительной оплаты работы и услуги, выполняемые по отдельным договорам с заказчиком в соответствии с таблицей 5.2 МРР-1.1-16, а также сопутствующие расходы, приведенные в пункте 3.6 МРР-1.1-16.

2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

2.1. Базовая стоимость проектных работ определяется по следующей формуле:

$$С_{(б)} = Ц_{(б)} \times К_{в} \times К_{ср} \times \prod_{i=1}^{n} К_{i}, \quad (2.1)$$

где:

$С_{(б)}$ - базовая стоимость основных проектных работ;

$Ц_{(б)}$ - базовая цена основных проектных работ;

$К_{в}$ - коэффициент, учитывающий вид разрабатываемой документации (определяется по таблице 1);

$К_{ср}$ - коэффициент, учитывающий состав разделов разрабатываемой проектной и рабочей документации (определяется по приложению 1);

$\prod_{i=1}^{n} К_{i}$ - произведение корректирующих коэффициентов, учитывающих усложняющие (упрощающие) факторы и условия проектирования; произведение всех коэффициентов Кi, кроме коэффициента, учитывающего вид реконструкции существующего объекта, и коэффициента, учитывающего сокращение сроков проектирования, не должно превышать значения 2,0.

2.2. При проектировании объекта в сложных условиях включения его в окружающую городскую среду к базовым ценам Сборника применяются корректирующие коэффициенты в соответствии с таблицей 4.3.1 Сборника 4.1 «Объекты капитального строительства. МРР-4.1-16».

2.3. При определении стоимости проектных работ на «привязку» с переработкой типовых или повторно применяемых проектов применяются понижающие коэффициенты в соответствии с таблицами 4.1.1-4.1.3 Сборника МРР-4.1-16.

2.4. Стоимость проектных работ по реконструкции и (или) техническому перевооружению существующих тяговых подстанций определяется с применением корректирующих коэффициентов, приведенных в таблице 4.4.1 (пункт 4)

МРР-4.1-16 к стоимости тех разделов проектной и рабочей документации, которые относятся к реконструируемым частям здания, но не более 2,0.

2.5. В стоимости основных проектных работ, рассчитываемой в соответствии с настоящим Сборником, учтена разработка мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности в объеме 8% от стоимости основных проектных работ. Доля стоимости разработки мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности выделяется в порядке, приведенном в пункте 4 приложения 1 к МРР-4.1-16.

3. БАЗОВЫЕ ЦЕНЫ НА ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ

Таблица 3.1

№	Наименование объекта	Единица измерения основного показателя объекта	Базовая цена, тыс. руб.
1.	Тяговая подстанция одноагрегатная	Одна подстанция	121,36
2.	Тяговая подстанция двухагрегатная	Одна подстанция	165,24
3.	Тяговая подстанция трехагрегатная	Одна подстанция	213,50

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение 1

Рекомендуемое распределение
относительной стоимости основных проектных работ по разделам проектной и рабочей документации

Таблица 1.1

№	Объект	Вид док-ции	ПЗУ			АР	КР	ИОС				ПОС	СМ
			ГП	БЛГ	ОР			ЭТР	ОВ	ВК	СС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Тяговая подстанция	П	4,5	2,0	2,5	7,2	10,8	52,0	3,5	3,5	2,0	5,0	7,0
		Р	2,5	1,5	2,0	10,0	15,0	55,0	4,0	4,0	3,0	3,0	
		П+Р	3,3	1,7	2,2	8,9	13,3	53,8	3,8	3,8	2,6	3,8	2,8

Примечание: Электротехнические решения (ЭТР) включают, в том числе, автоматику управления, защиты и диагностики состояния технологического оборудования.

Пояснения к условным обозначениям таблицы 1.1 приложения1

Таблица 1.2

№	Наименование раздела (подраздела)	Сокращение
1.	Схема планировочной организации земельного участка:	ПЗУ
1.1	Генеральный план	ГП
1.2	Благоустройство	БЛГ
1.3	Организация рельефа вертикальной планировкой	ОР
2.	Архитектурные решения	АР
3.	Конструктивные и объемно-планировочные решения	КР
4.	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:	ИОС
4.1.	Электротехнические решения	ЭТР
4.2.	Отопление и вентиляция	ОВ
4.3.	Система водоснабжения	ВК
4.4.	Система водоотведения	
4.5.	Сети связи	СС
5.	Проект организации строительства	ПОС
6.	Смета на строительство	СМ

Пример расчета стоимости проектных работ

Определить стоимость проектирования двухагрегатной тяговой подстанции для трамвайного и троллейбусного транспорта.

Исходные данные:

Двухагрегатная тяговая подстанция для трамвайного и троллейбусного транспорта, проектируемая в стесненных условиях городской застройки.

Расчет стоимости проектных работ:

1. Базовая стоимость проектирования тяговой подстанции определяется по формуле (2.1) на основании базовой цены, приведенной в пункте 2 таблицы 3.1:

$С_{(б)} = Ц_{(б)} \times К_в \times К_{ср} \times ПК_i = 165{,}24 \times 1{,}0 \times 1{,}0 \times 1{,}1 = 181{,}76$ тыс. руб.

где

$К_в$=1,0 – разрабатывается проектная и рабочая документация (пункт 3 таблицы 1.1);

$К_{ср}$ =1,0 – объем работ 100% (приложение 1).

$ПК_i$ =1,1 – коэффициент, учитывающий размещение проектируемого объекта на сложном участке – стесненная территория: наличие рядом стоящих существующих зданий и густой сети подземных коммуникаций, требующих проведения дополнительных мероприятий по созданию условий для размещения объекта (пункт 3.1 таблицы 4.3.1 МРР-4.1-16).

2. Текущая стоимость проектных работ определяется по формуле (4.1) «Общих указаний по применению Московских региональных рекомендаций. МРР-1.1-16» и составляет:

$С_{пр(т)} = С_{пр(б)} \times К_{пер} = 181{,}76 \times 3{,}582 = 651{,}06$ тыс.руб.,

где $К_{пер}$=3,582 – коэффициент пересчета (инфляционного изменения) базовой стоимости работ градостроительного проектирования, осуществляемых с привлечением средств бюджета города Москвы, в уровень цен I квартала 2017 года (согласно приложению к приказу Москомэкспертизы № МКЭ-ОД/16-80 от 30.12.2016).

gost.e-ecolog.ru