ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

КОМИТЕТ ГОРОДА МОСКВЫ
ПО ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОЕКТОВ

ПРИКАЗ

29.12.2021 № МКЭ-ОД/21-120

Об утверждении Сборника 12.3 «Методические рекомендации по расчету стоимости проектирования объектов метрополитена с использованием технологий информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета города Москвы. МРР-12.3-21»

На основании пунктов 4.2.8 и 7.17 Положения о Комитете города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов, утвержденного постановлением Правительства Москвы от 24 февраля 2011 г. № 48-ПП, **приказываю:**

1. Утвердить и ввести в действие Сборник 12.3 «Методические рекомендации по расчету стоимости проектирования объектов метрополитена с использованием технологий информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета города Москвы. МРР-12.3-21» (Приложение).

2. Внести в Сборник 1.1 «Общие указания по применению Московских региональных рекомендаций. МРР-1.1.02-19», утвержденный приказом Комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов от 08 ноября 2019 г. № МКЭ-ОД/19-67 «Об утверждении Сборника 1.1 «Общие указания по применению Московских региональных рекомендаций. МРР-1.1.02-19», следующие изменения:

- таблицу 2.1 дополнить пунктом:

Сборник	12.3	Методические рекомендации по расчету стоимости проектирования объектов метрополитена с использованием технологий информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета города Москвы	МРР-12.3-21	-

3. Заместителю начальника Управления финансового контроля, конкурсных процедур, организационной и плановой работы - начальнику Отдела организационной и плановой работы **Горяшко О.И.** обеспечить размещение приказа на официальной странице Москомэкспертизы на официальном портале Мэра и Правительства Москвы http://www.mos.ru/mke/ в установленном порядке.

4. Контроль за выполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Председатель Комитета
города Москвы по ценовой политике
в строительстве и государственной
экспертизе проектов **В.В.Леонов**

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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

Территориальные строительные нормативы для города Москвы
ТСН-2001.18

Московские региональные рекомендации

Глава 12

ПРОЕКТИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ
ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Сборник 12.3

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЕТУ СТОИМОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ МЕТРОПОЛИТЕНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОГО С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ СРЕДСТВ БЮДЖЕТА ГОРОДА МОСКВЫ

МРР-12.3-21

2021

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
	Введение	3
1.	Общие положения	5
2.	Методика определения стоимости проектных работ	11
3.	Базовые цены и корректирующие коэффициенты	14
	Приложение. Пример расчета стоимости работ	25

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие «Методические рекомендации по расчету стоимости проектирования объектов метрополитена с использованием технологий информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета города Москвы. МРР-12.3-21» (далее – Рекомендации) разработаны Государственным автономным учреждением города Москвы «Научно-исследовательский аналитический центр» (ГАУ «НИАЦ») при участии экспертов в области информационного моделирования в строительстве.

Рекомендации предназначены для применения заказчиками, проектными и другими заинтересованными организациями при расчете начальных (максимальных) цен контрактов и определении стоимости проектирования объектов метрополитена и его инфраструктуры с использованием технологий информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета города Москвы.

При разработке настоящих Рекомендаций были использованы следующие нормативно-правовые и нормативно-методические источники:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 27 июня 2019 г. № 151-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- «СП 301.1325800.2017. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами»;
- «СП 328.1325800.2020. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»;

- «СП 331.1325800.2017. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах»;

- «СП 333.1325800.2020. Свод правил. «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»;

- приказ Москомэкспертизы от 09.09.2020 № МКЭ-ОД/20-45 «О внесении изменения в приказ от 26 июня 2019 г. №МКЭ-ДО/19-39 «Об утверждении требований к информационным моделям объектов капитального строительства, а также классификаторов для информационного моделирования»;

- приказ Москомэкспертизы от 11.10.2021 № МКЭ-ОД/21-77 «Об утверждении требований к информационным моделям линейных объектов капитального строительства» (приложение к приказу, Часть 3. Требования к цифровым информационным моделям объектов метрополитена для прохождения экспертизы, Редакция 1.0);

- Сборник 1.1 «Общие указания по применению Московских региональных рекомендаций. МРР-1.1.02-19»;

- Сборник 4.6 «Метрополитен и объекты его инфраструктуры. МРР-4.6.02-19»;

- Сборник 9.1 «Методика расчета стоимости проектных, научных, нормативно-методических и других видов работ (услуг) на основании нормируемых трудозатрат. МРР-9.1.02-18»;

- Сборник 12.1 «Методические рекомендации по расчету стоимости проектирования при использовании технологии информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета города Москвы. МРР-12.1-18»;

- Сборник 12.2 «Методические рекомендации по расчету стоимости проектирования линейных объектов с использованием технологий информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета города Москвы. МРР-12.2-20».

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Рекомендации являются методической основой для определения стоимости проектирования объектов метрополитена и его инфраструктуры в городе Москве при использовании технологии информационного моделирования (далее – ТИМ).

1.2. При определении стоимости работ на основании настоящих Рекомендаций также следует руководствоваться положениями Сборника 1.1 «Общие указания по применению Московских региональных рекомендаций. МРР-1.1.02-19».

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

1.4. Стоимость основных проектных работ с использованием ТИМ, определяемая в соответствии с настоящими Рекомендациями, предусматривает разработку необходимого и достаточного комплекта проектной и рабочей документации в форме информационной модели для строительства в пределах отведенного земельного участка (кроме дополнительных и сопутствующих работ).

1.5. Базовыми ценами Рекомендаций предусмотрено проектирование с использованием ТИМ при наличии библиотеки элементов (предоставленной заказчиком или имеющейся у проектировщика и т.п.) с учетом создания уникальных библиотечных элементов, необходимых для проектирования объекта.

1.6. Настоящие Рекомендации применяются для определения стоимости проектирования с использованием ТИМ объектов метрополитена и его инфраструктуры согласно номенклатуре Сборника 4.6 «Метрополитен и объекты его инфраструктуры. МРР-4.6.02-19».

1.7. В стоимости проектных работ с использованием ТИМ, определяемой в соответствии с настоящими Рекомендациями, учтена разработка 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)	60
2.	Рабочая документация (Р)	40
3.	Проектная и рабочая документация (П+Р)[1]	100

При разработке рабочей документации с использованием ТИМ на основании проектной документации, разработанной без применения ТИМ, доля стоимости разработки рабочей документации принимается равной 60%.

1.8. В стоимости проектных работ, определяемой в соответствии с настоящими Рекомендациями, учтены и не требуют дополнительной оплаты следующие работы, выполняемые в процессе проектирования объекта с использованием ТИМ:

1.8.1. В составе проектной документации:

- разработка инженерной цифровой модели местности (ИЦММ) по топографической съёмке;

- разработка модели существующих наружных инженерных сетей по предоставленным заказчиком исходным данным;

- разработка модели планировочной организации территории участка строительства (генеральный план, вертикальная планировка);

- разработка модели архитектурного облика и планировочных решений сооружений;

- разработка модели основных несущих конструкций зданий и сооружений;

[1] Данная строка включена справочно для определения общей стоимости разработки проектной и рабочей документации (при необходимости).

- разработка модели основных магистралей внутренних инженерных систем и основного инженерного оборудования зданий и сооружений;

- разработка модели по разделу «Технологические решения»;

- разработка расчётной модели конструкций сооружений;

- разработка модели элементов ПОС (подъёмные краны, котлованы, ограждения, площадки складирования, временные дороги);

- разработка сводной модели в реальных координатах;

- формирование укрупнённой ведомости объёмов работ из информационных моделей.

1.8.2. В составе рабочей документации:

- разработка модели планировочной организации территории участка строительства (генеральный план, вертикальная планировка);

- разработка архитектурной модели сооружения;

- разработка модели конструкций сооружения (за исключением 3D армирования по разделу КЖ и сложных 3D узлов);

- разработка модели внутренних инженерных систем сооружений;

- разработка модели по разделу «Технологические решения»;

- разработка модели элементов ПОС (подъёмные краны, котлованы, ограждения, площадки складирования, временные дороги);

- формирование ведомости объёмов работ из информационных моделей.

1.8.3. Подготовительные работы, необходимые для проектирования с использованием ТИМ:

- создание плана реализации проекта с использованием ТИМ на объект проектирования;

- развертывание среды общих данных на мощностях генпроектировщика для задач проектирования;

- формирование правил междисциплинарных проверок на коллизии;

- создание уникальных библиотечных элементов, необходимых для проектирования объекта.

1.8.4. Регулярные работы, выполняемые в процессе проектирования с использованием ТИМ:

- осуществление междисциплинарных проверок на коллизии в соответствии с обозначенными правилами и строительными нормами;

- осуществление проверок моделей на соответствие требованиям заказчика к информационным моделям и плану реализации проекта с использованием ТИМ;

- обеспечение качественного междисциплинарного обмена информационными моделями;

- техническая поддержка проектировщиков смежных специальностей.

1.9. В стоимости проектных работ, определяемой в соответствии с настоящими Рекомендациями, также учтены и не требуют дополнительной оплаты:

- работы, перечисленные в пунктах 3.3-3.4 Сборника МРР-1.1.02-19;

- подготовка проектной и рабочей документации в текстовой и графической формах на основе разработанной ЦИМ;

- проектные работы, являющиеся основными проектными работами согласно положениям Сборника МРР-4.6.02-19.

1.10. В стоимости проектных работ, определяемой в соответствии с настоящими Рекомендациями, не учтены и расцениваются дополнительно следующие работы, выполняемые в процессе проектирования объекта с использованием ТИМ (при условии включения этих работ в задание на проектирование):

1.10.1. В составе проектной документации:

- разработка математической модели энергопотребления здания с применением специализированных программных продуктов;

- разработка модели окружающей застройки по предоставленным материалам (по лазерному сканированию, детальной топографической съёмке и т.п.);

- визуализация в трёхмерной модели сводного календарного плана по разделу ПОС с целью выявления несоответствий планирования (4D визуализация ПОС), симуляция в ПОС процессов работы техники.

1.10.2. В составе рабочей документации:

- модель сложных 3D узлов по разделам КР, КЖ, КМ (может быть объединена с моделью конструкций здания или сооружения);

- модель 3D армирования конструкций по разделу КЖ (может быть объединена с моделью конструкций сооружения);

- моделирование воздушно-тепловых потоков воздухораспределителей, отопительных приборов/агрегатов, тепловыделений оборудования;

- анализ освещённости (раздел ЭО);

- визуализация в трёхмерной модели сводного календарного плана по разделу ПОС с целью выявления несоответствий планирования (4D визуализация ПОС), симуляция в ПОС процессов работы техники.

1.11. В стоимости проектных работ, определяемой в соответствии с настоящими Рекомендациями, также не учтены работы, выполняемые после завершения проектирования объекта с использованием ТИМ:

- разработка строительной модели объекта;

- разработка исполнительной модели объекта;

- разработка эксплуатационной модели объекта.

1.12. В стоимости проектных работ, определяемой в соответствии с настоящими Рекомендациями, также не учтены и расцениваются дополнительно:

- проектные работы, являющиеся дополнительными проектными работами согласно положениям Сборника МРР-4.6.02-19;

- работы и услуги, выполняемые по отдельным договорам с заказчиком в соответствии с таблицей 5.2 Сборника МРР-1.1.02-19;

- сопутствующие расходы, перечисленные в пункте 3.6 Сборника МРР-1.1.02-19.

1.13. Стоимость дополнительных проектных работ определяется по соответствующим сборникам МРР и другим нормативно-методическим документам по ценообразованию в проектировании.

1.14. При отсутствии возможности определения стоимости дополнительных проектных работ на основании нормативно-методических документов по ценообразованию в проектировании следует пользоваться Сборником 9.1 «Методика расчета стоимости проектных, научных, нормативно-методических и других видов работ (услуг) на основании нормируемых трудозатрат. МРР-9.1.02-18».

2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

2.1. Базовая стоимость проектирования объектов метрополитена и его инфраструктуры в городе Москве с использованием ТИМ определяется по следующей формуле:

$$С_{тим} = С_{цим} + С_{ицмм} + С_{сцм}, \quad (2.1)$$

где

$С_{тим}$ – базовая стоимость проектирования объектов метрополитена и его инфраструктуры при использовании ТИМ (тыс. руб.);

$С_{цим}$ – базовая стоимость разработки цифровой информационной модели (ЦИМ) объектов метрополитена и его инфраструктуры, тыс. руб.;

$С_{ицмм}$ – базовая стоимость разработки инженерной цифровой модели местности (ИЦММ), тыс. руб.;

$С_{сцм}$ – базовая стоимость разработки сводной цифровой информационной модели (СЦМ) объекта метрополитена и его инфраструктуры, тыс. руб.

2.2. Базовая стоимость разработки цифровой информационной модели ($С_{цим}$) определяется по формуле:

$$С_{цим} = \sum С_{пр(осн)} \times К_{цим} \times К_{в}, \quad (2.2)$$

где

$С_{пр(осн)}$ – базовая стоимость основных проектных работ объекта метрополитена или его инфраструктуры без использования ТИМ (тыс. руб.);

$К_{цим}$ – корректирующий коэффициент, учитывающий разработку проектной и рабочей документации для объекта метрополитена или его инфраструктуры в форме информационной модели (определяется на основании таблиц раздела 3 Рекомендаций);

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

Базовая стоимость основных проектных работ по объектам метрополитена и его инфраструктуры без использования ТИМ ($С_{ПР(осн)}$) определяется на основании Сборника МРР-4.6.02-19. При отсутствии проектируемого объекта в номенклатуре Сборника МРР-4.6.02-19 базовая стоимость проектирования может быть определена в зависимости от стоимости строительства на основании Сборника МРР-4.8.02-18.

2.3. Базовая стоимость разработки инженерной цифровой модели местности ($С_{ицмм}$) определяется на основании таблицы 3.6 Рекомендаций по формуле:

$$С_{ицмм} = Ц_{(б)} \times К_{сл} = (а + в \cdot Х) \times К_{сл}, \quad (2.3)$$

где

$Ц_{(б)}$ – базовая цена (тыс. руб.);

а – постоянная величина, выраженная в тыс. руб.;

в – постоянная величина, имеющая размерность тыс. руб. на единицу натурального показателя;

Х – площадь территории разработки ИЦММ, га;

$К_{сл}$ – коэффициент сложности разработки ИЦММ (определяется по таблице 3.7 Рекомендаций).

Параметры «а» и «в» являются постоянными для определенного интервала изменения натурального показателя.

2.4. Базовая стоимость разработки сводной цифровой информационной модели ($С_{сцм}$) комплексного объекта метрополитена, включающей в себя ЦИМ для нескольких объектов метрополитена и его инфраструктуры, определяется по формуле:

$$С_{сцм} = \sum С_{цим} \times К_{сцм}, \quad (2.4)$$

где

$С_{цим}$ – суммарная базовая стоимость разработки ЦИМ объектов метрополитена в составе комплексного объекта (определяется в соответствии с пунктом 2.2 Рекомендаций), тыс. руб.

$К_{СЦМ}$ – корректирующий коэффициент, учитывающий разработку СЦМ комплексного объекта, принимается равным 0,05.

2.5. Стоимость дополнительных проектных работ, выполняемых с использованием ТИМ, определяется в соответствии с пунктом 1.14 настоящих Рекомендаций и учитывается дополнительно.

2.6. Стоимость дополнительных проектных работ, выполняемых без использования ТИМ, определяется в соответствии с положениями Сборника МРР-4.6.02-19 и учитывается дополнительно.

2.7. Стоимость проектирования с использованием ТИМ наружных внутриплощадочных и внеплощадочных инженерных сетей объектов метрополитена и его инфраструктуры (сети водопровода, канализации, водостока, тепловые сети, электротехнические сети), встроенных инженерных сооружений (ИТП, насосные станции, узлы учета), камер, узлов управления и узлов врезки определяется на основании Сборника 12.2 «Методические рекомендации по расчету стоимости проектирования линейных объектов с использованием технологий информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета города Москвы. МРР-12.2-20».

2.8. Для распределения стоимости основных проектных работ, определяемой в соответствии с настоящими Рекомендациями, по разделам проектной и рабочей документации, рекомендуется использовать распределение стоимости проектных работ, представленное в приложении к Сборнику МРР-4.6.02-19 для проектной и рабочей документации («П+Р»).

3. БАЗОВЫЕ ЦЕНЫ И КОРРЕКТИРУЮЩИЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

3.1. Значения корректирующего коэффициента, учитывающего разработку проектной и рабочей документации по объектам метрополитена или его инфраструктуры в форме информационной модели, представлены в таблицах 3.1-3.5.

Таблица 3.1

Основные работы

№ пункта по т. 3.1 Сб. 4.6	Наименование работ	Значение коэффициента ЦИМ
	Закрытый способ производства работ	
1.	Платформенная часть станционного комплекса	1,21
2.	Галерея над платформой	1,22
3.	Эскалаторный тоннель наземного или подземного вестибюля	1,21
4.	Эскалаторный тоннель промежуточного вестибюля или пересадочного узла	1,21
5.	Натяжная камера для эскалаторов на оси среднего станционного тоннеля	1,21
6.	Натяжная камера для эскалаторов, примыкающих под углом к оси станционных тоннелей	1,21
7.	Кабельный коллектор между двумя линиями	1,20
8.	Машинный зал эскалаторов	1,21
9.	Людские ходки пересадочного узла	1,22
10.	Пешеходный тоннель пересадочного узла	1,22
11.	Пешеходный мостик с платформы на платформу	1,22
12.	Перегонная камера металлоконструкций	1,21
13.	Станционная камера металлоконструкций	1,21
14.	Промежуточный зал между двумя маршами эскалаторов	1,21
15.	Венткамера тоннельной вентиляции перегонная	1,21
16.	Венткамера тоннельной вентиляции станционная	1,21
17.	Венттоннель между венткамерой и перегонным или станционным тоннелем	1,21
18.	Вентиляционный канал в двухпутном перегонном тоннеле с системой клапанов дымоудаления	1,21
19.	Рабоче-вентиляционный ствол с обустройством	1,20
20.	Вентиляционная сбойка	1,21
21.	Противодутьевая сбойка	1,21
22.	Водоотливная установка станционного комплекса или пересадочного узла	1,21
23.	Водоотливная установка перегонная	1,21
24.	Прокладка кабелей по эксплуатируемому тоннелю	1,09
25.	Обходной станционный кабельный коллектор станции закрытого способа работ	1,19
26.	Тягово-понизительная подстанция	1,19
27.	Подземный вестибюль станционного комплекса без эскалаторов – служебные и технологические помещения	1,22

Продолжение таблицы 3.1

№ пункта по т. 3.1 Сб. 4.6	Наименование работ	Значение коэффициента ЦИМ
28.	Подземный вестибюль станционного комплекса без эскалаторов – пассажирская зона, в т.ч. кассовый зал с распределительным холлом	1,22
29.	Подземный вестибюль станционного комплекса с эскалаторами – служебные и технологические помещения	1,22
30.	Подземный вестибюль станционного комплекса с эскалаторами – пассажирская зона, в т.ч. кассовый зал с распределительным холлом	1,22
31.	Верхнее строение пути на перегонах и станциях с виброзащитой	1,22
32.	Верхнее строение пути на перегонах и станциях без виброзащиты	1,22
33.	Подземный пешеходный переход для входа пассажиров в вестибюль станции	1,21
34.	Перегонный тоннель (однопутный)	1,19
35.	Перегонный тоннель (двухпутный)	1,19
36.	Камера съезда, переходная камера	1,20
37.	Внутреннее обустройство тоннеля (водоснабжение, водоотведение, вентиляция)	1,24
38.	Монтажная щитовая камера	1,20
39.	Демонтажная щитовая камера	1,21
40.	Санузел	1,21
41.	Сбойка (эвакуационная, соединительная между двумя тоннелями, технологическая)	1,21
42.	Пункт технического обслуживания (ПТО) в тупиках	1,20
43.	Кладовая службы пути	1,21
44.	Помещение стрелочника	1,21
45.	Камера технологической скважины	1,21
46.	Лифтовая шахта для обслуживания маломобильных пассажиров	1,20
47.	Сантехническая скважина	1,21
48.	Ходок к сантехническим или артезианским скважинам	1,21
49.	Кабельный коллектор станционного комплекса	1,20
50.	Околоствольные и подходные выработки	1,21
51.	Надшахтный комплекс	1,20
	Открытый способ производства работ	
52.	Платформенная часть станционного комплекса	1,21
53.	Галерея над платформой	1,22
54.	Эскалаторный тоннель наземного или подземного вестибюля	1,21
55.	Натяжная камера для эскалаторов на оси среднего станционного тоннеля	1,21
56.	Натяжная камера для эскалаторов, примыкающих под углом на оси станционного тоннеля	1,21
57.	Кабельный коллектор между двумя линиями	1,19
58.	Машинный зал эскалаторов	1,21
59.	Пешеходный тоннель пересадочного узла	1,22

Продолжение таблицы 3.1

№ пункта по т. 3.1 Сб. 4.6	Наименование работ	Значение коэффициента ЦИМ
60.	Пешеходный мостик с платформы на платформу	1,22
61.	Перегонная камера металлоконструкций	1,21
62.	Станционная камера металлоконструкций	1,21
63.	Промежуточный зал между двумя маршами эскалаторов	1,21
64.	Венткамера тоннельной вентиляции перегонная	1,20
65.	Венткамера тоннельной вентиляции станционная	1,21
66.	Венттоннель между венткамерой, тоннелями и стволом	1,20
67.	Вентиляционный тоннель между стволом и венткиоском	1,20
68.	Вентиляционный канал в двухпутном перегонном тоннеле с системой клапанов дымоудаления	1,20
69.	Венткиоск тоннельной вентиляции	1,22
70.	Наземный киоск местной станционной вентиляции	1,22
71.	Вентиляционная сбойка	1,21
72.	Противодутьевая сбойка	1,21
73.	Водоотливная установка станционного комплекса или пересадочного узла	1,21
74.	Водоотливная установка перегонная	1,21
75.	Тягово-понизительная подстанция	1,20
76.	Подземный вестибюль станционного комплекса без эскалаторов – служебные и технологические помещения	1,22
77.	Подземный вестибюль станционного комплекса без эскалаторов – пассажирская зона, в т.ч. кассовый зал с распределительным холлом	1,22
78.	Подземный вестибюль станционного комплекса с эскалаторами – служебные и технологические помещения	1,22
79.	Подземный вестибюль станционного комплекса с эскалаторами – пассажирская зона, в т.ч. кассовый зал с распределительным холлом	1,22
80.	Наземный вестибюль	1,22
81.	Здание отдыха локомотивных бригад	1,22
82.	Верхнее строение пути на перегонах и станциях с виброзащитой	1,21
83.	Верхнее строение пути на перегонах и станциях без виброзащиты	1,21
84.	Земляное полотно и водоотвод для наземных двупутных линий	1,20
85.	Земляное полотно и водоотвод для наземных однопутных линий	1,20
86.	Пешеходный переход для входа пассажиров в вестибюль станции	1,22
87.	Лестничный сход в пешеходный переход (односторонний)	1,22
88.	Электрощитовая у пешеходного перехода	1,20
89.	Наземный павильон над лестничным сходом	1,22
90.	Наземный павильон над лифтовой шахтой для обслуживания маломобильных пассажиров в пешеходном переходе	1,22
91.	Лифтовая шахта для обслуживания маломобильных пассажиров в вестибюле	1,22

Продолжение таблицы 3.1

№ пункта по т. 3.1 Сб. 4.6	Наименование работ	Значение коэффициента ЦИМ
92.	Лифтовая шахта для обслуживания маломобильных пассажиров в пешеходном переходе	1,22
93.	Ходок к сантехническим и артезианским скважинам	1,21
94.	Перегонный тоннель (однопутный)	1,20
95.	Перегонный тоннель (двухпутный)	1,20
96.	Тупик открытого способа работ с перекрестным съездом	1,20
97.	Камера съезда, переходная камера	1,20
98.	Внутреннее обустройство тоннеля (водоснабжение, водоотведение, вентиляция)	1,23
99.	Монтажная щитовая камера	1,22
100.	Демонтажная щитовая камера	1,22
101.	Санузел	1,21
102.	Сбойка (эвакуационная, соединительная между двумя тоннелями, технологическая)	1,21
103.	Пункт технического обслуживания (ПТО) в тупиках	1,21
104.	Камера технологической скважины	1,21
105.	Кладовая службы пути	1,21
106.	Помещение стрелочника	1,21
107.	Кабельный коллектор станционного комплекса	1,20
108.	Наружные сети вентиляционных систем для объектов метрополитена	1,15
Прим.4 к т.3.1	Обогрев ступеней лестничного схода в пешеходный переход: - электрический обогрев - жидкостный обогрев	 1,10 1,15

Примечание: коэффициентами таблицы не учтено моделирование кабелей групповых электрических сетей и кабелей слаботочных сетей. В случае, если заданием на проектирование предусмотрено моделирование вышеуказанных кабелей, к стоимости разделов, в которых предусмотрено проектирование кабелей (ЭО, СС, АТДП), применяется коэффициент 1,15.

Таблица 3.2

Инженерные системы энергоснабжения

№ пункта по т. 3.2 Сб. 4.6	Наименование работ	Значение коэффициента ЦИМ
109.	Схема сети 10кВ (20кВ), расчет схемы по средним токам для получения технических условий	1,00
110.	Тяговая сеть 825В	1,14
111.	Блокировочная связь между подстанциями и управление разъединителями 825В	1,15
112.	Устройства контроля за блуждающими токами	1,14
113.	Подстанции. Автоматика и управление	1,15
114.	Подстанции и тяговая сеть. Телемеханика	1,15
115.	Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (АИИСКУЭ)	1,09
116.	Автоматизация электромеханических устройств	1,14
117.	Телемеханика электромеханических устройств	1,14
118.	Телемеханика эскалаторов	1,15
119.	Система управления работой станционного комплекса (СУРС)	1,15
120.	Передача телеметрической информации о состоянии источников бесперебойного питания (ИБП)	1,15
121.	Телеметрическая система информации параметров воздуха	1,15
122.	Дистанционное управление дополнительного устройства	1,15
123.	Прокладка кабелей всех назначений по проектируемому тоннелю	1,09
124.	Электротехнические расчеты	1,00

Примечание: коэффициентами таблицы не учтено моделирование кабелей групповых электрических сетей и кабелей слаботочных сетей. В случае, если заданием на проектирование предусмотрено моделирование кабелей групповых электрических сетей и/или кабелей слаботочных сетей, к коэффициентам таблицы дополнительно применяется коэффициент 1,15 (кроме пунктов таблицы со значением коэффициента 1,0).

Таблица 3.3

Слаботочные инженерные системы

№ пункта по т. 3.3 Сб. 4.6	Наименование работ	Значение коэффициента ЦИМ
125.	Устройство автоматического регулирования скорости (АРС) на станции без путевого развития с прилегающими полуперегонами (участками)	1,12
126.	Устройство автоматического регулирования скорости (АРС) на станции с путевым развитием с прилегающими полуперегонами (участками) или электродепо	1,12
127.	Автоматическая блокировка с электромеханическими автостопами (АБ) на станции без путевого развития с прилегающими полуперегонами (участками)	1,12
128.	Автоматическая блокировка с электромеханическими автостопами (АБ) на станции с путевым развитием с прилегающими полуперегонами (участками) или электродепо	1,12
129.	Расчет блок-участков АРС	1,00
130.	Расчет блок-участков АБ (выполняется только при проектировании автоблокировки с электромеханическими автостопами)	1,00
131.	Перечень маршрутов станции с путевым развитием (или электродепо)	1,00
132.	Устройство контроля прохода в тоннель - УКПТ	1,11
133.	Светодиодная полоса ограждения - СДПО	1,00
134.	Увязка устройств с диспетчерским управлением, выполненным на базе микропроцессорной техники	1,12
135.	Устройство контроля технического состояния поезда в ходу (станционные устройства)	1,12
136.	Устройство контроля технического состояния поезда в ходу (устройство центрального поста)	1,14
137.	Автоматический контроль прилегания остряков к рамным рельсам стрелочных переводов	1,00
138.	Связь станционного комплекса и/или электродепо	1,14
139.	Громкоговорящее оповещение станционного комплекса и/или электродепо	1,13
140.	Теленаблюдение станционного комплекса и относящихся к станции объектов и/или электродепо или в пункте управления	1,13
141.	Автоматизированная система оплаты проезда АСОП на станции	1,14
142.	Колонна экстренного вызова КЭВ	1,14
143.	Поездная радиосвязь	1,14
144.	Единая радиоинформационная сеть метрополитена ЕРИС-М	1,12
145.	Технологическая радиосвязь или ЕРИС-М в тоннеле	1,12
146.	Станционная радиосвязь	1,14
147.	Тоннельные сети связи	1,14

Продолжение таблицы 3.3

№ пункта по т. 3.3 Сб. 4.6	Наименование работ	Значение коэффициента ЦИМ
148.	Тоннельные сети громкоговорящего оповещения	1,13
149.	Комплексные магистральные сети средств связи и передачи информации с использованием волокнисто-оптических линий связи (ВОЛС) и цифровой системы передачи информации (ЦСПИ). Линейные сооружения	1,12
150.	Комплексные магистральные сети средств связи и передачи информации с использованием волокнисто-оптических линий связи (ВОЛС) и цифровой системы передачи информации (ЦСПИ). Станционные сооружения	1,14
151.	Магистральные сети средств связи с использованием физических цепей	1,12
152.	Линейно-аппаратный зал в пункте управления (ЛАЗ)	1,14
153.	Устройство связи в пункте управления	1,14
154.	Устройство громкоговорящего оповещения в пункте управления	1,14
155.	Навигационный экран отображения времени до прибытия поезда	1,14
156.	Система электрочасов в пункте управления или на станции	1,14
157.	Радиосвязь в пункте управления	1,14
158.	Автоматизированная система оплаты проезда в пункте управления	1,14
159.	Система уплотнения каналов связи в пункте управления	1,14
160.	Система уплотнения каналов телемеханики в пункте управления	1,14
161.	Линейно-аппаратный цех на станции	1,15
162.	Локальная сеть Информационно- вычислительный центра (ИВЦ)	1,14
163.	Передача данных АИИСКУЭ	1,14
164.	Автоматическая система диспетчерского управления движением поездов (АСДУ) с автоматическим считыванием номеров маршрутов поезда (АСНП) для станции с путевым развитием	1,12
165.	Автоматическая система диспетчерского управления движением поездов (АСДУ) с автоматическим считыванием номеров маршрутов поезда (АСНП) для станции без путевого развития	1,12
166.	Автоматическая система диспетчерского управления движением поездов (АСДУ) с автоматическим считыванием номеров маршрутов поезда (АСНП) на центральном посту	1,12
167.	Система технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств АТДП	1,12

Примечание: коэффициентами таблицы не учтено моделирование кабелей групповых электрических сетей и кабелей слаботочных сетей. В случае, если заданием на проектирование предусмотрено моделирование кабелей групповых электрических сетей и/или кабелей слаботочных сетей, к коэффициентам таблицы дополнительно применяется коэффициент 1,15 (кроме пунктов таблицы со значением коэффициента 1,0).

Таблица 3.4

Системы противопожарной защиты и охранной сигнализации объектов метрополитена

№ пункта по т. 3.4 Сб. 4.6	Наименование работ	Значение коэффициента ЦИМ
1.	Автоматическая установка газового пожаротушения	1,16
2.	Автоматическая установка порошкового пожаротушения	1,14
3.	Автоматическая установка модульного пожаротушения тонкораспыленной водой	1,14
4.	Автоматическая установка водяного пожаротушения тонкораспыленной водой высокого давления (ТРВ ВД)	1,14
5.	Автоматическая установка водяного пожаротушения тонкораспыленной водой (ТРВ)	1,14
6.	Автоматическая установка водяного пожаротушения (АУВПТ)	1,14
7.	Автономная установка газового пожаротушения в шкафах	1,16
8.	Установки локального водяного пожаротушения в тупиках	1,14
9.	Насосная агрегатная установка водяного пожаротушения	1,04
10.	Автоматизированная система управления системами противодымной вентиляции станции (без вестибюля)	1,12
11.	Автоматизированная система управления системами противодымной вентиляции вестибюля	1,12
12.	Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС)	1,18
13.	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	1,12
14.	Охранная сигнализация	1,19
15.	Устройства дымоудаления	1,20
16.	Противодымная вентиляция	1,20
17.	Система подпора воздуха в помещениях маломобильных групп населения на станции	1,20
18.	Расчет расхода дыма и воздуха для систем противопожарной защиты	1,00
19.	Определение обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре	1,10
20.	Расчет работы системы тоннельной вентиляции в аварийных режимах	1,12
21.	Расчет определения категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	1,00

Примечание: коэффициентами таблицы не учтено моделирование кабелей групповых электрических сетей и кабелей слаботочных сетей. В случае, если заданием на проектирование предусмотрено моделирование кабелей групповых электрических сетей и/или кабелей слаботочных сетей, к коэффициентам таблицы дополнительно применяется коэффициент 1,15 (кроме пунктов таблицы со значением коэффициента 1,0).

Таблица 3.5

Объекты электродепо метрополитена

№ пункта по т. 3.5 Сб. 4.6	Наименование объекта	Значение коэффициента ЦИМ
1.	Отстойно-ремонтный корпус (ОРК)	1,21
2.	Камера мойки подвижного состава	1,21
3.	Компрессорная станция	1,21
4.	Пост электрической централизации	1,20
5.	Мотодепо	1,21
6.	Цех окраски (без технологии)	1,21
7.	База аварийно-восстановительных средств	1,21
8.	Вспомогательные сооружения депо	
8.1.	Снеготаялка	1,12
8.2.	Отстойник для слива пульпы	1,12
8.3.	Отстойник для слива масел	1,10
8.4.	Грузовая эстакада (пандус)	1,14
8.5.	Досмотровая площадка	1,14
9.	Склад	
9.1.	Склад горюче-смазочных материалов (ГСМ)	1,21
9.2.	Склад газовых баллонов	1,21
10.	Погрузочно-разгрузочная площадка, площадка для хранения (площадка ТБО для Службы СЦБ (у мотодепо); площадка ТБО для Отдела рабочего снабжения и пр.)	1,12
11.	Пост охраны портала, парковый околоток, проходная	
11.1.	Пост охраны портала	1,20
11.2.	Парковый околоток, стрелочный пост	1,20
11.3.	Проходная	1,20
12.	Здание резервуара запаса воды	1,20
13.	Очистные сооружения	1,21
14.	Прожекторные мачты	1,18
15.	Здание эксплуатационных служб метрополитена	1,21
16.	Административно-бытовой корпус	1,21
17.	Мастерская эксплуатационных служб; здание станции ремонта электромеханических служб; здание РСУ	1,21
18.	Рельсосварочная станция	1,21
19.	Внутриплощадочные сети сжатого воздуха	1,15
20.	Система автоматического пневмообдува стрелочных переводов	1,15
21.	Водоотвод, дренаж ВСП	1,15
22.	Поверочная радиосвязь	1,10
23.	Внутриплощадочные сети передачи данных (ВОЛС)	1,10

Примечание: коэффициентами таблицы не учтено моделирование кабелей групповых электрических сетей и кабелей слаботочных сетей. В случае, если заданием на проектирование предусмотрено моделирование вышеуказанных кабелей, к стоимости разделов, в которых предусмотрено проектирование кабелей (ЭО, СС), применяется коэффициент 1,15.

3.2. Базовые цены на разработку инженерной цифровой модели местности (ИЦММ) представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Базовые цены на разработку инженерной цифровой модели местности ИЦММ

№	Наименование работ	Натуральный показатель «Х», га площади территории	Параметры базовой цены	
			а, тыс. руб.	в, тыс. руб./га
1.	Разработка ИЦММ для территории, га	до 0,1	13,0	-
		от 0,1 до 0,5	11,5	15,00
		от 0,5 до 1	14,0	10,00
		от 1 до 5	15,0	9,00
		от 5 до 10	22,0	7,60
		от 10 до 20	30,0	6,80
		от 20 до 30	90,0	3,80
		от 30 до 50	132,0	2,40
		от 50 до 100	152,0	2,00
		от 100 до 200	192,0	1,60
		от 200 до 300	326,0	0,93

Примечание: стоимость разработки ИЦММ определяется по таблице 3.6 с учетом коэффициента сложности разработки ИЦММ, принимаемого по таблице 3.7:

Таблица 3.7

№	Характеристика территории	Значение коэффициента
1.	Территория, свободная от застройки	0,7
2.	Застроенная часть города с развитой сетью инженерных коммуникаций	1,0
3.	Центральная часть города с густой сетью инженерных коммуникаций (внутри Садового кольца)	1,3

ПРИЛОЖЕНИЕ

Пример расчета стоимости проектных работ

Определить проектирования станции метрополитена и перегонных тоннелей с использованием ТИМ.

Расчет стоимости:

1. Базовая стоимость разработки цифровой информационной модели (Сцим) объектов метрополитена определяется по формуле (2.2). Базовая стоимость проектных работ по объектам метрополитена без использования ТИМ определяется по Сборнику МРР-4.6.02-19.

Станционный комплекс (таблица 3.1)

№ пп. т.3.1 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (Х)	Базовая цена, тыс.руб.	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
52	Платформенная часть станционного комплекса	п.м	165,0	49,94	8240,10	1,21	9 970,52
78	Подземный вестибюль станционного комплекса с эскалаторами (служебные и технологические помещения)	м2	1171,2	12,14	14218,37	1,22	17 346,41
79	Подземный вестибюль станционного комплекса с эскалаторами (пассажирская зона)	м2	442,7	8,13	3599,15	1,22	4 390,96
67	Венттоннель между венткамерой и венткиоском	п.м	47,6	4,23	201,35	1,20	241,62
69	Венткиоск тоннельной вентиляции	объект	1,0	200,38	200,38	1,22	244,46
70	Наземный киоск местной станционной вентиляции	объект	2,0	64,00	128,00	1,22	156,16
71	Вентиляционная сбойка	объект	1,0	148,29	148,29	1,21	179,43
72	Противодутьевая сбойка	объект	1,0	475,96	475,96	1,21	575,91
58	Машинный зал эскалаторов	м2	115,0	2,80	322,00	1,21	389,62
55	Натяжная камера для эскалаторов на оси среднего станционного тоннеля	объект	1,0	298,66	298,66	1,21	361,38
54	Эскалаторный тоннель наземного или подземного вестибюля	п.м	22,4	33,86	758,46	1,21	917,74

Продолжение таблицы

№ пп. т.3.1 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (X)	Базовая цена, тыс.руб	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
75	Тягово-понизительная подстанция	объект до 8 МВт	1,0	3033,23	3033,23	1,20	3 639,88
91	Лифтовая шахта для обслуживания маломобильных пассажиров в вестибюле	объект	1,0	88,08	88,08	1,22	107,46
65	Венткамера тоннельной вентиляции станционная	м2	231,5	1,71	395,87	1,21	479,00
73	Водоотливная установка станционного комплекса	м2	233,4	0,55	128,37	1,21	155,33
107	Кабельный коллектор станционного комплекса	м2	1128,6	2,93	3306,80	1,20	3 968,16
90	Наземный павильон над лифтовой шахтой для обслуживания маломобильных пассажиров в пешеходном переходе	м2	12,9	2,83	36,51	1,22	44,54
108	Наружные сети вентиляционных систем для объектов метрополитена	п.м	415,0	120,65	120,65	1,15	138,75
	Всего станционный комплекс						**43307,33**

Перегонный тоннель и притоннельные сооружения (таблица 3.1)

№ пп. т.3.1 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (X)	Базовая цена, тыс.руб	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
94	Перегонный тоннель №1 (однопутный), открытый способ	от 2000 до 3000 п.м	2036,4	12083,30	12083,30	1,20	14 499,96
94	Перегонный тоннель №2 (однопутный), открытый способ	от 2000 до 3000 п.м	2134,5	12504,54	12504,54	1,20	15 005,45
105	Кладовая службы пути	объект	1	44,27	44,27	1,21	53,57
64	Венткамера тоннельной вентиляции перегонная	м2	398,2	1,42	565,44	1,20	678,53
69	Венткиоск тоннельной вентиляции	объект	2	200,38	400,76	1,22	488,93
71	Вентиляционная сбойка	объект	1	148,29	148,29	1,21	179,43

Продолжение таблицы

№ пп. т.3.1 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Вели-чина натур. показ. (X)	Базовая цена, тыс.руб.	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
74	Водоотливная установка перегонная	м2	60,0	2,11	126,60	1,21	153,19
61	Перегонная камера металлоконструкций	объект	2,0	179,08	358,16	1,21	433,37
66	Венттоннель между венткамерой, тоннелями и стволом	п.м	3,6	4,63	16,67	1,20	20,00
67	Венттоннель между венткамерой и венткиоском	п.м	11,7	4,23	49,49	1,20	59,39
102	Сбойка (технологическая)	п.м	8,7	4,11	35,76	1,21	43,27
	Всего перегонный тоннель и притоннельные сооружения						**31615,09**

Инженерные системы энергоснабжения (таблица 3.2)

№ пп. т.3.2 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (X)	Базовая цена, тыс.руб.	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
109	Схема сети 10кВ, расчет схемы по средним токам для получения технических условий	1 подстанция	1	320,18	320,18	1,00	320,18
110	Тяговая сеть 825В	п.м	9600	0,88	8448,00	1,14	9 630,72
111	Блокировочная сеть между подстанциями и управление разъединителями 825В	объект	1	505,54	505,54	1,15	581,37
112	Устройства контроля за блуждающими токами	1 станция с прилегающими перегонами	1	134,13	134,13	1,14	152,91
113	Подстанции. Автоматика и управление.	1 подстанция	1	876,27	876,27	1,15	1 007,71
114	Подстанции и тяговая сеть. Телемеханика.	1 подстанция	1	581,04	581,04	1,15	668,20
115	Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (АИИСКУЭ)	1 подстанция	1	107,25	107,25	1,09	116,90

Продолжение таблицы

№ пп. т.3.2 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (Х)	Базовая цена, тыс.руб.	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
116	Автоматизация электромеханических устройств	1 станция с прилегающими перегонами	1	1044,78	1044,78	1,14	1 191,05
117	Телемеханика электромеханических устройств	1 станция с прилегающими перегонами	1	854,02	854,02	1,14	973,58
118	Телемеханика эскалаторов	1 наклонный ход	1	239,29	239,29	1,15	275,18
119	Система управления работой станционного комплекса (СУРС)	1 станция с прилегающими перегонами	1	786,50	786,50	1,15	904,48
120	Передача телеметрической информации о состоянии источников бесперебойного питания (ИБП)	1 станция	1	135,49	135,49	1,15	155,81
121	Телеметрическая система информации параметров воздуха	1 станция с прилегающими перегонами	1	241,31	241,31	1,15	277,51
122	Дистанционное управление дополнительного устройства	1 станция	1	125,71	125,71	1,15	144,57
123	Прокладка кабелей всех назначений по проектируемому тоннелю	100 м тоннеля	41,71	486,13	486,13	1,09	529,88
	Всего инженерные системы						**16930,05**

Слаботочные инженерные системы (таблица 3.3)

№ пп. т.3.3 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (Х)	Базовая цена, , тыс.руб	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
125	Устройство автоматического регулирования (АРС) на станции без путевого развития с прилегающими полуперегонами (участками)	1 рельсовая цепь	28	37,33	1045,24	1,12	1170,67

Продолжение таблицы

№ пп. т.3.3 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (X)	Базовая цена, тыс.руб.	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
126	Устройство автоматического регулирования (АРС на станции с путевым развитием с прилегающими полуперегонами (участками)	1 рельсовая цепь	24	46,15	1107,60	1,12	1240,51
127	Автоматическая блокировка с электромеханическими автостопами (АБ) на станции без путевого развития с прилегающими полуперегонами (участками), К=0,5 прим.2, т.3.3	1 рельсовая цепь	28	25,41	355,74	1,12	398,43
128	Автоматическая блокировка с электромеханическими автостопами (АБ) на станции с путевым развитием с прилегающими полуперегонами (участками), К=0,5 прим. 2, т.3.3	1 рельсовая цепь, 1 стрелка, 1 светофор	24	32,15	385,80	1,12	432,10
129	Расчет блок-участков АРС	1 путь	2,5	21,26	53,15	1,00	53,15
131	Перечень маршрутов станции с путевым развитием (или электродепо)	1 путь	2	17,11	34,22	1,00	34,22
132	Устройство контроля прохода в тоннель - УКПТ	1 комплект	10,5	44,49	467,15	1,11	518,54
134	Увязка устройств АТДП с диспетчерским управлением, выполненным на базе микропроцессорной техники	10 команд	87,25	4,04	352,49	1,12	394,79
135	Устройство контроля технического состояния поезда в ходу (станционные устройства)	1 комплект	0,5	53,25	26,63	1,12	29,83

Продолжение таблицы

№ пп. т.3.3 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (X)	Базовая цена, тыс.руб.	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
138	Связь станционного комплекса и/или электродепо	1 абонент	211,5	10,79	2282,09	1,14	2601,58
139	Громкоговорящее оповещение станционного комплекса и/или электродепо	1 линия	20,5	44,49	912,05	1,13	1030,62
140	Теленаблюдение станционного комплекса и относящихся к станции объектов и/или электродепо или в пункте управления	1 камера, 1 монитор	417	12,81	5341,77	1,13	6036,20
141	Автоматизированная система оплаты проезда АСОП на станции	1 проход, 1 раб. место кассира, 1 автомат, 1 лифт	21	23,60	495,60	1,14	564,98
142	Колонна экстренного вызова КЭВ	1 колонна	2	45,84	91,68	1,14	104,52
143	Поездная радиосвязь	1 км одно-путного тоннеля	4,2	50,56	212,35	1,14	242,08
145	Технологическая радиосвязь или ЕРИС-М в тоннеле	1 км одно-путного тоннеля	4,2	49,88	209,50	1,12	234,64
144	Единая радиоинформационная сеть метрополитена ЕРИС-М	1 км – станционный уровень	2,41	52,57	126,69	1,12	141,89
146	Станционная радиосвязь	1 станция	1	83,59	83,59	1,14	95,29
147	Тоннельные сети связи	1 км одно-путного тоннеля	4,2	52,77	221,63	1,14	252,66
148	Тоннельные сети громкоговорящего оповещения	1 км одно-путного тоннеля	4,2	38,42	161,36	1,13	182,34
149	Комплексные магистральные сети средств связи и передачи информации с использованием волокнисто-оптических линий связи (ВОЛС) и цифровой системы передачи информации (ЦСПИ). Линейные сооружения	1 км кабеля	5,0	101,11	505,55	1,12	566,22

Продолжение таблицы

№ пп. т.3.3 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (X)	Базовая цена, тыс.руб	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
150	Комплексные магистральные сети средств связи и передачи информации с использованием волокнисто-оптических линий связи (ВОЛС) и цифровой системы передачи информации (ЦСПИ). Станция	1 система	1	10,64	10,64	1,14	12,13
151	Магистральные сети средств связи с использованием физических цепей	1 км кабеля	13,1	101,11	1324,54	1,12	1483,48
152	Линейно-аппаратный цех на станции	1 ЛАЗ	1	60,00	60,00	1,14	68,40
154	Устройство громкоговорящего оповещения в пункте управления	1 усилительная станция	1	29,67	29,67	1,14	33,82
155	Навигационный экран отображения времени до прибытия поезда	1 экран	4	45,00	180,00	1,14	205,20
156	Система электрочасов в пункте управления или на станции	1 часовая станция	1	30,33	30,33	1,14	34,58
157	Радиосвязь в пункте управления	1 вид радио-связи	2	14,98	29,96	1,14	34,15
158	Автоматизированная система оплаты проезда в пункте управления	1 центр	1	35,06	35,06	1,14	39,97
159	Система уплотнения каналов связи в пункте управления	1 система	6	62,69	376,14	1,14	428,80
160	Система уплотнения каналов телемеханики в пункте управления	1 система	3	58,64	175,92	1,14	200,55
161	Линейно-аппаратный цех на станции	1 система	7	95,72	670,04	1,15	770,55
162	Локальная сеть Информационно-вычислительный центра (ИВЦ)	1 сетевая розетка	90	2,72	244,80	1,14	279,07
163	Передача данных АИИСКУЭ	1 вестибюль	1	74,10	74,10	1,14	84,47

Продолжение таблицы

№ пп. т.3.3 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (X)	Базовая цена, тыс.руб	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
164	Автоматическая система диспетчерского управления движением поездов (АСДУ) с автоматическим считыванием номеров маршрутов поезда (АСНП) для станции с путевым развитием	1 система	1	3,81	3,81	1,12	4,27
167	Система технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств АТДП	1 шкаф	3	59,78	179,34	1,12	200,86
	Всего слаботочные системы						**20205,56**

Системы противопожарной защиты и охранной сигнализации (таблица 3.4)

№ пп. т.3.4 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (X)	Базовая цена, тыс.руб.	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
1	Автоматическая установка газового пожаротушения	1 кв.м	420,0	1,71	718,20	1,16	833,11
4	Автоматическая установка водяного пожаротушения тонкораспыленной водой высокого давления (ТРВ ВД)	1 кв.м	2442,0	0,69	1684,98	1,14	1920,88
7	Автономная установка газового пожаротушения в шкафах	1 шкаф	269,0	1,11	298,59	1,16	346,36
9	Насосная агрегатная установка водяного пожаротушения	1 насос	4	10,53	42,12	1,04	43,80
10	Автоматизированная система управления системами противодымной вентиляции станции (без вестибюля)	Станция	1	2754,68	2754,68	1,12	3085,24
11	Автоматизированная система управления системами противодымной вентиляции вестибюля	1 кв.м	1613,91	0,15	235,63	1,12	263,91
12	Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС)	1 кв.м	6734	0,06	404,04	1,18	476,77

Продолжение таблицы

№ пп. т.3.4 Сб. 4.6	Наименование работ	Ед. изм., натур. показ.	Величина натур. показ. (X)	Базовая цена, тыс.руб.	Базовая ст-ть, тыс.руб.	Коэф-т ТИМ	Базовая ст-ть с учетом ТИМ, тыс.руб.
13	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	1 кв.м	5783	0,03	173,49	1,12	194,31
14	Охранная сигнализация	1 датчик	589	0,30	176,70	1,19	210,27
15	Устройства дымоудаления	1 станционный комплекс	1	39,31	39,31	1,20	47,17
17	Система подпора воздуха в помещениях маломобильных групп населения на станции	1 помещение	2	19,95	39,90	1,20	47,88
19	Определение обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре	1 сценарий	7	120,36	842,52	1,10	926,77
20	Расчет работы системы тоннельной вентиляции в аварийных режимах	1 система	6	30,12	180,72	1,12	202,41
	Всего противопожарные системы						**8598,88**
	Всего по объекту в базовых ценах						**120656,91**
	То же, с учетом Кв=0,6 по т.1 Рекомендаций						**72394,15**

Таким образом, базовая стоимость разработки цифровой информационной модели ($С_{ЦИМ}$) объектов метрополитена в составе проектной документации составляет 72394,15 тыс.руб.

2. Базовая стоимость разработки сводной цифровой информационной модели ($С_{СЦМ}$) комплексного объекта метрополитена определяется по формуле (2.4) и составляет:

$$С_{СЦМ} = \sum С_{ЦИМ} \times К_{СЦМ} = 72394,15 \times 0,05 = 3619,71 \text{ тыс.руб.}$$

3. Базовая стоимость разработки инженерной цифровой модели местности ($С_{ИЦММ}$) определяется на основании таблицы 3.6 Рекомендаций по формуле (2.3.):

$$С_{ИЦММ} = Ц_{(б)} \times К_{сл} = (а + в \cdot Х) \times К_{сл} = (15,0+9,0 \times 3,3) \times 1,0 = 44,7 \text{ тыс.руб.},$$

где

а=15,0 тыс.руб., в=9,0 тыс.руб./га	–	постоянные величины по таблице 3.6 Рекомендаций;
X=3,3 га	–	площадь территории разработки ИЦММ, га;
$К_{сл}$=1,0	–	коэффициент сложности разработки ИЦММ по пункту 2 таблицы 3.7 Рекомендаций.

4. Всего базовая стоимость проектирования с использованием ТИМ по формуле (2.1) и составляет:

$С_{ТИМ} = С_{ЦИМ} + С_{СЦМ} + С_{ИЦММ}$ = 72394,15+3619,71+44,7 = 76058,56 тыс.руб.

5. Стоимость проектирования с использованием ТИМ в текущем уровне цен по состоянию на IV квартал 2021 года определяется по формуле (4.1) Сборника 1.1 «Общие указания по применению Московских региональных рекомендаций. МРР-1.1.02-19» и составляет:

$$С_{(т)} = С_{(б)} \times К_{пер} = 76058,56 \times 4,606 = 350325,73 \text{ тыс. руб.}$$

где $К_{пер}$=4,606 – коэффициент пересчета (инфляционного изменения) базовой стоимости работ градостроительного проектирования, осуществляемых с привлечением средств бюджета города Москвы, в уровень цен IV квартала 2021 года (согласно приложению к приказу Москомэкспертизы № МКЭ-ОД/20-93 от 30.12.2020).