

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Территориальная сметно-нормативная база
Московской области (ТСНБ-2001 МО)**

**«Территориальные единичные расценки на
проектно-изыскательские работы Московской
области ТЕРпир МО»**

Сборник ТЕРпир 11-02

**«Методические рекомендации по расчету стоимости
проектирования линейных объектов с
использованием технологий информационного
моделирования, осуществляемого
с привлечением средств бюджета Московской
области»**

ПОСОБИЕ ДЛЯ СМЕТЧИКОВ

Государственное автономное учреждение Московской области «Мособлгосэкспертиза»

Москва, 2023

Территориальная сметно-нормативная база Московской области (ТСНБ-2001 МО): «Территориальные единичные расценки на проектно-изыскательские работы Московской области ТЕРпир МО».

Пособие для сметчиков. Сборник ТЕРпир 11-02 «Методические рекомендации по расчету стоимости проектирования линейных объектов с использованием технологий информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета Московской области».

Москва, 2023 г. - 24с.

РАЗРАБОТАНО Государственным автономным учреждением Московской области «Московская областная государственная экспертиза»

УТВЕРЖДЕНО Московской областной комиссией по индексации цен и ценообразованию в строительстве, образованной Правительством Московской области (Протокол от 26.01.2023 г. № 1).

Настоящий сборник ТЕРпир 11-02 «Методические рекомендации по расчету стоимости проектирования линейных объектов с использованием технологий информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета Московской области» не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения ГАУ МО «Мособлгосэкспертиза».

По вопросам приобретения обращаться в Государственное автономное учреждение Московской области «Мособлгосэкспертиза».

117342, г. Москва, ул. Обручева, д. 46, офис 132в,
+7 (495) 335-31-79

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Сборник ТЕРпир 11-02 «Методические рекомендации по расчету стоимости проектирования линейных объектов с использованием технологий информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета Московской области» (далее – Рекомендации) предназначен для применения заказчиками, проектными и другими заинтересованными организациями при расчете начальных (максимальных) цен контрактов и определении стоимости проектирования линейных объектов с использованием технологий информационного моделирования, осуществляемого с привлечением средств бюджета Московской области.

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

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ;
- 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»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 05 марта 2021 г. № 331 «Об установлении случая, при котором застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства»;
- «СП 301.1325800.2017. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами»;

- «СП 328.1325800.2017. 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 333.1325800.2017 Свод правил. «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»;
- «СП 404.1325800.2018. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования»;
- «ГОСТ Р 57563-2017/ISO/TS 12911:2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений»;
- «ГОСТ Р ИСО 22263-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией»;
- Сборник ТЕРпир 01-01 «Общие указания по применению сборников ТЕРпир МО»;
- Сборник ТЕРпир 04-02 «Инженерные сети и сооружения».

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Рекомендации являются методической основой для определения стоимости проектирования линейных объектов в Московской области при использовании технологии информационного моделирования (далее – ТИМ).

1.2. При определении стоимости работ на основании настоящих Рекомендаций также следует руководствоваться положениями Сборника ТЕРпир 01-01 «Общие указания по применению сборников ТЕРпир МО».

1.3. Приведение базовой стоимости работ, определенной в соответствии с настоящими Рекомендациями, к текущему уровню цен осуществляется путем применения индексов инфляционного изменения базовой стоимости проектно-изыскательских работ для Московской области, утверждаемых 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 следующих линейных сооружений согласно номенклатуре соответствующих сборников ТЕРпир МО:

- инженерные сети и сооружения (Сборник ТЕРпир 04-02);

- городские магистрали, транспортные узлы, транспортные и пешеходные тоннели (Сборник ТЕРпир 04-03);
- мостовые сооружения (Сборник ТЕРпир 04-04).

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;

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

- разработка модели основных несущих конструкций сооружений;
- разработка модели основных магистралей внутренних инженерных систем и основного инженерного оборудования 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 (без моделирования кабельной продукции малого сечения);
- 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;

- 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 ТЕРпир 01-01;

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

- проектные работы, являющиеся основными проектными работами согласно положениям сборников ТЕРпир 04-02, 04-03, 04-04.

1.10. В стоимости проектных работ, определяемой в соответствии с настоящими Рекомендациями, не учтены и учитываются 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 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 сооружения);

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

- 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, не учтены и учитываются дополнительно:

- проектные работы, являющиеся дополнительными проектными работами согласно положениям сборников ТЕРпир 04-02, 04-03, 04-04;

- работы и услуги, выполняемые по отдельным договорам с заказчиком, в соответствии с таблицей 5.2 Сборника ТЕРпир 01-01;

- сопутствующие расходы, перечисленные в пункте 3.6 Сборника ТЕРпир 01-01.

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

1.14. При отсутствии возможности определения стоимости дополнительных проектных работ по соответствующим сборникам ТЕРпир МО

и другим нормативно-методическим документам по ценообразованию в проектировании следует пользоваться Сборником ТЕРпир 08-01 «Методика расчета стоимости проектных, научных, нормативно-методических и других видов работ (услуг) на основании нормируемых трудозатрат».

2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

2.1. Базовая стоимость проектирования линейных объектов в Московской области с использованием ТИМ определяется по следующей формуле:

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

где

- $C_{\text{тим}}$ – базовая стоимость проектирования линейных объектов при использовании ТИМ (тыс. руб.);
- $C_{\text{ицмм}}$ – базовая стоимость разработки инженерной цифровой модели местности (ИЦММ), тыс. руб.;
- $C_{\text{цим}}$ – базовая стоимость разработки цифровой информационной модели (ЦИМ) линейного объекта, тыс. руб.;
- $C_{\text{сцм}}$ – базовая стоимость разработки сводной цифровой информационной модели (СЦМ) комплексного объекта, тыс. руб.

2.2. Базовая стоимость разработки инженерной цифровой модели местности ($C_{\text{ицмм}}$) определяется на основании таблицы 3.1 Рекомендаций по формуле:

$$C_{\text{ицмм}} = \Pi_{(6)} \times K_{\text{сл}} = (a + b \cdot X) \times K_{\text{сл}}, \quad (2.2)$$

где

- $\Pi_{(6)}$ – базовая цена (тыс. руб.);
- a – постоянная величина, выраженная в тыс. руб.;
- b – постоянная величина, имеющая размерность тыс. руб. на единицу натурального показателя;
- X – площадь территории разработки ИЦММ, га;
- $K_{\text{сл}}$ – коэффициент сложности разработки ИЦММ (определяется по таблице 3.2 Рекомендаций).

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

Значения параметров «а», «в» и натурального показателя «Х» для различных объектов проектирования представлены в таблице 3.1 Рекомендаций.

2.3. Базовая стоимость разработки цифровой информационной модели ($C_{\text{цим}}$) определяется по формуле:

$$C_{\text{цим}} = \sum C_{\text{пр(осн)}} \times K_{\text{цим}}, \quad (2.3)$$

где

$C_{\text{пр(осн)}}$ – базовая стоимость основных проектных работ линейного объекта без использования ТИМ (тыс. руб.);

$K_{\text{цим}}$ – корректирующий коэффициент, учитывающий разработку проектной и рабочей документации для линейного объекта в форме информационной модели (определяется на основании таблицы 3.3 Рекомендаций).

Базовая стоимость основных проектных работ по линейным объектам без использования ТИМ ($C_{\text{пр(осн)}}$) определяется на основании соответствующих сборников ТЕРпир МО (04-02, 04-03, 04-04). При отсутствии проектируемого объекта в номенклатуре вышеуказанных сборников ТЕРпир МО базовая стоимость проектирования может быть определена по другим сборникам ТЕРпир МО или в зависимости от стоимости строительства на основании Сборника ТЕРпир 04-06.

2.4. Базовая стоимость разработки сводной цифровой информационной модели ($C_{\text{сцм}}$) комплексного объекта, включающей в себя ЦИМ для нескольких видов линейных объектов, определяется по формуле:

$$C_{\text{сцм}} = \sum C_{\text{цим}} \times K_{\text{сцм}}, \quad (2.4)$$

где

$C_{\text{цим}}$ – суммарная базовая стоимость разработки ЦИМ линейных объектов в составе комплексного объекта (определяется в соответствии с пунктом 2.3 Рекомендаций), тыс. руб.

$K_{\text{сцм}}$ – 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 1.11 настоящих Рекомендаций и учитывается дополнительно.

2.6. Стоимость дополнительных проектных работ, выполняемых без использования ТИМ, определяется в соответствии с положениями сборников ТЕРпир 04-02, 04-03, 04-04 и учитывается дополнительно.

2.7. 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 приложениях к соответствующим сборникам ТЕРпир МО (04-02, 04-03, 04-04) для проектной и рабочей документации («П+Р»).

3. БАЗОВЫЕ ЦЕНЫ И КОРРЕКТИРУЮЩИЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

Таблица 3.1

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	10,0	
		от 0,1 до 0,5	8,8	12,50
		от 0,5 до 1	12,0	6,00
		от 1 до 5	11,0	7,00
		от 5 до 10	17,0	5,80
		от 10 до 20	22,0	5,30
		от 20 до 30	70,0	2,90
		от 30 до 50	101,5	1,85
		от 50 до 100	117,0	1,54
		от 100 до 200	148,0	1,23
		от 200 до 300	250,0	0,72

Примечание: стоимость разработки ИЦММ определяется по таблице 3.1 с учетом коэффициента сложности разработки ИЦММ, принимаемого по таблице 3.2:

Таблица 3.2

№	Характеристика территории	Значение коэффициента
1.	Территория, свободная от застройки	0,7
2.	Застроенная городская территория с развитой сетью инженерных коммуникаций	1,0
3.	Центральная часть территорий городов с густой сетью инженерных коммуникаций	1,3

Таблица 3.3

Значения корректирующего коэффициента, учитывающего разработку проектной и рабочей документации в форме информационной модели

№	Наименование объекта	Значение коэффициента
1.	Инженерные сети и сооружения	
1.1.	Сети водоснабжения	1,15
1.2.	Сети газоснабжения	1,15
1.3.	Канализационные сети	1,15
1.4.	Сети теплоснабжения	1,20
1.5.	Дренажи зданий	1,15
1.6.	Кабельные линии электропередач напряжением до 20кВ	1,10
1.7.	Линии наружного освещения	1,15
1.8.	Сети связи и радио	1,10
1.9.	Закрытые переходы инженерных коммуникаций	1,20
1.10.	Коллектора для инженерных коммуникаций	1,20

№	Наименование объекта	Значение коэффициента
1.11.	Камеры, сооружаемые на коллекторах и трубопроводах	1,20
1.12.	Узлы управления, узлы врезки для инженерных сетей	1,20
1.13.	Трансформаторные подстанции и распределительные пункты	1,15
1.14.	Газорегуляторные пункты	1,15
1.15.	ЦТП, ИТП	1,17
1.16.	Насосные станции	1,16
1.17.	Диспетчерский пункт для обслуживания коллектора	1,19
1.18.	Контактные сети трамвайных и троллейбусных линий	1,15
1.19.	Высоковольтные кабельные линии (КЛ) 110/220 кВ	1,23
1.20.	Закрытые переходные пункты (ПП) 110/220 кВ	1,22
2.	Городские магистрали, транспортные тоннели	
2.1.	Городские улицы и дороги, городские площади	1,15
2.2.	Транспортные развязки в нескольких уровнях (включая съезды, въезды)	1,25
2.3.	Отстойно-разворотные площадки, автостоянки	1,15
2.4.	Парковые дороги, велосипедные дорожки, тротуары	1,14
2.5.	Подъездные дороги, внутриквартальные дороги	1,12
2.6.	Городские транспортные тоннели	1,25
2.7.	Подпорные и ограждающие стены, набережные на искусственном основании, защитные экраны различного назначения	1,20
3.	Подземные пешеходные переходы	
3.1.	Подземный пешеходный переход (тоннель)	1,25
3.2.	Лестничный сход в пешеходный тоннель, пандус	1,22
3.3.	Насосная станция в подземном пешеходном переходе	1,16
3.4.	Лифтовой павильон с шахтой	1,21
3.5.	Система снегоудаления (электрический обогрев ступеней лестничного схода)	1,10
3.6.	Остекление пешеходного перехода (накрытие лестничного схода)	1,12
4.	Мостовые сооружения	
4.1.	Мосты, путепроводы, эстакады	1,25
4.2.	Надземные пешеходные переходы	1,25
4.3.	Водопрпускные трубы на железных и автомобильных дорогах	1,10
5.	Технические средства организации дорожного движения	
5.1.	Объекты АСУД и ЭТСОД	1,15
5.2.	Индивидуальные опоры для знаков индивидуального проектирования	1,10

Примечание: коэффициенты по пунктам 6.1 и 6.2 применяются к стоимости проектных работ, определенной по Сборнику ТЕРпир 06-05 «Проекты организации дорожного движения», раздел 3 (таблица 3.2) и раздел 4 (таблицы 4.1, 4.2) соответственно.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Пример расчета стоимости проектных работ

Исходные данные:

Определить стоимость проектирования с использованием ТИМ инженерных сетей и сооружений на территории, свободной от застройки.

Площадь территории – 22 га.

Вид документации – проектная и рабочая документация («П+Р»).

Проектируемые инженерные сети и сооружения:

1. Сети водоснабжения:

- водопровод диаметром от 150 до 300 мм длиной 1300 п.м в 2 трубы;
- узлы управления до 300 мм – 2 шт.

2. Сети дождевой канализации:

- дождевая канализация диаметром от 300 до 800 мм длиной 1800 п.м;
- камеры индивидуальные диаметром свыше 300 мм – 3 шт.;

3. Сети бытовой канализации:

- бытовая канализация диаметром до 300 мм длиной 1200 п.м;
- камеры индивидуальные диаметром до 300 мм – 4 шт.;

4. Сети теплоснабжения:

- теплосеть в четырехтрубном исчислении диаметром до 150 мм длиной 1100 п.м;
- узлы управления для обслуживания электрификационных задвижек (2 пары) в монолитных камерах площадью стен до 25 кв.м – 2 шт.

5. Кабельные линии электропередач напряжением 20 кВ длиной 1600 п.м., 2 параллельных кабеля.

6. Канализация связи и радио, емкостью до 36 отверстий длиной 1750 п.м.

Расчет стоимости проектирования.

1. Базовая стоимость разработки инженерной цифровой модели местности ($C_{ицмм}$) определяется на основании таблицы 3.1 Рекомендаций по формуле (2.2):

$$C_{ицмм} = Ц_{(б)} \times K_{сл} = (a + b \cdot X) \times K_{сл} = (70,0 + 2,90 \times 22) \times 0,7 = 133,8 \times 0,7 = 93,66 \text{ тыс.руб.,}$$

где

$a=70,0$ тыс.руб., – постоянные величины по таблице 3.1 Рекомендаций;

$b=2,90$ тыс.руб./га

$X=22$ га – площадь территории разработки ИЦММ, га;

$K_{сл}=0,7$ – коэффициент сложности разработки ИЦММ по пункту 1 таблицы 3.2 Рекомендаций.

2. Базовая стоимость разработки цифровой информационной модели ($C_{ЦИМ}$) по формуле (2.3) для каждого вида инженерных сетей:

$$C_{ЦИМ} = C_{ПР(осн)} \times K_{ЦИМ},$$

где

$C_{ПР(осн)}$ – базовая стоимость основных проектных работ по инженерным сетям и сооружениям без использования ТИМ в соответствии со Сборником ТЕРпир 04-02 «Инженерные сети и сооружения», (тыс. руб.);

$K_{ЦИМ}$ – корректирующий коэффициент, учитывающий разработку проектной и рабочей документации в форме информационной модели согласно таблице 3.3 Рекомендаций.

Расчет базовой стоимости основных проектных работ по инженерным сетям и сооружениям в соответствии со Сборником ТЕРпир 04-02 осуществляется с применением следующих общих корректирующих коэффициентов:

$K_{в}=1,0$ – коэффициент для проектной и рабочей документации («П+Р») согласно пункту 3 таблицы 1 Сборника ТЕРпир 04-02;

$K_{ср}=1,0$ – коэффициент, учитывающий состав разделов проектной документации (100%);

$K_{сл}=0,9$ – коэффициент для объектов I категории сложности (объект на свободной от застройки территории) согласно пункту 2.20 и таблице 2.2 Сборника ТЕРпир 04-02.

2.1. Сети водоснабжения:

2.1.1. Водопровод диаметром от 150 до 300 мм длиной 1300 п.м, в 2 трубы:

$$C_{\text{ПР(осн)1.1}} = \Pi_{(6)} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (a + \text{в} \cdot X) \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i \\ = (46,0 + 0,128 \times 1300) \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 \times 1,3 = 248,51 \text{ тыс.руб.},$$

где

$a=46,0$ тыс.руб., – постоянные величины по пункту 3 таблицы 3.1
 $\text{в}=0,128$ тыс.руб./ п.м Сборника ТЕРпир 04-02;

$X=1300$ п.м. – длина трубопровода;

$K=1+0,3=1,3$ – коэффициент по примечанию 5 к таблице 3.1 Сборника ТЕРпир 04-02 .

$$C_{\text{ЦИМ1.1}} = C_{\text{ПР(осн)1.1}} \times K_{\text{ЦИМ1.1}} = 248,51 \times 1,15 = 285,79 \text{ тыс.руб.},$$

где $K_{\text{ЦИМ1.1}}=1,15$ согласно пункту 1.1 таблицы 3.3 Рекомендаций.

2.1.2. Узлы управления до 300 мм – 5 шт.:

$$C_{\text{ПР(осн)1.2}} = \Pi_{(6)} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = 32,0 \times 2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 = 57,6 \text{ тыс.руб.},$$

$\Pi_{(6)}=32$ тыс.руб. – базовая цена по пункту 12 таблицы 3.1 Сборника ТЕРпир 04-02;

$X=2$ – количество узлов управления.

$$C_{\text{ЦИМ1.2}} = C_{\text{ПР(осн)1.2}} \times K_{\text{ЦИМ1.2}} = 57,6 \times 1,20 = 69,12 \text{ тыс.руб.},$$

где $K_{\text{ЦИМ1.2}}=1,20$ согласно пункту 1.11 таблицы 3.3 Рекомендаций.

Итого по $C_{\text{ЦИМ}}$ по сетям водоснабжения:

$$C_{\text{ЦИМ1}} = C_{\text{ЦИМ1.1}} + C_{\text{ЦИМ1.2}} = 285,79 + 69,12 = 354,91 \text{ тыс.руб.}$$

2.2. Сети дождевой канализации:

2.2.1. Дождевая канализация диаметром от 300 до 800 мм длиной 1800 п.м;

$$C_{\text{ПР(осн)2.1}} = \Pi_{(6)} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (a + \text{в} \cdot X) \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (85,0 + 0,262 \times 1800) \times \\ \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 = 500,94 \text{ тыс.руб.},$$

где

$a=85,0$ тыс.руб., – постоянные величины по пункту 2 таблицы 3.3
 $\text{в}=0,262$ тыс.руб./ п.м Сборника ТЕРпир 04-02;

$X=1800$ п.м. — длина трубопровода.

$$C_{\text{ЦИМ}2.1} = C_{\text{ПР(осн)2.1}} \times K_{\text{ЦИМ}2.1} = 500,94 \times 1,15 = 576,08 \text{ тыс.руб.},$$

где $K_{\text{ЦИМ}2.1}=1,15$ согласно пункту 1.3 таблицы 3.3 Рекомендаций.

2.2.2. Камеры индивидуальные диаметром свыше 300 мм – 3 шт.:

$$C_{\text{ПР(осн)2.2}} = \Pi_{(6)} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (a + \text{в} \cdot X) \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (6,5 + 59,0 \times 3) \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 = 165,15 \text{ тыс.руб.},$$

где

$a=6,5$ тыс.руб. — постоянные величины по пункту 6.2 таблицы 3.3

$\text{в}=59,0$ тыс.руб./ камера Сборника ТЕРпир 04-02;

$X=3$ — количество камер.

$$C_{\text{ЦИМ}2.2} = C_{\text{ПР(осн)2.2}} \times K_{\text{ЦИМ}2.2} = 165,15 \times 1,20 = 198,18 \text{ тыс.руб.},$$

где $K_{\text{ЦИМ}2.2}=1,20$ согласно пункту 1.11 таблицы 3.3 Рекомендаций.

Итого по $C_{\text{ЦИМ}}$ по сетям дождевой канализации:

$$C_{\text{ЦИМ}2} = C_{\text{ЦИМ}2.1} + C_{\text{ЦИМ}2.2} = 576,08 + 198,18 = 774,26 \text{ тыс.руб.}$$

2.3. Сети бытовой канализации:

2.3.1. Бытовая канализация диаметром до 300 мм длиной 1200 п.м:

$$C_{\text{ПР(осн)3.1}} = \Pi_{(6)} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (a + \text{в} \cdot X) \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (48,0 + 0,109 \times 1200) \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 = 160,92 \text{ тыс.руб.},$$

где

$a=48,0$ тыс.руб., — постоянные величины по пункту 1 таблицы 3.3

$\text{в}=0,109$ тыс.руб./ п.м Сборника ТЕРпир 04-02;

$X=1200$ п.м. — длина трубопровода;

$$C_{\text{ЦИМ}3.1} = C_{\text{ПР(осн)3.1}} \times K_{\text{ЦИМ}3.1} = 160,92 \times 1,15 = 185,06 \text{ тыс.руб.},$$

где $K_{\text{ЦИМ}3.1}=1,15$ согласно пункту 1.3 таблицы 3.3 Рекомендаций.

2.3.2. Камеры индивидуальные диаметром до 300 мм – 4 шт.:

$$C_{\text{ПР(осн)3.2}} = \Pi_{(6)} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (a + \text{в} \cdot X) \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (1,3 + 11,8 \times 4) \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 = 43,65 \text{ тыс.руб.},$$

где

$a=1,3$ тыс.руб. – постоянные величины по пункту 6.1 таблицы 3.3
 $b=11,8$ тыс.руб./ камера Сборника ТЕРпир 04-02;

$X=3$ – количество камер.

$$C_{\text{ЦИМ3.2}} = C_{\text{ПР(осн)3.2}} \times K_{\text{ЦИМ3.2}} = 43,65 \times 1,20 = 52,38 \text{ тыс.руб.},$$

где $K_{\text{ЦИМ3.2}}=1,20$ согласно пункту 1.11 таблицы 3.3 Рекомендаций.

Итого по $C_{\text{ЦИМ}}$ по сетям бытовой канализации:

$$C_{\text{ЦИМ3}} = C_{\text{ЦИМ3.1}} + C_{\text{ЦИМ3.2}} = 185,06 + 52,38 = 237,44 \text{ тыс.руб.}$$

2.4. Сети теплоснабжения:

2.4.1. Теплосеть в четырехтрубном исчислении диаметром до 150 мм
длиной 1100 п.м:

$$C_{\text{ПР(осн)4.1}} = \Pi_{(6)} \times K_b \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (a + b \cdot X) \times K_b \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (62,0 + 0,118 \times 1100) \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 \times 1,35 = 233,04 \text{ тыс.руб.},$$

где

$a=62,0$ тыс.руб., – постоянные величины по пункту 1 таблицы 3.4
 $b=0,118$ тыс.руб./ п.м Сборника ТЕРпир 04-02;

$X=1100$ п.м. – длина трубопровода;

$K=1,35=1+0,35$ – коэффициент по примечанию 3 к таблице 3.4
Сборника ТЕРпир 04-02.

$$C_{\text{ЦИМ4.1}} = C_{\text{ПР(осн)4.1}} \times K_{\text{ЦИМ4.1}} = 233,04 \times 1,25 = 291,3 \text{ тыс.руб.},$$

где $K_{\text{ЦИМ4.1}}=1,25$ согласно пункту 1.4 таблицы 3.3 Рекомендаций.

2.4.2. Узлы управления для обслуживания электрификационных задвижек
(2 пары) в монолитных камерах площадью стен до 25 кв.м – 2 шт.

Узлы управления:

$$C_{\text{ПР(осн)4.2}} = \Pi_{(6)} \times K_b \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = 45,0 \times 2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 \times 1,1 = 89,1 \text{ тыс.руб.},$$

$\Pi_{(6)}=45,0$ тыс.руб. – базовая цена по пункту 12 таблицы 3.4 Сборника
ТЕРпир 04-02;

2 – количество узлов управления;

$K=1,1$ – коэффициент по примечанию 18 к таблице 3.4 Сборника
ТЕРпир 04-02;

$$C_{\text{ЦИМ}4.2} = C_{\text{ПР(осн)4.2}} \times K_{\text{ЦИМ}4.2} = 89,1 \times 1,20 = 106,92 \text{ тыс.руб.},$$

где $K_{\text{ЦИМ}1.2}=1,20$ согласно пункту 1.12 таблицы 3.3 Рекомендаций

Камеры монолитные площадью стен до 25 кв.м. – 2 шт.:

$$C_{\text{ПР(осн)4.3}} = \Pi_{(6)} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = 42,0 \times 2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 = 75,6 \text{ тыс.руб}$$

где

$\Pi_{(6)}=42,0$ тыс.руб. – базовая цена по пункту 4 таблицы 3.5 Сборника ТЕРпир 04-02;

2 – количество камер.

$$C_{\text{ЦИМ}4.3} = C_{\text{ПР(осн)4.3}} \times K_{\text{ЦИМ}4.3} = 75,6 \times 1,20 = 90,72 \text{ тыс.руб.},$$

где $K_{\text{ЦИМ}4.3}=1,20$ согласно пункту 1.11 таблицы 3.3 Рекомендаций.

Итого по $C_{\text{ЦИМ}}$ по сетям теплоснабжения:

$$C_{\text{ЦИМ}4} = C_{\text{ЦИМ}4.1} + C_{\text{ЦИМ}4.2} + C_{\text{ЦИМ}4.3} = 291,3 + 106,92 + 90,72 = 488,94 \text{ тыс.руб.}$$

2.5. Кабельные линии электропередач напряжением 20 кВ длиной 1600 п.м, 2 параллельных кабеля:

$$C_{\text{ПР(осн)5}} = \Pi_{(6)} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (a + b \cdot X) \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (15,0 + 0,031 \times 1600) \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 \times 1,2 \times 1,3 = 90,70 \text{ тыс.руб.},$$

где

$a=15,0$ тыс.руб., – постоянные величины по пункту 1 таблицы 3.6
 $b=0,031$ тыс.руб./ п.м Сборника ТЕРпир 04-02;

$X=1600$ п.м. – длина линии;

$K=1,2$ – коэффициент по примечанию 4 к таблице 3.6
 Сборника ТЕРпир 04-02;

$K=1,3=1+0,3$ – коэффициент по примечанию 5 к таблице 3.6
 Сборника ТЕРпир 04-02.

$$C_{\text{ЦИМ}5} = C_{\text{ПР(осн)5}} \times K_{\text{ЦИМ}5} = 90,70 \times 1,10 = 99,77 \text{ тыс.руб.},$$

где $K_{\text{ЦИМ}5}=1,10$ согласно пункту 1.6 таблицы 3.3 Рекомендаций.

2.6. Канализация связи и радио, емкостью до 36 отверстий длиной 1750 п.м:

$$C_{\text{ПР(осн)6}} = \Pi_{(6)} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (a + b \cdot X) \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ср}} \times \text{ПК}_i = (59,0 + 0,079 \times 1750) \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 = 177,53 \text{ тыс.руб.},$$

где

$a=59,0$ тыс.руб., – постоянные величины по пункту 1.4 таблицы 3.8
 $b=0,079$ тыс.руб./ п.м Сборника ТЕРпир 04-02;

$X=1750$ п.м. – длина линии;

$$C_{\text{ЦИМ}6} = C_{\text{ПР(осн)6}} \times K_{\text{ЦИМ}6} = 177,53 \times 1,10 = 195,28 \text{ тыс.руб.},$$

где $K_{\text{ЦИМ}6}=1,10$ согласно пункту 1.8 таблицы 3.3 Рекомендаций.

2.7. Всего базовая стоимость разработки цифровых информационных моделей ($C_{\text{ЦИМ}}$) инженерных сетей составит:

$$C_{\text{ЦИМ}} = \sum C_{\text{ЦИМ}1-6} = 354,91 + 774,26 + 237,44 + 488,94 + 99,77 + 195,28 = 2150,6 \text{ тыс.руб.}$$

2.8. Базовая стоимость разработки сводной цифровой информационной модели ($C_{\text{СЦМ}}$) комплексного объекта определяется по формуле (2.4) и составляет:

$$C_{\text{СЦМ}} = \sum C_{\text{ЦИМ}} \times K_{\text{СЦМ}} = 2150,6 \times 0,05 = 107,53 \text{ тыс.руб.}$$

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

$$C_{\text{ТИМ}} = C_{\text{ИЦММ}} + C_{\text{ЦИМ}} + C_{\text{СЦМ}} = 93,66 + 2150,6 + 107,53 = 2351,79 \text{ тыс.руб.}$$

4. Текущая стоимость проектирования объекта при использовании ТИМ определяется по формуле (4.1) Сборника ТЕРпир 01-01 и составляет:

$$C_{(т)} = C_{(б)} \times I_{\text{инф}} = 2351,79 \times 6,336 = 14900,94 \text{ тыс.руб.}$$

где $I_{\text{инф}} = 6,336$ – индекс инфляционного изменения базовой стоимости проектно-изыскательских работ для Московской области на I квартал 2023 года.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	- 3 -
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	- 5 -
2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ	- 11 -
3. БАЗОВЫЕ ЦЕНЫ И КОРРЕКТИРУЮЩИЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ.....	- 14 -
П Р И Л О Ж Е Н И Е	- 16 -