

УТВЕРЖДЕНА

приказом АО «Мосинжпроект»

№ 509 от 2 мая 2023 г.

**МЕТОДИКА
ПО ОФОРМЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
М-73-17**

Москва

ФОРМУЛЯР ДОКУМЕНТА

Управление версиями документа:

Изд.	Дата	Описание основных изменений	Разработчик	Введено
01	11.01.2022	Выпуск первой версии документа.	Руководитель Управления технического документооборота Емельянов К.А. Руководитель Направления Управления технического документооборота Ковтун Т.В.	Приказом АО «Мосинжпроект» № 3 от 11.01.2022
02		Выпуск второй версии документа. Переработан полностью	И.о. руководителя управления технического документооборота Ковтун Т.В. Руководитель отдела методологии и внедрения Хомицкая К.С.	Приказом АО «Мосинжпроект» № <u>509</u> от <u>02.05.2023</u>

Примечания для пользователя

Контрольный экземпляр настоящего документа находится в Управлении технического документооборота АО «Мосинжпроект». Прежде чем ссылаться на настоящий документ, пользователь обязан убедиться, что его бумажная или электронная форма является действующей. За помощью обращайтесь к разработчику документа.

Все копии данного документа не контролируются. Каждый пользователь должен убедиться в том, что использует действующий документ. Актуальная версия документа размещена в системе электронного документооборота.

Авторские права и ограничение ответственности

Авторские права на данный документ принадлежат АО «Мосинжпроект». Все права защищены. Без получения предварительного письменного разрешения от владельца данного документа не разрешается воспроизводить, хранить в какой бы то ни было поисковой системе или передавать в любой форме (электронной, бумажной и пр.) как частично, так и в полном объеме.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 2 Листов: 274

Содержание

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1.1	НАЗНАЧЕНИЕ.....	5
1.2	ОБЛАСТЬ И ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА	5
1.3	ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ	5
1.4	ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА СОСТАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТА	9
1.5	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	9
1.6	РАСПОЛОЖЕНИЕ НА КАРТЕ ПРОЦЕССОВ	11
2.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	11
2.1	ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	11
3.	СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ОТЧЕТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	12
3.1	ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	12
3.2	ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ.....	17
3.3	ОФОРМЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	17
3.4	ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ	19
3.4.1	Обозначение проектной документации, отчетной технической документации по инженерным изысканиям.....	19
3.4.2	Обозначение рабочей документации	20
3.4.3	Обозначение прилагаемых документов, разработанных в дополнение к рабочей документации.....	20
3.5	ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ	20
3.5.1	Общие положения.....	20
3.5.2	Графические документы	21
3.5.3	Текстовые документы	22
3.5.4	Изложение текста документов	26
3.5.5	Общие данные по рабочим чертежам	27
3.5.6	Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей.....	27
3.5.7	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов составляют:.....	28
3.5.8	Ведомость основных комплектов рабочих чертежей	30
3.5.9	Ведомость спецификаций	31
3.5.10	Общие указания	31
3.5.11	Спецификации оборудования, изделий и материалов	32
3.5.12	Спецификации на чертежах	34
3.5.13	Ведомости объемов строительных и монтажных работ	35

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 3 Листов: 274

3.5.14	Требования к строительным ведомостям объемов работ	37
3.5.15	Требования к монтажным ведомостям объемов работ	212
4.	ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ	252
4.1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	252
4.2	ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РЕВИЗИЙ ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ	253
4.2.1	Правила оформления ревизий проектной продукции в процессе рассмотрения и согласования	253
4.2.2	Правила оформления изменений проектной продукции ранее согласованных и/или утвержденных в производство работ	254
4.3	ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ	255
5.	ПОДПИСИ И СОГЛАСОВАНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ	255
5.1	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ	255
5.2	ПОДПИСАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ	256
5.3	ОФОРМЛЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ В БУМАЖНОЙ ФОРМЕ	257
	ПРИЛОЖЕНИЯ	258
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВ	258
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИЙ	261
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ РАЗДЕЛА (ТОМА)	263
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЯ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ	264
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ЧЕК-ЛИСТ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	265
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ	269
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ПРИМЕР РЕЕСТРА ЭТАЛОННЫХ СПЕЦИФИКАЦИЙ И ВЕДОМОСТЕЙ. МОНТАЖНЫЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ	269
	ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ПРИМЕР РЕЕСТРА ЭТАЛОННЫХ ВЕДОМОСТЕЙ ОБЪЕМОВ РАБОТ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	270
	ПРИЛОЖЕНИЕ 9. ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ВЕДОМОСТИ ДОКУМЕНТОВ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ	271
	ПРИЛОЖЕНИЕ 10. ПРИМЕР РАЗРЕШЕНИЯ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ	272
	ПРИЛОЖЕНИЕ 11. ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ РАЗДЕЛА (ТОМА)	273
	ПРИЛОЖЕНИЕ 12. ПРИМЕР СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ	274

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 4 Листов: 274

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 Настоящая методика определяет основные принципы и правила оформления проектной продукции, разрабатываемой АО «Мосинжпроект», ДЗО, а также привлекаемыми подрядными организациями по проектированию, в рамках реализации проектов.

1.1.2 Настоящая методика служит методическим пособием при реализации проектов, связанных с проектированием объектов строительства.

1.1.3 Методика применима ко всем стадиям проектирования и может быть дополнена в ходе работ с целью удовлетворения новых требований Проектов и обеспечения взаимодействия надлежащим и эффективным образом.

1.1.4 Методика распространяется на все новые объекты строительства, на вновь заключаемые договоры с момента подписания приказа и не распространяется на объекты, по которым заключены договоры и ведется проектирование.

1.2 ОБЛАСТЬ И ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА

1.1.5 Настоящая методика применяется в части, не противоречащей законодательству Российской Федерации, учредительным документам АО «Мосинжпроект», а также другим документам, основанным на вышеперечисленных документах.

1.1.6 Настоящая методика составлена исключительно для внутреннего пользования АО «Мосинжпроект», дочерних и зависимых обществ и подрядных организаций. Стандарт применяется и подлежит толкованию исключительно в интересах АО «Мосинжпроект», ДЗО и подрядных организаций.

1.1.7 Действие настоящей методики распространяется на работников АО «Мосинжпроект», ДЗО и работников подрядных организаций по проектированию, привлекаемых в рамках реализации проекта.

1.1.8 Стандарт предполагает внедрение в ДЗО и/или ПО без локализации. ДЗО и/или ПО внедряют требования настоящего Стандарта организационно-распорядительным документом, утверждаемым генеральным директором соответствующего ДЗО/ПО.

Дочерние и зависимые общества АО «Мосинжпроект» доводят требования данного стандарта до подрядных и субподрядных организаций по уже заключенным и вновь заключаемым договорам (вплоть до конкретного исполнителя).

1.1.9 Электронная копия документа размещена в системе электронного документооборота и на корпоративном портале АО «Мосинжпроект».

1.1.10 Документ отменяет Методику АО «Мосинжпроект» № М-73-17 «Методика по оформлению технической документации» (издание 01 от 11.01.2022).

1.3 ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 5 Листов: 274

Разработчик проверяет используемые термины и сокращения по Глоссарию АО «Мосинжпроект». Если термин отсутствует в Глоссарии, разработчик инициирует внесение термина в Глоссарий.

В настоящем документе используются следующие термины, сокращения и определения:

Сокращения и ключевые понятия	Описание
АР	Архитектурные решения.
АТДП	Автоматика и телемеханика движения поездов.
Ведомость объёмов работ (далее – ВОР)	Сводная таблица, определяющая объем и состав работ, оборудования и материалов, предусмотренных чертежами соответствующего основного комплекта, необходимая для разработки сметной документации.
ГИП	Главный инженер проекта.
ГКЛВО	Гипсокартонный лист влагостойкий и огнестойкий.
ГРД	Главный реестр документации.
ГЦС	Грунтоцементные сваи.
ДМЩК	Демонтажно-щитовая камера.
Договор	Документ, подписанный сторонами, включающий в себя текст договора, приложения и все изменения и дополнения, оформленные в виде дополнительных соглашений, которые могут быть подписаны сторонами в период действия договора.
ДПС	Дорожно-патрульная служба.
Единая система конструкторской документации (далее - ЕСКД)	Комплекс стандартов, устанавливающих взаимосвязанные нормы, правила и положения по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации.
Заказчик-Генподрядчик	АО «Мосинжпроект», действующее в соответствии с законодательством Российской Федерации, поручающее выполнение работ по договору.
Задание на проектирование	Документ, содержащий решения и мероприятия, необходимые для подготовки проектной документации в отношении конкретных видов объектов капитального строительства, их частей, а также исходно-разрешительную документацию, достаточную для подготовки проектной документации.
Изменение	Любое исправление, исключение или добавление в документ каких-либо данных без изменения обозначения документа.
ИИ	Инженерные изыскания.
Информационно-удостоверяющий лист (далее – УЛ)	Оформляется при невозможности обеспечения УКЭП лиц, участвующих в разработке проектной документации и отчетов инженерных изысканий, осуществляющих нормоконтроль и согласующих.
КЖ	Конструкции железобетонные.
Корпоративная информационная система технического	Центральное электронное хранилище и программное обеспечение, предназначенное для хранения и

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 6 Листов: 274

документооборота АО «Мосинжпроект» (КИС СТДО)	администрирования баз данных документации проектов (нормативных документов, файлов, архивов), включая их рассылку, комментирование, согласование, утверждение и возврат ответов на замечания.
КСМ	Корпоративный справочник материалов.
Лист замечаний (ЛЗ)	Документ, в котором фиксируются замечания к рассматриваемой документации, применяемый для предоставления замечаний к рассматриваемому документу.
Марка	Буквенный или буквенно-цифровой индекс, входящий в обозначение рабочей документации и определяющий ее отношение к определенному виду строительно-монтажных работ или обозначающий основные отличительные особенности строительных конструкций и их элементов.
МГЭ	Московская государственная экспертиза.
МТР	Материально технические ресурсы.
МЦК	Монтажно-щитовая камера.
Нормативно-техническая документация (НТД)	Документы, устанавливающие комплекс норм, правил, требований при проведении инженерных изысканий, проектирования, строительства зданий и сооружений, к изготовлению строительных материалов, конструкций и изделий.
Нормоконтролер	Специалист, осуществляющий проверку документа на соответствие требованиям действующих нормативных документов.
ОБ	Общий признак части/книги.
ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование.
ОД	Общие данные.
ОПС	Охранно-пожарная сигнализация.
Основная надпись	Совокупность сведений о проектом документе, содержащихся в графах таблицы установленной формы, помещаемой на листах проектной и рабочей документации.
ПДК	Переустройство дождевой канализации.
Подрядчик	Юридическое или физическое лицо, которое выполняет работу по договору подряда и (или) государственному контракту, заключаемым с Заказчиком-Генподрядчиком в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации.
Проект	Комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание (реконструкцию) объекта (основных фондов), комплекса объектов производственного или непроизводственного назначения, линейных сооружений в условиях временных и ресурсных ограничений.
Проектная документация (далее – П)	Совокупность текстовых и графических документов, определяющих архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения, состав которых необходим для оценки соответствия принятых решений заданию на проектирование, требованиям законодательства, нормативным правовым актам, документам

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 7 Листов: 274

	в области стандартизации и достаточных для разработки Рабочей документации.
Проектная продукция	Проектная, рабочая, отчетная документация по инженерным изысканиям, выпускаемая разработчиком для организации, обеспечения и осуществления строительства с учетом применения всех установленных к ней требований.
Рабочая документация (далее – Р)	Совокупность текстовых и графических документов, обеспечивающих реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений объекта капитального строительства, необходимых для производства строительных и монтажных работ, обеспечения строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий.
РВИ	Разрешение на внесение изменений.
Ревизия	Версия документа, официально выпущенная Подрядчиком и направленная сопроводительной ведомостью в адрес Заказчика-Генподрядчика.
Сводный сметный расчет	Сводный сметный расчет стоимости строительства определяет сметную стоимость стройки или ее очередей, т.е. общую сумму затрат (капитальные вложения) на строительство (реконструкцию) предприятий, зданий и сооружений или линейного объекта.
Сметная документация	Сводка затрат, сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные и локальные сметные расчеты (сметы), сметные расчеты на отдельные виды затрат.
СП	Состав проектной документации.
СПК	Стволопроходческий комплекс.
Справочник	Библиотеки определенных атрибутов.
Система проектной документации для строительства (далее – СПДС)	Комплекс взаимосвязанных межгосударственных и национальных стандартов, содержащих общие требования и правила по разработке, оформлению и обращению проектной и рабочей документации для строительства объектов различного назначения.
ТПМК	Тоннелепроходческий комплекс.
ТЭГ	Идентификатор для категоризации.
Усиленная квалифицированная электронная подпись (далее – УКЭП)	Цифровой аналог собственноручной подписи, содержащий две уникальные последовательности символов, которые однозначно связаны между собой: ключ электронной подписи и ключ проверки электронной подписи, соответствующий всем требованиям, установлены для УКЭП Федеральным законом от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи».
ФБС	Фундаментный блок сплошной.
ЭВМ	Электронная вычислительная машина.
Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий	Оценка соответствия или несоответствия проектной и отчётно-технической документации требованиям Законодательства РФ, строительным нормам, правилам и стандартам.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 8 Листов: 274

1.4 ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА СОСТАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТА

Ответственные за составление документа:

- Руководитель управления технического документооборота АО «Мосинжпроект».

Ответственные за согласование документа:

- Заместитель генерального директора по инжинирингу АО «Мосинжпроект»;
- Заместитель генерального директора по операционной деятельности АО «Мосинжпроект»;
- Руководитель управления системы менеджмента качества АО «Мосинжпроект»;
- Руководитель департамента повышения эффективности АО «Мосинжпроект».

Ответственный за утверждение документа:

- Генеральный директор АО «Мосинжпроект».

1.5 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

- Устав АО «Мосинжпроект».
- Кодекс корпоративной этики АО «Мосинжпроект».
- Антикоррупционная политика АО «Мосинжпроект».
- Политика ГК «Мосинжпроект» в области качества, охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к содержанию» (с изменениями).
- ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- ГОСТ 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
- ГОСТ Р 21.1003-2009 Система проектной документации для строительства. Учет и хранение проектной документации.
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы.
- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением № 1).
- ГОСТ 8.417-2002 Единицы величин.
- ГОСТ 2.004-88 Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройства вывода ЭВМ.
- ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов.
- ГОСТ 21.114-2013 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 9 Листов: 274

- ГОСТ 21.501-2018 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений.
- СП 48.13330.2019 Организация строительства.
- СП 246.1325800.2016. Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений.
- Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ Градостроительный кодекс Российской Федерации.
- Федеральный закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ О стандартизации в Российской Федерации.
- Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ Об электронной подписи.
- РД-11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.
- Международный стандарт ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования».
- СТО Газпром 9001-2018 «Системы менеджмента качества. Требования».
- Международный стандарт ISO 14001:2016 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».
- Международный стандарт ISO 45001:2020 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья».
- Международный стандарт ISO 37001:2016 «Системы менеджмента противодействия коррупции – Требования и руководство по использованию».
- Административная инструкция АО «Мосинжпроект» № АИ-73-25 «Управление изменениями на проекте».
- Методика АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Взаимодействие с Подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документацией».
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-01 «Стандарт по организации полевого проектирования АО «Мосинжпроект».
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-06 «Стандарт по организации изменений в проектной и рабочей документации АО «Мосинжпроект».
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-08 «Стандарт по организации проведения экспертизы и утверждения проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий АО «Мосинжпроект».
- Положение АО «Мосинжпроект» № ПЛ-73-04 «Положение о нормоконтроле проектной и рабочей документации АО «Мосинжпроект».

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 10 Листов: 274

- Положение АО «Мосинжпроект» № ПЛ-73-05 «Положение о порядке взаимодействия между подразделениями АО «Мосинжпроект» по выпуску сметной документации по объектам строительства метро».
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-38 «Управление информацией на различных стадиях инвестиционно-строительного проекта с учетом применения технологии информационного моделирования (ТИМ)».
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-37 «Информационное моделирование объектов капитального строительства. Правила организации и использования среды общих данных с учетом применения технологии информационного моделирования (BIM/ТИМ)».

Примечание - При пользовании настоящей Методикой целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет, в информационной нормативной системе «Техэксперт» или «Гарант». Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящей инструкции в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее Стандарт, на которое дана ссылка, то это Стандарт рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то Стандарт, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Правила выполнения документации определены стандартами ЕСКД и СПДС, перечень которых приведен в Приложении 1.

1.6 РАСПОЛОЖЕНИЕ НА КАРТЕ ПРОЦЕССОВ

Процесс 1-го уровня: Инжиниринг

Процесс 2-го уровня: Проектирование

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Основные требования к проектной и рабочей документации для строительства объектов различного назначения установлены в ГОСТ Р 21.101-2020.

Дополнительные требования к документации определены настоящей методикой.

Правила выполнения проектной продукции определены стандартами, перечень которых приведен в Приложении 1.

Подрядчик передает Заказчику-Генподрядчику проектную и/или рабочую документацию, согласованную с компетентными государственными органами, с государственными и городскими организациями, органами местного самоуправления, а также всеми заинтересованными и причастными лицами (в том числе необходимыми эксплуатационными организациями и службами).

Сметную документацию выполняют в соответствии с требованиями технического Задания на проектирование.

При наличии в договоре дополнительных требований Заказчика-Генподрядчика оформление осуществляется с учетом данных требований.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 11 Листов: 274

Перед направлением проектной продукции Заказчику-Генподрядчику, Подрядчику необходимо провести выходной контроль согласно Приложению 5.

3. СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ОТЧЕТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

3.1 ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации определяется Постановлением от 16.02.2008 Правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями) и Заданием на проектирование Заказчика-Генподрядчика. В случае отсутствия необходимости разработки раздела в примечании «Состава проектной документации» указывается «Не разрабатывается».

Откорректированная по замечаниям ГУП «Московский метрополитен» и/или Заказчика-Генподрядчика проектная документация, поступившая в адрес Заказчика-Генподрядчика во время прохождения государственной экспертизы, к рассмотрению не принимается и повторное направление проектной документации будет возможно только после получения заключения государственной экспертизы по сопроводительной ведомости.

При заполнении ГРД для проектной продукции с использованием «старого» обозначения документа предусмотреть заполнение:

- для отчетно-технической документации заполнять показатель «Раздел ПД», указывая «Код раздела» согласно Приложению 7.1.1 Методики АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации». Показатель «Подраздел ПД» не заполняется;
- для отчетно-технической документации в показателе «Раздел» необходимо указывать «Отчетно-техническая документация», в показателе «Подраздел» указывать наименования инженерных изысканий:
 - а) Состав отчётно-технической документации
 - б) Инженерно-геодезические изыскания
 - в) Инженерно-геологические изыскания
 - г) Инженерно-гидрометеорологические изыскания
 - д) Инженерно-геотехнические изыскания
 - ж) Инженерно-экологические изыскания
 - з) Обследование строительных конструкций сносимых зданий и сооружений
 - к) Инженерно-археологические изыскания

Показатель «Актуальная ревизия» остается пустым при направлении документа в ревизии 01. При планируемом направлении документа в ревизии 02 значение атрибута «Актуальная ревизия» в ГРД будет равно 01.

В показателе «Наименование документа» указывать следующие атрибуты при их наличии: <Раздел>. <Подраздел>. <Часть>. <Книга>.

Наименования и обозначения разделов проектной документации приведены в Методике АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 12 Листов: 274

При назначении порядковых номеров для частей и книг необходимо начинать нумерацию со значения «01» внутри каждого родительского объекта (подраздела или части), обеспечивая неразрывность нумерации. Наличие частей и книг с номером «00» не допускается.

В случае отсутствия подразделов в каком-либо разделе проекта необходимо заполнять поле подраздела значением «00». Данное значение соответствует общему подразделу для всех подразделов раздела. При этом, наименование такого подраздела должно соответствовать имени родительского раздела.

Наименование проекта и этапа должно быть отражено на титульном листе и в основных надписях строго в соответствии с Заданием на проектирование. Если в Задание на проектирование указывалось краткое наименование, то допускается использовать его.

Допускается состав проектной документации выпускать отдельным томом и присваивать обозначение, в соответствии с базовым обозначением стадии П, через дефис, шифра «СП».

Пример обозначения состава проектной документации:

- ИМИП-МКСЛ-П-Г0200-СП.00.00.00.ОБ

При разработке дополнительных разделов документов проектной документации, а также при изменении наименований, замене или аннулировании разделов вносят изменения в «Состав проектной документации» в примечание, а также в главном реестре документации.

В составе проектной документации приводят последовательный перечень разделов.

Заглавный лист содержания тома, состава проектной документации, состава отчетной технической документации по инженерным изысканиям, текстовой части оформляют основной надписью по форме 5 ГОСТ Р 21.101-2020, последующие - по форме 6.

Проектную документацию, предназначенную для согласования с Заказчиком-Генподрядчиком, комплектуют отдельными томами.

При необходимости разделы и подразделы делят на части, а части - на книги. Каждую часть и книгу комплектуют отдельно. Всем частям и книгам дают наименования, отражающие содержание частей или книг. Подразделам, частям и книгам присваивают порядковые номера арабскими цифрами в пределах раздела, подраздела или части соответственно. Если раздел проектной документации делят на части, то обозначение части составляют из обозначения раздела, к которому добавляют номер части.

Пример обозначения раздела при делении его на подразделы и части:

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта, искусственные сооружения. Подраздел 1. Архитектурные решения. Часть 3. Станция «Физтех».

- МГПТ-МЛДЛ4-П-Г0100-ТКР.01.03.00.АР

Пример обозначения раздела при делении его на подразделы, части и книги:

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

- МГПТ-МЛДЛ4-П-Г0100-ИОС.04.01.00.ОВ

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 13 Листов: 274

Примеры оформления титульного листа и содержание тома проектной документации приведены в Приложениях 2, 3.

Текстовые и графические материалы проектной документации, включают в том, в следующем порядке:

- титульный лист;
- содержание;
- ведомость «Состав проектной документации» (допускается не включать ведомость в состав каждого раздела, а комплектовать ее отдельным томом);
- текстовая часть;
- графическая часть (чертежи и схемы);
- спецификации.

Ведомость документов графической части для отделения текстовой части от графической, включенных в том оформляется согласно Приложению 9.

Текстовая часть, включаемая в том, оформляется в следующем порядке:

- содержание;
- разделы, подразделы (согласно ГОСТ Р 2.105-2019 и Постановления Правительства РФ от 16.02.2002 № 87 (с изменениями);
- перечень сокращений (при необходимости);
- приложения;
- библиография (при необходимости);
- таблица регистрации изменений (заполняется при необходимости).

«Библиография» содержит список ссылочных документов, не относящихся к нормативным, конструкторским, технологическим или программным, использованных при составлении текстового документа. Выполнение библиографии и ссылки на нее в тексте согласно требованиям «Список использованных источников» по ГОСТ 7.32-2017 Библиографию включают в содержание текстовой части.

УЛ используют для сопровождения выпуска документов при условии, что документы, указанные в УЛ выпущены в электронной форме.

В УЛ указывают наименование файла, которое он удостоверяет, фамилии и подлинные подписи лиц, разработавших, проверивших, согласовавших и утвердивших соответствующий документ в электронной форме, включая указанных на титульном листе.

Проектная документация при передаче по сопроводительной ведомости на рассмотрение Заказчику-Генподрядчику сопровождается направлением подписанного УЛ.

В бумажной форме в том включают не более 300 листов формата А4 по ГОСТ 2.301-68 или эквивалентного количества листов других форматов.

Первым листом тома является титульный лист. Титульный лист в содержание не включают.

При необходимости включения таблицы регистрации изменений в текстовую часть располагать ее последним листом и оформлять по форме 10 ГОСТ Р 21.101-2020.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 14 Листов: 274

Каждый лист графического документа также должен иметь основную надпись и дополнительные графы к ней. Формы основных надписей и дополнительных граф к ним приведены в ГОСТ Р 21.101-2020.

Все листы графической части проектной документации нумеруют по порядку в пределах всей графической части (основная надпись графа 7 ГОСТ Р 21.101-2020).

Текстовой и графической части проектной документации присваивают обозначение по утвержденной линейной структуре атрибутов, которая отображена в частях номера документа слева направо, через дефис. Расшифровка обозначения документа определена пунктом 3 в Методике АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».

Ведомости объемов работ и спецификации в проектной документации присваивают обозначение по утвержденной линейной структуре атрибутов, которая отображена в частях номера документа слева направо, через дефис. Обозначение ведомости объемов работ и спецификации присваивается согласно Методике АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».

Пример обозначения ведомости объема работ:

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта, искусственные сооружения. Подраздел 1. Архитектурные решения. Часть 2. Станция «Физтех». Графическая часть. **Ведомости объемов работ.**

- МГПТ-МЛДЛ4-П-Г0100-ТКР.01.02.00.АР-ВОР-001

Пример обозначения спецификации оборудования, изделий, материалов:

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта, искусственные сооружения. Подраздел 3. Система электроснабжения. Часть 6. Станция «Лианозово». Дооборудование. Электрооборудование, освещение, кабельные конструкции, прокладка магистральных кабелей. **Спецификация.**

- МГПТ-МЛДЛ4-П-Г0100-ТКР.03.06.00.ЭК-СО-001

Обязательным требованием при выпуске ведомости объемов работ (спецификации) к разрабатываемой проектной документации является заполнение кодов КСМ и единого сквозного идентификатора (ТЕГ) к каждой позиции.

Подрядчик в обязательном порядке должен контролировать загрузку ведомости объемов работ (спецификации) к соответствующим томам технической части проектной документации перед представлением на государственную экспертизу. Ведомости объемов работ (спецификации) оформляют отдельным томом.

Для всех документов, входящих в раздел проектной документации в основной надписи в графе 6 ГОСТ Р 21.101-2020 указывают стадию «П».

Документация, выпускаемая Подрядчиком для первичного рассмотрения, должна быть подготовлена и выпущена в ревизии 01, в соответствии со стандартом АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Взаимодействие с Подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документации» и Методикой АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации». Ревизию необходимо прописывать под основной надписью.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 15 Листов: 274

В документе обязательно указывают формат листа в графе 26 согласно ГОСТ Р 21.101-2020, на котором изображение будет соответствовать установленному масштабу, обозначение формата листа указывают согласно ГОСТ 2.301-68.

Пример оформления основной надписи графической части проектной документации:

						ИМИП-МРАЛ1-П-Г0101-ТКР.00.02.00.АР-ГЧ-001						
						Рублево-Архангельская линия метрополитена, ст. метро «Шелепиха» - ст. метро «Строгино». 1.1 этап. Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Звенигородская» до ст. «Шелепиха»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недокум.	Подп.	Дата							
Разраб.		Фамилия			дд.мм.гг.	Станция метро «Шелепиха»				Стадия	Лист	Листов
Рук. группы		Фамилия			дд.мм.гг.					П	1	5
						Принципиальная схема отопления и вентиляции						
Н. контр.		Фамилия			дд.мм.гг.							
ГИП		Фамилия			дд.мм.гг.							

Ревизия 03

Формат А3

Пример оформления основной надписи спецификации в проектной документации:

						ИМИП-МЛДЛ4-П-Г0100-ТКР.00.01.00.ЭМ-СО-001						
						Люблинско-Дмитровская линия метрополитена от ст. метро «Лианозово» до ст. метро «Физтех». 1 этап. Люблинско-Дмитровская линия метрополитена от станции метро «Лианозово» до станции метро «Физтех»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недокум.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фамилия			дд.мм.гг.	Станция метро «Лианозово»				П	1	5	
Рук. группы	Фамилия			дд.мм.гг.								
					Спецификация оборудования, изделий, материалов							
Н. контр.	Фамилия			дд.мм.гг.								
ГИП	Фамилия			дд.мм.гг.								

Ревизия 01

Формат А4

Пример оформления основной надписи проектной документации при наличии в разделе проектных решений нескольких подобъектов:

						ИМИП-МРАЛ1-П-Г0101-ТКР.00.01.00.ЭМ-СО-002						
						Рублево-Архангельская линия метрополитена, ст. метро «Шелепиха» - ст. метро «Строгино». 1.1 этап.						

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 16 Листов: 274

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Звенигородская» до ст. «Шелепиха»		
Разраб.		Фамилия			дд.мм.гг.	Станция метро «Шелепиха» Вестибюль №1 Вестибюль №2	Стадия	Лист
Рук. группы		Фамилия			дд.мм.гг.		П	1
								3
Н. контр.		Фамилия			дд.мм.гг.	Спецификация оборудования, изделий, материалов	 ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ	
ГИП		Фамилия			дд.мм.гг.			

Ревизия 01

Формат А4

3.2 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ

Состав и содержание отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий установлены в постановлении Правительства № 20 от 19 января 2006 г.

Составу отчетной технической документации по инженерным изысканиям присваивают обозначение по утвержденной линейной структуре атрибутов, которая отображена в частях номера документа слева направо, через дефис. Расшифровка обозначения документа определена в пункте 3 в Методике АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».

В отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий в составе, содержании раздела, на первом листе текстовой части и на каждом листе графической части в основной надписи в графе 6 ГОСТ Р 21.101-2020 указывают стадию «И».

В составе отчетной технической документации по инженерным изысканиям приводят последовательный перечень технических отчетов по инженерным изысканиям.

Графические документы по инженерным изысканиям оформляют основной надписью по формам 3 и 6 ГОСТ Р 21.101-2020. Все листы графической части отчетной технической документации по инженерным изысканиям нумеруют по порядку в пределах всей графической части (основная надпись графа 7 ГОСТ Р 21.101-2020).

Наименования и обозначения отчетной технической документации по инженерным изысканиям приведены в Методике АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».

3.3 ОФОРМЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей на строительство предприятий, зданий и сооружений определяется соответствующими стандартами СПДС. Перечень стандартов приведен в Приложении 1.

Обозначение документов, входящих в основной комплект рабочей документации приведены в Методике АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации»

В состав основного комплекта рабочей документации на строительство зданий и сооружений включают рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ, которые объединяют в основные комплекты по маркам и прилагаемые документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 17 Листов: 274

Каждый основной комплект рабочей документации оформляют титульным листом в соответствии с требованиями настоящей Методики и направляют в адрес Заказчика-Генподрядчика совместно с общими данными. На титульном листе не допускается перенос текста. Оформление титульного листа должно соответствовать формам согласно Приложению 2.

Первым документом основного комплекта рабочих чертежей являются общие данные. Если общие данные располагаются на нескольких листах, то первый лист состава рабочей документации оформляют основной надписью по форме 3 ГОСТ Р 21.101-2020, последующие - по форме 6.

Ссылочные документы в состав рабочей документации, передаваемой Заказчику-Генподрядчику, не входят. Также руководствоваться п 3.5.7 данной Методики.

В рабочей документации на каждом листе основного комплекта и на первых листах прилагаемых документов в основной надписи в графе 6 ГОСТ Р 21.101-2020 указывают стадию «Р».

Документация, выпускаемая Подрядчиком для первичного рассмотрения, должна быть подготовлена и выпущена в ревизии 01 в соответствии со стандартом АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Взаимодействие с Подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документации». Ревизию необходимо прописывать под основной надписью, в Ведомости рабочих чертежей основного комплекта и в Ведомости прилагаемых документов, примеры оформления см. в разделе 3.5.3.

Если договором на проектирование предусмотрена разработка цифровой информационной модели (ЦИМ), то для определения ее детализации, правил использования, сроков передачи и правил проверки необходимо руководствоваться требованиями Стандарта АО «Мосинжпроект» № СТО-73-38 «Управление информацией на различных стадиях инвестиционно-строительного проекта с учетом применения технологии информационного моделирования (ТИМ)» и Стандарта АО «Мосинжпроект» № СТО-73-37 «Информационное моделирование объектов капитального строительства. Правила организации и использования среды общих данных с учетом применения технологии информационного моделирования (ВИМ/ТИМ)».

В основной надписи обязательно указывают формат листа в графе 26 согласно ГОСТ Р 21.101-2020, на котором изображение будет соответствовать установленному масштабу, обозначение формата листа указывают согласно ГОСТ 2.301-68.

Пример оформления основной надписи рабочей документации:

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 18 Листов: 274

						ИМИП-МРАЛ1-Р-Г0101-СТ02-002-01-КМ-ОД-001			
						Рублево-Архангельская линия метрополитена, ст. метро «Шелепиха» - ст. метро «Строгино». 1.1 этап. Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Звенигородская» до ст. «Шелепиха»			
1									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата				
Разраб.	Фамилия			ДД.ММ.ГГ	Станция метро «Шелепиха»		Стадия	Лист	Листов
Рук. группы	Фамилия			ДД.ММ.ГГ			Р	1	5
						Общие данные			
Н. контр.	Фамилия			ДД.ММ.ГГ					
ГИП	Фамилия			ДД.ММ.ГГ					

Ревизия 03

Формат А3

Необходимо указывать
актуальную ревизию
документа

3.4 ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ

3.4.1 Обозначение проектной документации, отчетной технической документации по инженерным изысканиям

Раздел, подразделы, части и книги, комплектуются в тома, которым присваивают обозначение, которое указывают на титульном листе, обозначение документов текстовой и графической частей разделов, подразделов, частей и книг в основной надписи.

В обозначение тома включают утвержденную линейную структуру атрибутов, которая отображена в частях номера документа слева направо, через дефис согласно Методике АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».

Для линейных объектов и объектов капитального строительства раздел проектной документации делят на подразделы (например: Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения» состоящий из подразделов), подразделам присваивают порядковые номера в пределах раздела.

Если раздел проектной документации делят на части, то обозначение части составляют из обозначения подраздела, к которому через точку добавляют номер части.

Если часть делят на книги, то обозначение книги составляют из обозначения части, к которой через точку добавляют номер книги.

Пример обозначения раздела/подраздела/части/книги:

- ИМИП-МБЛ1-П-П0300-ТКР.19.01.00.ПДК (Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 19. Переустройство инженерных коммуникаций. Часть 1. Переустройство дождевой канализации.
- ИМИП-МБЛ1-П-П0104-ПОС.01.00.00.ОБ (Раздел 5. Проект организации строительства. Часть 1. Организация строительства.).

Текстовые и графические части, включенные в раздел и имеющие самостоятельное обозначение также должны иметь порядковую нумерацию листов в пределах документа с одним обозначением.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 19 Листов: 274

3.4.2 Обозначение рабочей документации

Рабочую документацию объединяют в комплекты по маркам (далее - основные комплекты). Принцип обозначения и идентификации рабочей документа указан в Методике АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».

Основной комплект рабочих чертежей любой марки может быть разделен на несколько основных комплектов той же марки (с добавлением к ней порядкового номера) в соответствии с процессом организации строительных и монтажных работ.

Пример: АР1, АР2, КЖ1, КЖ2

Каждому основному комплекту рабочих чертежей присваивают обозначение по утвержденной линейной структуре атрибутов, которая отображена в частях номера документа слева направо, через дефис, начиная с порядкового номера 001.

Последующим документам основного комплекта рабочих чертежей присваиваются порядковые номера 002, 003 и так далее по возрастанию вне зависимости от изменения типа документа.

Пример обозначения документов основного комплекта МГПТ-МБКЛ-Р-Г0101-ПУ01-030-01-КЖ рабочих чертежей:

- МГПТ-МБКЛ-Р-Г0101-ПУ01-030-01-КЖ-ОД-001 (Общие данные)
- МГПТ-МБКЛ-Р-Г0101-ПУ01-030-01-КЖ-ПЛ-002 (План)
- МГПТ-МБКЛ-Р-Г0101-ПУ01-030-01-КЖ-РАЗ-003 (Разрез)

3.4.3 Обозначение прилагаемых документов, разработанных в дополнение к рабочей документации

Документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта, в соответствии с Методикой АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации» будут иметь трехзначный порядковый номер NNN, где: NNN – порядковый номер, который начинается с 001 и последовательно присваивается документам в рамках одного типа.

3.5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ

3.5.1 Общие положения

Текстовые документы выполняют на форматах, установленных соответствующими стандартами ЕСКД, СПДС.

Форматы листов чертежей и других документов установлены ГОСТ 2.301-68.

Форматы документов, получаемых при использовании программных средств, должны соответствовать размерам, установленным ГОСТ 2.301-68.

Чертежи выполняют в оптимальных масштабах с учетом их сложности и насыщенности согласно ГОСТ 2.302-68.

Толщину линий принимают по ГОСТ 2.303-68.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 20 Листов: 274

Все надписи на чертежах выполняют стандартным шрифтом типа А без наклона по ГОСТ 2.304-81.

Толщины линий на чертежах должны соответствовать ГОСТ 2.303-68.

Оптимальные размеры формата листа для выполнения документа выбираются с учетом принятого масштаба и насыщенности информацией.

Свободное поле чертежа должно быть заполнено не менее 75 %.

Если в документе принята особая система сокращения слов и наименований, то в нем должен быть приведен перечень сокращений.

Единицы физических величин, их наименования и обозначения применяют в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.

Текстовую часть, помещенную на поле чертежа, располагают над основной надписью. Между текстовой частью и основной надписью не допускается помещать изображения, таблицы и т. п. На листах формата более А4 допускается размещение текста в две и более колонки. В случае отсутствия места над основной надписью текстовую часть смещают слева направо. Ширина колонки должна быть не более 185 мм.

Текстовые документы, содержащие в основном сплошной текст (текстовая часть проектной документации, технические условия, инструкции, пояснительные записки, расчеты), выполняются, как правило, на листах формата А4 с книжной ориентацией и с вертикальным полем подшивки (по длинной стороне формата).

Текстовые документы, разбитые на графы (спецификация оборудования, изделий и материалов, ведомость трубопроводов), выполняются, как правило, на листах форматах А3 с альбомной ориентацией и с полем подшивки по длинной стороне формата.

Сметная документация оформляется на листах формата А4 с книжной ориентацией и с вертикальным полем подшивки (по длинной стороне формата).

Требования к изложению и построению текстовых документов, к оформлению иллюстраций и приложений, к построению таблиц, к тексту, разбитому на графы, установлены ГОСТ Р 2.105-2019.

Подлинники текстовых и графических документов выполняют с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ согласно ГОСТ 2.004-88.

В расчеты, хранящиеся в архиве, внесение исправлений, изменений не допускается. При необходимости внесения изменений выпускают новый документ взамен аннулированного.

По договорам, где определен выпуск документации на нескольких языках, документацию направляют Заказчику-Генподрядчику на всех языках, предусмотренных в договоре.

По этапам «Корректировка» при выпуске технической документации допускается наследование обозначения ранее выпущенной технической документации с добавлением буквы «К» в «код этапа», если это не противоречит требованиям договора.

Опечатки, опiski, графические неточности допускается исправлять не более 1-2 на одном листе текстового документа подчисткой с нанесением на том же месте исправленного текста (графики) ручным способом.

3.5.2 Графические документы

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 21 Листов: 274

Для оформления чертежей установлены следующие размеры шрифтов: 2,5; 3; 3,5, 5 мм. Для заголовков размер шрифта 5,0. Шрифт 3 мм для чертежей является рекомендуемым.

Рекомендованный тип шрифта «ISOCPEUR» или близкий по начертанию.

Высота прописных букв и цифр на чертежах должна быть одинаковой.

Все надписи на чертежах выполняют прописными буквами или из первой прописной и остальных строчных букв в соответствии с требованиями ГОСТ 2.316-2008.

Изображения на чертеже в зависимости от их содержания разделяются на виды, разрезы и сечения. Изображения и обозначения видов, разрезов, сечений выполняются согласно ГОСТ Р 21.101-2020 и ГОСТ 2.305-2008.

Применяют шрифты со следующими параметрами:

- для выполнения текстов в поле чертежа (примечаний, общих указаний и т.д.), а также заполнения спецификаций применяют шрифт высотой 3 мм;
- для выполнения выделенных текстов в поле чертежа, заголовки, названия таблиц, названия спецификаций, видов, разрезов, сечений, узлов выполняют шрифтом высотой 3,5 мм;
- для разработки чертежей на основании топографической съемки, заполнения таблиц на плане земляных масс (форма 6 ГОСТ 21.508-2020) применяют шрифт высотой 2,5 мм;
- для обозначения координатных осей используют шрифт высотой 3,5 (5) мм;
- для заполнения граф 1, 6-9 основной надписи чертежей применяют шрифт высотой 2,5 (3,0) мм;
- для написания примечаний, указаний следует использовать шрифт высотой 3,0 мм;
- для выполнения основной надписи чертежей графы 2-5, 10-22, слова «Стадия», «Лист», «Листов», «Изм.», «Кол. уч.», «Лист», «№ док.», «Подп.», «Дата», «Инв. № подл.», «Подп. и дата», «Взам. инв. №», «Согласовано» применяют шрифт высотой 2,5 мм с растяжением 1,0 (0,7 при необходимости).

Для написания текстов объемом более одной строки обязательное использование многострочного текста (межстрочный интервал равен 1.0000).

При нанесении размеров на чертежах выполняют следующие требования:

- для нанесения размеров используют шрифт высотой 2,5 мм;
- размерные числа наносят над размерной линией возможно ближе к ее середине;
- засечки проводят сплошной тонкой линией длиной 2-4 мм с наклоном вправо под углом 45° к размерной линии;
- размерные линии выступают за крайние выносные линии на 2-5 мм;
- выносные линии выходят за концы стрелок (засечек) размерной линии на 1-5 мм.

3.5.3 Текстовые документы

Для оформления текстовых документов применяется шрифт типа «Arial» со следующими параметрами:

- сплошной текст – прямое нормальное начертание, кегль 12;
- текст в табличной форме – прямое нормальное начертание, кегль 12. При высокой плотности текста – кегль 11, 10;

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 22 Листов: 274

- в прилагаемом документе «Спецификация оборудования, изделий и материалов» - прямое нормальное начертание, кегль 10;
- текст основной надписи (графы 1÷9) – прямое полужирное начертание, кегль 12. Для насыщенного текста допускается графы основной надписи 2÷5, 9 выполнять с уменьшением размера шрифта до 8 или 9 кегля;
- текст основной надписи - слова «Стадия», «Лист», «Листов» над графами 6, 7, 8 и «Стадия», «Масса», «Масштаб» над графами 6, 24, 25 в основной надписи – прямое полужирное начертание, кегль 8;
- текст основной надписи - графы основной надписи 10, 11, 12, 13, 14, 19 и слова «Изм.», «Кол. уч.», «Лист», «№ док», «Подп.», «Дата» – прямое полужирное начертание, кегль 9;
- текст в дополнительных графах к основной надписи 10, 11, 12, 13, «Согласовано» и графы 20, 21, 22, «Инв. № подл.», «Подп. и дата», «Взам. инв. №» – прямое полужирное начертание, кегль 9;

В текстовых документах слово «Содержание» записывают сверху посередине с прописной буквы шрифтом прямого полужирного начертания, кегль 12.

Наименования, включенные в содержание, записывают шрифтом прямого нормального начертания, кегль 12.

Заголовки разделов и подразделов в текстовой части выполняются шрифтом прямого полужирного начертания, кегль 14.

Если в документе есть приложения, то на них обязательно даются ссылки в основном тексте документа. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Каждое приложение начинают с нового листа.

Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера, в скобках для обязательного приложения указывают статус «обязательное», а для информационного — «рекомендуемое» или «справочное» и заголовки приложений записывают на первом листе приложения, друг под другом, сверху, посередине.

Слово «Приложение» и заголовков выполняют с прописной буквы шрифтом прямого полужирного начертания, кегль 12. Статус приложения – строчными буквами в скобках шрифтом прямого нормального начертания, кегль 12.

Обозначения приложений записывают заглавными буквами русского алфавита, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ъ (ГОСТ Р 2.105-2019). В случае полного использования букв русского алфавита обозначают приложения арабскими цифрами.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их обозначений, статусов и заголовков, номеров листов.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение.

Пример оформления таблицы:

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 23 Листов: 274

Пути на станции расположены по поперечной схеме. Ведомость путей станции представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Ведомость путей станции

Номер пути	Назначение пути	Граница пути		Полезная длина пути	
		от стрелки	до стрелки (упора, гр.пноп)	в метрах	в вагонах
I	Главный. Прием, отправление и пропуск пассажирских и грузовых поездов обоих направлений. Пропуск грузовых и пассажирских поездов нечетного направления	19	8	1013	69/81
II	Главный. Прием и отправление пассажирских и грузовых поездов обоих направлений. Пропуск грузовых и пассажирских поездов четного направления	13	6	1124	77/90
3	Приемоотправочный. Прием и отправление грузовых поездов обоих направлений. Погрузочно-выгрузочный	19	8	1025	70/82
4	Приемоотправочный. Прием и отправление грузовых поездов обоих направлений	17	10	1004	69/80
6	Приемоотправочный. Прием и отправление грузовых поездов обоих направлений	17	10	1003	69/80
8	Прочий станционный. Отстой вагонов	11	упор	172	11/12
Примечание - Полезная длина главного и приемоотправочных путей указана при поездном локомотиве 2ТЭ10В (34 м), прочего – маневровом ТЭМ2 (17 м); в числителе – в условных вагонах длиной 14 м, в знаменателе – в цистернах длиной 12 м.					

Общие требования к оформлению текстовых документов в текстовых редакторах:

а) разметка страницы/параметры страницы/поля:

- 1) верхнее 2 см;
- 2) нижнее 2 см;
- 3) правое 1 см;
- 4) левое 3 см;

б) главная/абзац:

- 1) выравнивание «По ширине»;
- 2) первая строка отступ 1,25 см;
- 3) отступ слева, справа 0 см;

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 24 Листов: 274

- 4) интервал перед, после 0 пт;
- 5) междустрочный интервал 1,15.

Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и предыдущим или последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела, и пункта должно быть задано (в текстовом редакторе) в закладке главная/абзац:

- междустрочный интервал 1,15;
- интервалу «перед/после» 12 пт.

Расстояние между строками заголовка раздела (подраздела, пункта) принимают таким же, как в тексте, равным межстрочному интервалу 1,15.

Пример оформления заголовков:

2 Примеры заголовков. Заголовок 1 уровня

2.1 Заголовок 2 уровня

2.1.1 Заголовок 3 уровня

2.1.1.1 Заголовок 4 уровня

2.1.1.1.1 Заголовок 5 уровня

Формулы, греческие и латинские обозначения выделяются курсивом.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву русского алфавита, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечисления используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

- а)*** _____
- 1)*** _____
- 2)*** _____
- б)*** _____

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа 1,25 см. При дальнейшей детализации перечислений (арабские цифры со скобкой) абзац равен 2,25 см.

Пример стиля списка:

- первая запись списка;
- вторая запись списка;
- все сделано через стиль;

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 25 Листов: 274

- все сделано через свойства списка.
- Когда возникает необходимость создания списка в списке;
- пример.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы (без абзацного отступа), на последующих листах надпись: «Продолжение таблицы» и «Окончание таблицы» не указывают.

В текстовых документах сноски предпочтительно выполнять арабскими цифрами со скобкой и помещать на уровне верхнего обреза шрифта.

Пример выполнения сноски:

«...данные выводятся на печатающее устройство¹⁾, а затем ...»

3.5.4 Изложение текста документов

В тексте документов не допускается:

- применять обороты разговорной речи;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу;
- применять произвольные словообразования;
- сокращать обозначения единиц величин, если употребляются без цифр, за исключением единиц величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять:

- знак «ø» для обозначения диаметра (следует писать «диаметр», либо использовать «D» / «d»);
- математические знаки величин без числовых значений, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

В тексте документа необходимо использовать неразрывный пробел:

- в обозначениях нормативных документов;
- при написании физических величин – между значениями величины и обозначением ее единицы измерения;
- между знаком «№» и соответствующими числовым значением.

В документе следует применять стандартизированные единицы физических величин, их наименование и обозначение в соответствии с ГОСТ 8.417.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета записывают цифрами, цифры без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами, но допускается прописывать цифрами.

Примеры:

1. Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 26 Листов: 274

2. Отобразить 15 труб для испытаний на давление.

При написании чисел с десятичной дробью целая часть от дробной должна отделяться запятой.

3.5.5 Общие данные по рабочим чертежам

На первых листах каждого основного комплекта рабочих чертежей приводят общие данные по рабочим чертежам в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020.

При большом объеме чертежей общие данные размещают на нескольких листах.

Лист общих данных выполняют на форматах А1 и А2, в качестве исключения выполняют листы общих данных на формате А3.

В состав общих данных последовательно сверху вниз и слева направо включают:

- ведомость рабочих чертежей основного комплекта (форма 1 ГОСТ Р 21.101-2020);
- ведомость документов (форма 2 ГОСТ Р 21.101-2020), при необходимости;
- ведомость ссылочных и прилагаемых документов (форма 2 ГОСТ Р 21.101-2020);
- ведомость основных комплектов рабочих чертежей (форма 2 ГОСТ Р 21.101-2020) на первом листе общих данных;
- ведомость спецификаций (форма 1 ГОСТ Р 21.101-2020), при необходимости;
- условные обозначения, не установленные национальными стандартами и значения которых не указаны на других листах основного комплекта рабочих чертежей;
- общие указания;
- другие данные, предусмотренные соответствующими стандартами СПДС.

При переносе части общих данных на второй и последующие листы указанную последовательность сохраняют.

При заполнении ведомостей оставляют от трех до семи свободных строк для записи дополнительных документов при внесении изменений в рабочую документацию.

3.5.6 Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей

Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей содержит последовательный перечень документов основного комплекта.

Первым документом основного комплекта рабочих чертежей должны быть общие данные, последующим документам основного комплекта рабочих чертежей присваиваются порядковые номера 002, 003 и так далее по возрастанию вне зависимости от изменения типа документа.

В Ведомости документов основного комплекта рабочих чертежей заполняют графы:

- в графе «Обозначение» указывают обозначение документа основного комплекта, согласно Методики АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации»;
- в графе «Наименование» указывают наименование документа основного комплекта, помещенных на листе, в соответствии с наименованиями, приведенными в основной надписи листа;

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 27 Листов: 274

- в графе «Примечание» указывают дополнительные сведения и актуальную ревизию, в соответствии со стандартом АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Взаимодействие с Подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документации», при этом для новых документов - ревизию «01», «А» - для аннулированных документов, «З» - для замененных документов.

Пример оформления Ведомости документов основного комплекта рабочих чертежей:

ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ			
Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
МГПТ-МБКЛ-Р-Г0101-ПУ01-030-01-КЖ-ОД-001	Общие данные	2	03.1
МГПТ-МБКЛ-Р-Г0101-ПУ01-030-01-КЖ-ПЛ-002	Ситуационный план кабельной канализации (М1:1000)	1	А (Аннул.)
МГПТ-МБКЛ-Р-Г0101-ПУ01-030-01-КЖ-ПЛ-003	Ситуационный план кабельной канализации связи (М1:1000)	1	01 (Нов.)
МГПТ-МБКЛ-Р-Г0101-ПУ01-030-01-КЖ-ИЗ-004	Изометрический чертеж ввода труб в пешеходный мост	1	3 (Зам.)
МГПТ-МБКЛ-Р-Г0101-ПУ01-030-01-КЖ-ИЗ-005	Изометрический чертеж ввода труб в проем встроенный	2	03.1

Расстояние между колонками общих данных должно быть не менее 25 мм для форматов А1 и не менее 5 мм для форматов А2, А3.

3.5.7 Ведомость ссылочных и прилагаемых документов составляют:

- ссылочные документы;
- прилагаемые документы.

Если в комплекте рабочей документации отсутствуют ссылочные или прилагаемые документы, то соответствующие ведомости Общих данных не заполняют и удаляют их из листов Общих данных. То же касается ведомости спецификаций: она заполняется не для всех марок рабочей документации и ее также следует удалять из документа.

Ссылочные документы

В разделе «Ссылочные документы» указывают:

- стандарты, в состав которых включены чертежи, предназначенные для изготовления изделий;
- чертежи типовых конструкций, изделий и узлов.

При этом в соответствующих графах ведомости указывают обозначение и наименование серии и номер выпуска чертежей типовых конструкций, изделий и узлов или обозначение и наименование стандарта.

В разделе ссылочных документов заполняют графы:

- в графе «Обозначение» указывают обозначение документа, на который ссылаются;

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 28 Листов: 274

- в графе «Наименование» указывают наименование документа, на который ссылаются, в точном соответствии с наименованием, указанным на титульном листе или в основной надписи;
- в графе «Примечание» указывают дополнительные сведения.

Прилагаемые документы

В разделе «Прилагаемые документы» указывают:

- рабочую документацию на строительные изделия;
- эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий, выполняемые в соответствии с ГОСТ 21.114-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий;
- спецификацию оборудования, изделий и материалов;
- ведомость объемов строительных и монтажных работ (ВОР);
- опросные листы;
- перечень изометрических чертежей;
- другие документы, предусмотренные соответствующими стандартами СПДС.

В разделе прилагаемых документов заполняют графы:

- в графе «Обозначение» указывают обозначение прилагаемого документа основного комплекта, согласно Методики АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации»;
- в графе «Наименование» указывают наименование прилагаемого документа основного комплекта в точном соответствии с наименованием, указанным на титульном листе или в основной надписи;
- в графе «Примечание» указывают дополнительные сведения и актуальную ревизию, в соответствии со стандартом АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Взаимодействие с Подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документации», при этом для новых документов - ревизию «01», «А» - для аннулированных документов, «З» - для замененных документов.

Пример оформления Ведомости ссылочных и прилагаемых документов:

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 29 Листов: 274

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ТИ.4.25088.17000	Монтаж систем автоматизации. Производство работ. Монтаж зануления и защитного заземления	
A7-92	Прокладка кабелей в производственных помещениях	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ИМИП-МРАЛ1-Р-Г0101-СТ01-002-01-АР-СО-001	Спецификация оборудования, изделий и материалов	03
ИМИП-МРАЛ1-Р-Г0101-СТ01-002-01-АР-ТУ-001	Общие технические условия и требования ГБУ Гормост № 014-3825/20 от 29.04.2020 г.	03
ИМИП-МРАЛ1-Р-Г0101-СТ01-002-01-АР-ТУ-002	Технические условия ГБУ Гормост № 003-4056/18 от 22.05.2018 г.	02
ИМИП-МРАЛ1-Р-Г0101-СТ01-002-01-АР-ТУ-003	Технические условия КП "МПТЦ" № МПТЦ-ТУ-1978 от 14.10.2020 г.	01

3.5.8 Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Данная ведомость содержит последовательный перечень основных комплектов рабочих чертежей, входящих в состав полного комплекта рабочей документации по зданию или сооружению. Для его заполнения необходимо руководствоваться титульным списком с марками комплектов.

В Ведомости основных комплектов рабочих чертежей заполняют графы:

- в графе «Обозначение» указывают обозначение комплекта рабочей документации по объекту, согласно перечню объектов;
- в графе «Наименование» указывают наименование комплекта рабочей документации;
- в графе «Примечание» указывают дополнительные сведения.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей приводят на листах общих данных основного комплекта.

Пример оформления Ведомости основных комплектов рабочих чертежей:

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 30 Листов: 274

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ		
Обозначение	Наименование	Примечание
ИМИП-МРА/Л1-Р-Г0101-СТ01-000-00-СОС	Система охранной сигнализации	
ИМИП-МРА/Л1-Р-Г0101-СТ01-000-00-ВК	Внутренние системы водоснабжения и канализации	
ИМИП-МРА/Л1-Р-Г0101-СТ01-000-00-ВОЛС	Волоконно-оптические линии связи	
ИМИП-МРА/Л1-Р-Г0101-СТ01-000-00-КМ	Конструкции металлические	

3.5.9 Ведомость спецификаций

Ведомость спецификаций заполняют при наличии в основном комплекте рабочих чертежей одной или нескольких спецификаций.

В Ведомости спецификации заполняют графы:

- в графе «Лист» указывают номер листа, на котором помещена спецификация;
- в графе «Наименование» указывают наименование спецификации в точном соответствии с ее наименованием на чертеже;
- указывать единые сквозные идентификаторы (ТЕГ) к каждой позиции;
- в графе «Примечание» указывают дополнительные сведения, в том числе и актуальную ревизию в соответствии со стандартом АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Взаимодействие с Подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документации» и Методике АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».

3.5.10 Общие указания

В общих указаниях последовательно приводят:

- сведения о документах, на основании которых принято решение о разработке рабочей документации (например, Задания на проектирование утвержденной проектной документации);
- запись «Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования»;
- перечень технических регламентов и нормативных документов (стандартов, сводов правил и т.п.), в соответствии с требованиями которых разработана рабочая документация;

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 31 Листов: 274

- геологические характеристики района строительства (тип грунта, максимальная глубина промерзания, тип грунтовых условий просадочности, уровень грунтовых вод, сейсмичность района);
- абсолютную отметку, принятую на рабочих чертежах здания или сооружения условно за нулевую (как правило, приводят на архитектурно-строительных чертежах);
- перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- эксплуатационные требования, предъявляемые к проектируемому зданию или сооружению (при необходимости);
- основания перевода в следующую ревизию, такие как: протоколы, официальные письма, полученные от Заказчика-Генподрядчика, а также статусы рассмотрения документации «Согласован с замечаниями (В)» и «Не согласован (С)» через КИС СТДО в соответствии со стандартом АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Взаимодействие с Подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документации».
- другие необходимые указания.

В общих указаниях не следует повторять технические требования, помещенные на других листах основного комплекта рабочих чертежей, и давать описание принятых в рабочих чертежах технических решений.

Пункты общих указаний должны иметь сквозную нумерацию. Каждый пункт общих указаний записывают с новой строки.

При большом объеме общие указания размещают в двух соседних колонках. При этом первая часть текста с заголовком приводится в правой колонке, вторая часть текста без заголовка – в левой колонке.

3.5.11 Спецификации оборудования, изделий и материалов

Спецификацию оборудования, изделий и материалов (далее – спецификация) составляют по ГОСТ 21.110-2013 (с учетом требований стандартов СПДС на рабочую документацию) к каждому основному комплекту рабочих чертежей.

В рабочих чертежах строительных конструкций все изделия и материалы включают в спецификации, выполняемые на листах основного комплекта по ГОСТ Р 21.101-2020.

Спецификацию составляют по форме 1, приведенной в ГОСТ 21.110-2013, по основным комплектам рабочих чертежей (кроме основных комплектов рабочих чертежей строительных конструкций).

Обязательным требованием при формировании спецификации является применение Корпоративного справочника материалов (далее – КСМ) в части присвоения используемой номенклатуре наименований и кодов КСМ и единого сквозного идентификатора (ТЕГ) к каждой позиции. В связи с чем, данные в спецификации необходимо формировать согласно следующим требованиям:

- Поле «Наименование и техническая характеристика» необходимо заполнять согласно данным поля «Наименование рабочее» из КСМ, дополнив его

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 32 Листов: 274

необходимыми характеристиками, согласно требованиям Заказчика-Генподрядчика и органов исполнительной власти. Важно: дополняемые характеристики не должны дублировать данные из «Наименования рабочего»;

- В поле «Тип, марка обозначение документа, опросного листа» необходимо указывать марки изделий и номера НТД из полей КСМ «Марка» и «Нормативный документ» в зависимости от принадлежности МТР к категориям А, В, С;
- В поле «Код оборудования, изделия, материала» необходимо указывать Код КСМ из поля «Код»;
- Поля «Единицы измерения» и «Производитель» необходимо заполнять на основании данных КСМ из полей «Единица хранения» и «Производитель» соответственно.

В спецификацию включают все оборудование, изделия и материалы, предусмотренные рабочими чертежами соответствующего основного комплекта, под которыми необходимо понимать следующее:

- материал: вещество, используемое для создания изделий или объектов капитального строительства (ГОСТ Р ИСО 6707-1-2020);
- изделие: предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению в организации (на предприятии) по конструкторской документации (ГОСТ 2.101-2016).
- оборудование: технологическое оборудование (машины, аппараты, механизмы, грузоподъемные и другие технические средства, обеспечивающие соответствующий технологический процесс), а также инженерное оборудование зданий и сооружений, обеспечивающее безопасные и благоприятные условия для жизнедеятельности людей (ГОСТ Р 21.101-2020)
- комплект - два и более изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями и представляющих набор изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера, например, комплект запасных частей, комплект инструмента и принадлежностей, комплект измерительной аппаратуры, комплект упаковочной тары и т.п. (ГОСТ 2.101-2016);
- комплекс - два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций. В комплекс, кроме изделий, выполняющих основные функции, могут входить детали, сборочные единицы и комплекты, предназначенные для выполнения вспомогательных функций, например, детали и сборочные единицы, предназначенные для монтажа комплекса на месте его эксплуатации; комплект запасных частей, укладочных средств, тары и др. (ГОСТ 2.101-2016).

Материалы, изделия и комплекты в спецификации всегда должны быть указаны как одна товарная единица в строке с присвоенным кодом КСМ.

Спецификацию выпускают отдельным документом, в рамках основного комплекта рабочих чертежей согласно Приложению 12. Принцип обозначения и идентификации спецификации указан в Методике АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 33 Листов: 274

Пример обозначения спецификации оборудования, изделий, материалов:

- ИМИП-МРАЛ1-Р-Г0101-СТ01-000-01-ЭО-СО-001
- ИМИП-МРАЛ1-Р-Г0101-СТ01-000-01-ЭО-СО-002

Комплекс в спецификации может быть указан двумя способами:

- как одна товарная единица, без указания составных частей, отраженная в спецификации одной строкой с присвоенным кодом КСМ. При необходимости отражения в спецификации составных частей комплекса необходимо в поле «Наименование и техническая характеристика» в строке с наименованием комплекса указать фразу «в составе», после которой ниже построчно перечислить необходимые составные части без присвоения им кода КСМ;
- как несколько товарных единиц, отраженных в спецификации разными строками с присвоенными им кодами КСМ. Данный способ применим к комплексам, в состав которых кроме изделий, выполняющих основные функции, могут входить детали, сборочные единицы и комплекты, предназначенные для выполнения вспомогательных функций. В этом случае в поле «Наименование и техническая характеристика» в строке с наименованием изделия, выполняющего основные функции необходимо указать фразу «к нему», после которой ниже построчно перечислить детали, сборочные единицы и комплекты, предназначенные для выполнения вспомогательных функций с присвоением им кодов КСМ.

Если основной комплект рабочих чертежей одной марки разделен на несколько комплектов той же марки, спецификацию оборудования, изделий и материалов составляют к каждому из этих комплектов отдельным документом.

Спецификацию включают в ведомость ссылочных и прилагаемых документов, в раздел «Прилагаемые документы».

Пример оформления Спецификации оборудования, изделий и материалов:

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Производитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ОБОРУДОВАНИЕ							
1	Шкаф центральной сигнализации типа ШЭРА-1-ЦС-2002-М	ЛД-78-З-АП.КЗ	ЦБ-00008235	АО «РАДИУС Автоматика»	компл.	1		
2	Шкаф центральной сигнализации типа ШЭРА-1-ЦС-2002-М	ЛД-78-З-АП.КЗ	ЦБ-00008235	АО «РАДИУС Автоматика»	компл.	1		
3	Шкаф центральной сигнализации типа ШЭРА-1-ЦС-2002-М	ЛД-78-З-АП.КЗ	ЦБ-00008235	АО «РАДИУС Автоматика»	компл.	1		
	ИЗДЕЛИЯ							
4	Отвод 90-108х5-12Х18Н10Т	ГОСТ 17375-2001 (ИСО 3419-81)	ЦБ-00009184		шт.	1	2,5	
5	Тройник 108х4-89х4-12Х18Н10Т	ГОСТ 17376-2001 (ИСО 3419-81)	ЦБ-00009237		шт.	2	3,2	
	МАТЕРИАЛЫ							
6	Труба 108х4	ГОСТ 8732-78	ЦБ-00008513	ООО ТД "Электротехмонтаж"	м	6,45	10,26	

3.5.12 Спецификации на чертежах

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 34 Листов: 274

К схеме расположения элементов сборной конструкции, монолитной железобетонной конструкции, к чертежам расположения технологического оборудования и/или трубопроводов, установок (блоков) технологического, санитарно-технического и другого оборудования составляют спецификацию по форме 7 согласно ГОСТ Р 21.101-2020.

При указании спецификации на чертежах ее необходимо дублировать отдельным документом.

При выполнении чертежей групповым методом составляют групповые спецификации по форме 8 согласно ГОСТ Р 21.101-2020.

Допускается выполнять спецификацию на отдельных листах.

Спецификации строительных изделий составляют по ГОСТ 21.501-2018.

3.5.13 Ведомости объемов строительных и монтажных работ

Ведомости объемов строительных и монтажных работ (далее – ВОР) оформляются на законченный цикл работ, к каждому разделу проектных и комплекту рабочих чертежей. Требования к ВОР на отдельные виды работ и образцов приведены в п.п. 3.5.14-3.5.15 данной Методики.

В ВОР заполняют графы:

- в графе «Наименование работ и материалов» указывают наименование работ и материала;
- в графе «Ед. изм.» указывают единицы измерения;
- в графе «Кол.» указывают количество; в графе «Код КСМ (для материалов)» указывается код КСМ (применимо только для материалов);
- в графе «Примечание» указывают дополнительные сведения.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 35 Листов: 274

Пример оформления Ведомости объемов работ:

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Устройство «стены в грунте» широкозахватным грейфером				
1	Разработка грунта траншей "стены в грунте" шириной 0,6 м под глинистым раствором широкозахватным грейфером глубиной 22,5 м:	м³	172,58		
1.1	1 группа	м³	44,01		
1.2	1 группа (щебень засыпки пазух)	м³	6,98		
1.3	2 группа	м³	111,87		
1.4	3 группа	м³	9,72		
1.5	бentonитовая глина	т	39,31	ЦБ-00000001	
1.6	сода кальцинированная	т	1,18	ЦБ-00000002	
2	Монтаж арматурных каркасов с не извлекаемым разделителем из полутрубы	шт.	6		
		т	23,62		
3	Засыпка вручную пазух щебнем марка 400 фракция 20-40 мм	м³	6,98		
4	Бетонирование траншейной "стены в грунте":	м³	165,60		
4.1	Бетон В25 F200 W6	м³	185,47	ЦБ-00001856	ГОСТ 26633-2015

В ВОР указывают Административный округ г. Москвы по адресу строительной площадки (места вывоза) для перевозки грунта и/или строительного мусора на полигон.

Необходимо в примечании к ВОР указать все усложняющие факторы производства работ, непосредственно влияющие на сметную стоимость работ, а именно:

- На действующих предприятиях (в цехах на производственных площадях) в стесненных условиях: с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования (станков, установок, печей, кранов, конвейеров и т.п.) или запыленности воздуха, или движения технологического транспорта по внутрицеховым и внутризаводским путям.
- На предприятиях (в цехах на производственных площадях), остановленных для производства строительно-монтажных работ, а также в зданиях и сооружениях всех назначений при наличии в зоне производства работ загромождающих помещение предметов (станков, установок, аппаратов, эксплуатационного и лабораторного оборудования, оргтехники, мебели и т.п.).
- При выполнении работ в охранной зоне воздушных линий электропередачи, в местах прохода коммуникаций электроснабжения в действующих электроустановках, вблизи конструкций и предметов, находящихся под напряжением (в случаях, когда полное снятие напряжения по производственным условиям невозможно), если это связано с ограничением действий рабочих специальными требованиями техники безопасности.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 36 Листов: 274

- При выполнении работ в закрытых сооружениях (помещениях), находящихся ниже 3 м от поверхности земли.
- Строительство инженерных сетей и сооружений, а также объектов жилищно-гражданского назначения в стесненных условиях застроенной части города.
- Открытый способ работ.
- Закрытый (подземный) способ работ (включая монтажные и демонтажные работы инженерных систем, выполняемые после устройства перекрытия при строительстве тоннелей и метрополитенов открытым способом (тоннели, сооружения, устройства и станционные помещения, находящиеся ниже уровня первой ступени эскалатора (лестничного марша) наземного вестибюля станции, и сам вестибюль станции (с тоннелями, сооружениями, устройствами и станционными помещениями), вход в который расположен в подземном (полу уличном) переходе).
- Работы в подземных условиях в эксплуатируемых тоннелях метрополитена в ночное время после снятия напряжения (в «окно»).
- При использовании рабочих в течение рабочей смены только для выполнения работ, связанных с «окном».
- При использовании части рабочей смены (до пуска рабочих в тоннель и после выхода из тоннеля) для выполнения работ, не связанных с «окном».
- Работы при открытом способе работ на эксплуатируемых путях в сооружениях и устройствах метрополитена в ночное время после снятия напряжения (в «окно»).
- При использовании рабочих в течение рабочей смены только для выполнения работ, связанных с «окном».
- При использовании части рабочей смены (до пуска рабочих к месту выполнения работ и после их выхода после окончания работ) для выполнения работ, не связанных с «окном».

Ведомость объема работ выпускается отдельным документом в рамках основного комплекта рабочих чертежей.

Пример обозначения ведомости объемов работ:

- ИМИП-МРАЛ1-Р-Г0101-СТ01-002-01-ЭО-ВОР-001
- ИМИП-МРАЛ1-Р-Г0101-СТ01-002-01-ЭО-ВОР-002

3.5.14 Требования к строительным ведомостям объемов работ

3.5.14.1 Требования к ВОР по сносу зданий и сооружений

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Метод демонтажа:
 - ручная разборка (при необходимости поэлементная);
 - механизированный снос без восстановления (с указанием вида машин – экскаватор «обратная лопата», гидромолот на базе экскаватора, шар-баба или др.);
 - перенос краном (с указанием маш-ч, вида и грузоподъемности крана);
 - с сохранением или без сохранения материалов.
2. Назначение строения, сооружения (бытовка, забор, фундамент, ворота и т.д.).
3. Материал строения (дерево, металл, бетон, железобетон и т.д.).
4. Характеристики застройки:

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 37 Листов: 274

- объем надземной части здания (м3);
 - объем подземной части здания (м3);
 - этажность, высота (м);
 - объем фундаментов (м3);
 - масса металлоконструкций, элементов кровли (т);
 - площадь кровли, облицовки стен, разбираемых покрытий (цементных, из плитки и т.д.) с указанием толщины (м2);
 - для протяженных сооружений (забор, подпорная стена) – длину (м).
5. Массу (т) и вид строительного мусора (бетон, железобетон, лом кирпичной кладки, древесные отходы, мусор несортированный и т.д.), подлежащего погрузке в автосамосвалы (с указанием грузоподъемности) и вывозу на полигон.
6. Массу и вид металлолома, подлежащего возврату.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

Ведомость объемов сносимых зданий и сооружений (образец)

№ п/п	Адрес	Кол-во этажей	Основной строит. материал	Vнадземн, м3	Vподземн, м3	Метод сноса
1	г. Москва, СЗАО, Терехово, д.86	1	Дерево	455,3	45,0	Экскаватор «обратная лопата» с обычной стрелой
2	г. Москва, СЗАО, Терехово, д.86	1	Дерево	936,9	59,5	
3	г. Москва, СЗАО, Терехово, д.86	1	Дерево	384,0	25,4	

Примечание:

Снос ведется механизировано, без сохранения материалов.

Масса строительного мусора (древесные отходы от сноса) с последующей погрузкой в автосамосвалы (до 20 т) и вывозом на полигон = 429,84 т.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 38 Листов: 274

Ведомость сносимых некапитальных сооружений (образец)

№	Адрес строения	Назначение	Основные материалы и характеристики строения	Этажность (высота)	Застройка					Объемы работ			Примечание	Разборка, компенсация или восстановление
					ОДНОГО сооружения		К-во (длина в пог.м.)	ИТОГО		Площадь материала М2	Объем материала М3	Вес материала (т)		
					площадь, м²	объем, м³		м²	м³					
99	Верейская улица, 56 (вблизи)	Забор	Газобетон	2,0 м			13,3м			9,31	2,53	1,5		Снос
											0,02	0,16		
100	Верейская улица, 56 (вблизи)	Фундамент	Ж/б	0,5 м	23,11	11,555					12,56	31,4		Снос
101	Верейская улица, 56 (вблизи)	Забор	Ж/б	2,5 м			112,34 м			280,85	43,13	107,8	Сборный секционный	Снос
102	Верейская улица, 56 (вблизи)	Бытовка (КПП)	Металл*	2,3 м	15	34,5	1 шт.	15	34,5		0,85	0,5	Без фундамента	Снос
											0,17	1,3		
103	Верейская улица, 56 (вблизи)	Забор	Ж/б	2,5 м			155,56 м			388,90	150,00	375,0		Снос
104	Верейская улица, 56 (вблизи)	Подпорная стенка	Ж/б	0,6 м			142,18			85,31	26,59	65,6		Снос
108	Верейская улица, 56 (вблизи)	Забор	Металл*	2,5 м			108,96 м			272,4	0,32	2,5	Профлист	Снос
109	Верейская улица, 56 (вблизи)	Бытовка	Металл*	2,5 м	8,04	20,1	1 шт.				0,09	0,7		Снос
											0,29	0,2		
											2,97	0,3		
110	Верейская улица, 56 (вблизи)	Фундамент	Ж/б	0,5 м	172,05	86,025	1 шт.				89,03	222,6		Снос
111	Верейская улица, 56 (вблизи)	Бытовка	Металл*	2,3 м	15	34,5	1 шт.	15	34,5		0,88	0,5	Без фундамента	Снос
											0,16	1,25		

112	Верейская улица, 56 (вблизи)	Бытовка	Дерево	2,3 м	13,4	30,82	1 шт.				3,94	2,4	Без фундамента	Снос
113	Верейская улица, 56, стр. 1 (вблизи)	Ворота 1 шт.	Металл*	2,5 м			3,6 м			9,00	0,02	0,16	Двухстворчатые распашные	Снос
113 а	Верейская улица, 56, стр. 1 (вблизи)	Забор	Ж/б	2,5 м			105,04 м				41,39	103,5	Секционный	Снос
114	Верейская улица, 56, стр. 1 (вблизи)	Фундамент	Ж/б	1,8 м			30,0 м				34,40	86,0	Ленточный, из блоков ФБС	Снос

Примечание:

Снос ведется механизировано, без сохранения материалов.

Плечо перевозки мусора - 49км (ЗАО, приказ МКЭ -ОД/20-68 от 06.11.2020г.).

Вид лома черных металлов 5А (приказ МКЭ-ОД/17-34 от 01.08.2017г.), Вид лома черных металлов 12А (приказ МКЭ-ОД/17-34 от 01.08.2017г.).

Демонтируемые сооружения, пригодные к повторному применению, предаются собственнику по акту.

3.5.14.2 Требования к ВОР по планировке территории. Вертикальная планировка строительной площадки. Устройство насыпи.

Указать в обязательном порядке в ведомости:

Устройство выемки

- Вид техники для разработки грунта (срезки) с указанием групп грунта в соответствии с ТСН-2001.3-1:
 - экскаватор с указанием объема ковша (м³);
 - бульдозер с указанием мощности (кВт) и дальностью передвижения грунта (м).
- Объем (м³) и массу (т) разработанного грунта.
- Погрузку и вывоз грунта на полигон или в отвал (*Вывоз в отвал должен быть обоснован проектом, размещение на отвале не учитывается*). При вывозе грунта в отвал – указать работу на отвале и расстояние (км) до отвала.
- Виды грунта (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные), подлежащего вывозу на полигон.
- Разборку асфальтобетонного покрытия объем (м³) и массу (т) для механизированной погрузкой в автосамосвалы.
- Разборку бортовых камней (бордюров), с указанием основания (бетонное, щебеночное) – длину (м) и массу (т) для механизированной погрузкой в автосамосвалы.
- Для вывоза на полигон грунта и мусора (т), указать грузоподъемность автосамосвалов (свыше 20т и до 20т), обозначив в примечании Административный округ г. Москвы по адресу строительного объекта.

Устройство насыпи

- Объем (м³), массу (т), вид материала (песок/песчаный грунт/местный грунт) для устройства насыпи.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 40 Листов: 274

2. Вид техники для устройства насыпи:
 - экскаватор с указанием объема ковша (м³);
 - бульдозер с указанием мощности (кВт) и дальностью передвижения песка/грунта.
3. Вид уплотнения:
 - механизированная: прицепными, самоходными катками с указанием толщины слоя и количество проходов катка по одному следу;
 - ручная: вибротрамбовками, виброплитами.
4. Площадь планировки (м²), вид техники: экскаватор-планировщик с разделением объемов выемки или насыпи; бульдозер с указанием мощности (кВт).
5. Объем уплотненного грунта, проливаемого водой (м³).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

Ведомость планировки территории. Вертикальная планировка строительной площадки.
Устройство насыпи (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Вертикальная планировка				
1	Устройство выемки:				
1.1	Срезка грунта 1-3 группы (до 0,2 м) бульдозером ДЗ-110 (118 кВт) с перемещением в зону работы экскаватора на расстояние до 20 м.	м ³	3960		
1.2	Погрузка грунта 1-3 групп экскаватором (V _к =0,65 м ³) в автосамосвалы (до 20 т) и вывоз на полигон:	м ³	3960		ЗАО
		т	7128		
1.2.1	грунт дисперсный связный	т	4277,0		
1.2.2	грунт дисперсный несвязный	т	2851,0		
2	Устройство насыпи:				
2.1	Доставка песчаного грунта на стройплощадку автосамосвалами с перемещением бульдозером ДЗ-110 (118 кВт) на расстояние до 20 м. Послойное уплотнение самоходным вибротрамбовкой (слой 50 см) за 8 подходов	м ³	757		
2.2	Планировка верха земляного полотна бульдозером ДЗ-110 (118 кВт)	м ²	9594		
2.3	Планировка поверхности откосов выемки экскаватором- планировщиком	м ²	85		
2.4	Планировка поверхности откосов насыпи экскаватором- планировщиком	м ²	61		
2.5	Полив водой грунта при уплотнении	м ³	378,5		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 41 Листов: 274

Указать в ВОР усложняющие факторы (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжение и т.д.).

3.5.14.3 Требования к ВОР на земляные работы. Разработка котлована. Обратная засыпка

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Вид разработки грунта:
 - механизированная с указанием групп грунта в соответствии с ТСН-2001.3-1 п.1.4: экскаватор с указанием объема ковша (м³), бульдозер с указанием мощности (кВт) и дальностью передвижения грунта (м);
 - ручная.
2. Глубину котлована/траншеи, ширину траншеи.
3. Объем и массу грунта (и м³ и т).
4. Виды грунта (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).
5. Наличие грейферного оборудования у экскаватора.
6. Грузоподъемность автосамосвалов (с распределением по машинам грузоподъемностью свыше 20 т и до 20 т).
7. Погрузку и вывоз грунта на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта или в отвал (*Вывоз в отвал должен быть обоснован проектом, размещение на отвале не учитывается*). При вывозе грунта в отвал – указать работу на отвале и расстояние (км) до отвала.
8. Вид обратной засыпки:
 - механизированная: экскаватор с указанием объема ковша (м³), бульдозер с указанием мощности (кВт) и дальностью передвижения песка/грунта;
 - ручная.
9. Вид уплотнения:
 - механизированная: прицепными, самоходными катками с указанием толщины слоя и количество проходов катка по одному следу;
 - ручная: вибротрамбовками, виброплитами.
10. Материал и объем (м³) обратной засыпки (местный/песчаный грунт, песок, бетон с характеристиками материала (В)).
11. Толщина слоя засыпки (м).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 42 Листов: 274

Ведомость на земляные работы. Обратная засыпка (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Земляные работы. Разработка котлована				
1	Разработка грунта 1-3 групп экскаватором ($V_{\text{ковш}}=1,0 \text{ м}^3$) в отвал для обратной засыпки в котловане с креплением глубиной до 16,2 м с работой на отвале:	м^3	3489,41		ЗАО
		т	6869,40		
1.1	грунт дисперсный несвязный	т	6869,40		Вкл.(практически неопасные)
2	Разработка грунта 1-3 групп экскаватором ($V_{\text{ковш}}=1,0 \text{ м}^3$) в котловане с креплением глубиной до 16,2 м с погрузкой в автосамосвалы (свыше 20 т) и вывозом на полигон:	м^3	2254,05		ЗАО
		т	4437,41		
2.1	грунт дисперсный связный	т	3393,02		Вкл.(практически неопасные)
2.2	грунт дисперсный несвязный	т	1044,39		Вкл.(практически неопасные)
3	Ручная доработка грунта 1-3 групп в котловане с подкидкой к экскаватору с грейферным оборудованием ($V_{\text{ковш}}=1,0 \text{ м}^3$) с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на полигон	м^3	300,62		ЗАО
		т	572,87		
3.1	грунт дисперсный несвязный	т	285,11		Вкл.(практически неопасные)
3.2	грунт дисперсный связный	т	287,76		Вкл.(практически неопасные)
	Обратная засыпка				
3	Засыпка котлована слоями 0,15-0,2 м песком вручную с уплотнением вибрационной плитой и с проливкой водой	м^3	1377,59		
3.1	Песок средней крупности	м^3	1515,35		k=1,1

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 43 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Земляные работы. Разработка котлована				
4	Засыпка котлована бульдозером (59 кВт) местным грунтом с перемещением на 10 м слоями 0,15-0,2 м с уплотнением прицепным катком	м ³	3489,41		6 проходов катка по одному следу
5	Заполнение пазух бетоном В7,5 F100 W4	м ³	450		
5.1	Смеси бетонные В7,5 F100 W4	м ³	456,75		k=1,15

Указать в ВОР усложняющие факторы (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

3.5.14.4 Требования к ВОР «Стена в грунте» (грейфер)

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Ширину (м), глубину (м), объем (м³) траншейной «стены в грунте».
2. Группу грунтов для разработки грейфером согласно ТСН-2001.3-5 таблица 1-1, п.2.
3. Массу (т) бентонита, кальцинированной соды.
4. Разделители захваток:
 - вид разделителей (не извлекаемая полутруба, извлекаемый инвентарный типа StopSol);
 - монтаж/демонтаж извлекаемых инвентарных разделителей, количество (шт. и т), длину одного разделителя и оборачиваемость;
 - монтаж гидрошпонки на извлекаемых инвентарных разделителях с указанием марки и общего количества (м).
5. Массу (т) армокаркасов для установки в «стену в грунте», их вид (с не извлекаемым разделителем из полутрубы или без разделителя).
6. Изготовление каркасов из стеклопластика, количество (шт.), масса (т). Диаметр (мм), длина стеклокомпозитной арматуры (м), крепежные/соединительные элементы (хомуты, метизы – т, шт.). Масса (т) стеклокомпозитной полосы, уголка.
7. Способ обратной засыпки щебня в не извлекаемый разделитель из полутрубы с указанием марки и фракции щебня:
 - ручная;
 - механизированная: экскаватор с указанием объема ковша (м³), бульдозер с указанием мощности (кВт).
8. Объем (м³) и массу (т) грунта от разработки траншеи для «стены в грунте», подлежащего погрузке экскаватором (с указанием объема ковша (м³) на автосамосвалы с обозначением

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 44 Листов: 274

грузоподъемности до 20 т и свыше 20 т и вывозу на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.

9. Виды вывозимого грунта (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).
10. Утилизацию отработанного бентонитового раствора (последние захватки): эксплуатацию илососов (маш.-ч), ёмкость илососа (м³). Массу раствора (т), класс опасности.
11. Форшахта. Объем (м³) и массу (т) разработанного грунта, способ устройства траншеи:
 - ручная разработка грунта;
 - механизированная разработка грунта (экскаватором, с указанием объема ковша, для разработки групп грунта согласно ТСН-2001.3-1).
12. Погрузку и вывоз грунта от траншеи автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т или свыше 20 т на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта или в отвал для обратной засыпки (*Вывоз в отвал должен быть обоснован проектом, размещение на отвале не учитывается*). При вывозе грунта в отвал – указать расстояние (км) до отвала.
13. Устройство и демонтаж железобетонной форшахты с указанием объема (м³) и характеристик бетона (класс В, F, W, П), массы (т) и характеристик арматуры (диаметр, класс). Массу строительного мусора после демонтажа (т), подлежащую вывозу на полигон.
14. Обратную засыпку пазух форшахты: способ (ручная/механизированная экскаватором с объемом ковша/бульдозером с указанием мощности (кВт) и дальностью передвижения), объем (м³) и материал с указанием его характеристик (песок, грунт – местный/песчаный, щебень - фракция, марка). Способ уплотнения (вибротрамбовками, виброплитами, проливку водой (при необходимости) с указанием объема уплотняемого грунта (м³).
15. Обвязочная балка. Объем (м³) и массу (т) шламового бетона от вырубки под устройство обвязочной балки, подлежащего вывозу автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т или свыше 20 т на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.
16. Устройство обвязочной балки с указанием объема (м³) и характеристик бетона (класс В, F, W, П), массы (т) и характеристик арматуры (диаметр, класс).
17. Массу закладных (т, кг/шт.), характеристики материала с обозначением по ГОСТ.
18. Демонтаж обвязочной балки с указанием массы (т) строительного мусора, подлежащего вывозу автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т или свыше 20 т на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта (*или дать ссылку на чертежи по благоустройству, где учтены работы по демонтажу обвязочной балки*).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 45 Листов: 274

**Ведомость на ограждающие конструкции котлована способом «стена в грунте» (грейфер)
(образец)**

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4		5
	Устройство «стены в грунте» широкозахватным грейфером				
1	Разработка грунта траншеи "стены в грунте" шириной 0,6 м под глинистым раствором широкозахватным грейфером глубиной 22,5 м:	м³	172,58		
1.1	1 группа	м³	44,01		
1.2	1 группа (щебень засыпки пазух)	м³	6,98		
1.3	2 группа	м³	111,87		
1.4	3 группа	м³	9,72		
1.5	бентонитовая глина	т	39,31		
1.6	сода кальцинированная	т	1,18		
2	Монтаж арматурных каркасов с не извлекаемым разделителем из полутрубы	шт.	6		
		т	23,62		
3	Засыпка вручную пазух щебнем марка 400 фракция 20-40 мм	м³	6,98		
4	Бетонирование траншейной "стены в грунте":	м³	165,60		
4.1	бетон тяжёлый В25, F200, ПЗ, W6 ГОСТ 26633-2015	м³	185,47		
5	Погрузка грунта (группа 1-3) экскаватором (V=1,0 м³) в автосамосвалы (до 20 т) с вывозом на полигон (грунт с примесью бентонита экологически загрязнённый IV класс опасности):	м³	172,58		СЗАО
		т	350,90		
		т	312,69		
		т	38,21		
6	Форшахта				
6.1	Разработка грунта (группа 1-3) траншеи форшахты экскаватором (V=0,5 м³) в отвал (1 км)	м³	40,19		
6.2	Разработка грунта (группа 1-3) траншеи форшахты экскаватором (V=0,5 м³) с погрузкой в	м³	46,02		СЗАО

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 46 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4		5
	Устройство «стены в грунте» широкозахватным грейфером				
	автосамосвалы (до 20 т) и вывозом на полигон:				
	грунт дисперсный связный	т	77,31		Вкл.(практически неопасные)
6.3	Ручная доработка грунта (группа 1-3) траншеи форшахты с подкидкой к экскаватору (V=0,5 м3) с погрузкой в автосамосвалы (до 20 т) и вывозом на полигон:	м ³	6,49		СЗАО
	грунт дисперсный связный	т	10,9		Вкл.(практически неопасные)
6.4	Устройство и демонтаж монолитной железобетонной форшахты гидромолотом с механизированной погрузкой лома в автосамосвалы до 20 т:	м ³	52,51		
		т	131,275		
	арматура Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016	т	2,26		
	бетон тяжёлый В15, F100, W4 ГОСТ 26633-2015	м ³	52,51		
6.5	Обратная засыпка пазух форшахты местным грунтом с уплотнением вибрационной плитой	м ³	40,19		
7	Обвязочная балка				
7.1	Вырубка бетона с последующей погрузкой экскаватором (V=0,65 м ³) в автосамосвалы (до 20 т) и вывозом на полигон	м ³	21,44		СЗАО
		т	53,60		
7.2	Устройство из бетона класса В25 W6 F100 монолитной железобетонной обвязочной балки армированной заготовками:	м ³	20,1		
	Ø10 А240 ГОСТ 34028-2016	т	0,289		
	Ø12 А240 ГОСТ 34028-2016	т	0,504		
	Ø32 А500 ГОСТ 34028-2016	т	4,13		
7.3	Сверление отверстий в бетоне Ø35 мм глубиной 300 мм	шт.	24		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 47 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4		5
	Устройство «стены в грунте» широкозахватным грейфером				
7.4	Установка химических анкеров в готовые отверстия:	шт.	24		
7.4.1	Химический анкер картридж HILTY HIT-RE 500 V3/500 мл	шт.	5		
7.5	Демонтаж обвязочной балки экскаватором с гидромолотом с механизированной погрузкой лома в автосамосвалы до 20 т (подготовка к благоустройству) и вывозом на полигон	т	50,25		СЗАО

Указать в ВОР усложняющие факторы (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

3.5.14.5 Требования к ВОР «Стена в грунте» (гидрофреза)

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Ширину (м), глубину (м), объем (м^3) траншейной «стены в грунте».
2. Группу грунтов для разработки гидрофрезой согласно ТСН-2001.3-5 таблица 1-1, п.1.
3. Количество армокаркасов для установки в «стену в грунте» (т).
4. Изготовление каркасов из стеклопластика, количество (шт.), масса (т). Диаметр (мм), длина стеклокомпозитной арматуры (м), крепежные/соединительные элементы (хомуты, метизы - шт.). Масса (т) стеклокомпозитной полосы, уголка.
5. Объем (м^3) и массу (т) грунта от разработки траншеи для «стены в грунте», подлежащего погрузке экскаватором (с указанием объема ковша (м^3) на автосамосвалы с обозначением грузоподъемности до 20 т и свыше 20 т и вывозу на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.
6. Виды вывозимого грунта (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).
7. Утилизацию отработанного бентонитового раствора (последние захватки): эксплуатацию илососов (маш.-ч), ёмкость илососа (м^3). Массу раствора (т), класс опасности.
8. Форшахта. Объем (м^3) и массу (т) разработанного грунта, способ устройства траншеи:
 - ручная разработка грунта;
 - механизированная разработка грунта (экскаватором, с указанием объема ковша, для разработки групп грунта согласно ТСН-2001.3-1).
9. Погрузку и вывоз грунта от траншеи автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т или свыше 20 т на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта или в отвал для обратной засыпки (*Вывоз в отвал должен быть обоснован проектом, размещение на отвале не учитывается*). При вывозе грунта в отвал – указать расстояние (км) до отвала.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 48 Листов: 274

10. Устройство и демонтаж железобетонной форшахты с указанием объема (м^3) и характеристик бетона (класс В, F, W, П), массы (т) и характеристик арматуры (диаметр, класс). Массу строительного мусора после демонтажа (т), подлежащую вывозу на полигон.
11. Обратную засыпку пазух форшахты: способ (ручная/механизированная экскаватором с объемом ковша/бульдозером с указанием мощности (кВт) и дальностью передвижения), объем (м^3) и материал с указанием его характеристик (песок, грунт – местный/песчаный, щебень - фракция, марка). Способ уплотнения (вибротрамбовками, виброплитами, проливку водой (при необходимости) с указанием объема уплотняемого грунта (м^3)).
12. Обвязочная балка. Объем (м^3) и массу (т) шламового бетона от вырубки под устройство обвязочной балки, подлежащего вывозу автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т или свыше 20 т на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.
13. Устройство обвязочной балки с указанием объема (м^3) и характеристик бетона (класс В, F, W, П), массы (т) и характеристик арматуры (диаметр, класс).
14. Масса закладных (т, кг/шт.), характеристики материала с обозначением по ГОСТ.
15. Демонтаж обвязочной балки с указанием массы (т) строительного мусора, подлежащего вывозу автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т или свыше 20 т на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта (или дать ссылку на чертежи по благоустройству, где учтены работы по демонтажу обвязочной балки).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на ограждающие конструкции котлована способом «стена в грунте» (гидрофреза)
(образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
Устройство «стены в грунте» гидрофрезой:					
1	Устройство траншейной «стены в грунте» шириной 0,8 м глубиной 23,5 м гидрофрезой «Bauer»:	м^3	732,6		
1.1	1 группа	м^3	365		
1.2	2 группа	м^3	153		
1.3	4 группа	м^3	172		
1.4	4 группа (подрезка бетона)	м^3	42,6		
2	Монтаж арматурных каркасов без разделителя	шт.	29		
		т	113,62		
3	Бетонирование траншейной «стены в грунте»:	м^3	731		
3.1	бетон тяжёлый В25, F200, ПЗ, W6 ГОСТ 26633-2015	м^3	818,72		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 49 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Устройство «стены в грунте» гидрофрезой:				
4	Погрузка грунта (группа 1-3) экскаватором (V=1,0 м³) в автосамосвалы (до 20 т) с вывозом на полигон (грунт с примесью бентонита экологически загрязнённый IV класс опасности):	м³	731		СЗАО
		т	1511,1		
4.1	грунт дисперсный несвязный	т	857,1		IV класс опасности
4.2	грунт дисперсный связный	т	654,0		IV класс опасности
5	Форшахта				
5.1	Разработка грунта (группа 1-3) траншеи форшахты экскаватором (V=0,5 м³) в отвал (1 км)	м³	40,19		
5.2	Разработка грунта (группа 1-3) траншеи форшахты экскаватором (V=0,5 м³) с погрузкой в автосамосвалы (до 20 т) и вывозом на полигон:	м³	46,02		СЗАО
	грунт дисперсный связный	т	77,31		Вкл.(практически неопасные)
5.3	Ручная доработка грунта (группа 1-3) траншеи форшахты с подкидкой к экскаватору (V=0,5 м³) с погрузкой в автосамосвалы (до 20 т) и вывозом на полигон:	м³	6,49		СЗАО
	грунт дисперсный связный	т	10,9		Вкл.(практически неопасные)
5.4	Устройство и демонтаж монолитной железобетонной форшахты гидромолотом с механизированной погрузкой лома в автосамосвалы до 20 т:	м³	52,51		
		т	131,275		
	арматура Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016	т	2,26		
	бетон тяжёлый В15, F100, W4 ГОСТ 26633-2015	м³	52,51		
5.5	Обратная засыпка пазух форшахты местным грунтом с уплотнением вибрационной плитой	м³	40,19		
6	Обвязочная балка				
6.1		м³	21,44		СЗАО

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 50 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Устройство «стены в грунте» гидрофрезой:				
	Вырубка бетона с последующей погрузкой экскаватором ($V=0,65 \text{ м}^3$) в автосамосвалы (до 20 т) и вывозом на полигон	т	53,60		
6.2	Устройство из бетона класса В25 W6 F100 монолитной железобетонной обвязочной балки армированной заготовками:	м ³	20,1		
	Ø10 А240 ГОСТ 34028-2016	т	0,289		
	Ø12 А240 ГОСТ 34028-2016	т	0,504		
	Ø32 А500 ГОСТ 34028-2016	т	4,13		
6.3	Сверление отверстий в бетоне Ø35 мм глубиной 300 мм	шт.	24		
6.4	Установка химических анкеров в готовые отверстия:	шт.	24		
6.4.1	Химический анкер картридж HILTY HIT-RE 500 V3/500 мл	шт.	5		
6.5	Демонтаж обвязочной балки экскаватором с гидромолотом с механизированной погрузкой лома в автосамосвалы до 20 т (подготовка к благоустройству) и вывозом на полигон	т	50,25		СЗАО

Указать в ВОР усложняющие факторы (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 51 Листов: 274

3.5.14.6 Требования к ВОР на ограждение котлована. Бурильные сваи

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Диаметр (мм), длину (м), количество (шт.), глубину (м) свай.
2. Разделить объемы (м^3) по армированным и неармированным сваям.
3. Группу грунтов согласно ТСН-2001.3-4 таблица 2.
4. Количество бетона (м^3) согласно ТСН-2001.3-5, таблица 1-3 с указанием коэффициента расхода и наименованием грунта. Характеристики бетона (В, W, F, П).
5. При недобетонировании свай указать объем (м^3) исключаемой недобетонировки. При обратной засыпке недобетонированной части: объем засыпки (м^3), способ засыпки (механизированный/ручной), материал засыпки и его характеристики (песок/щебень марки и фракции/местный грунт/песчаный грунт и др.).
6. Обсадную трубу:
 - вид: инвентарная двустенная/одностенная с указанием диаметра, стальная электросварная, бесшовная с указанием диаметра и толщины стенки;
 - длину секции (м) для инвентарной обсадной двустенной/одностенной трубы;
 - количество (шт.);
 - извлекаемая/ не извлекаемая;
 - оборачиваемость для извлекаемых труб (ГЭСН 81-02-05 Пр 5.13 или расчет).
7. Массу армокаркасов (т) и тип (БКС-1, БНС-1, БСС и т.д.).
8. Количество и массу каркасов из стеклокомпозитной арматуры (шт. и т).
9. Длину стеклокомпозитной арматуры (м).
10. Объем (м^3) и массу (т) грунта от бурения скважин, подлежащего погрузке экскаватором (с указанием объема ковша) на автосамосвалы грузоподъемностью до 20 т и свыше 20 т и вывозу на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта. (**не выделять как лом отдельной строкой бетон от замковых элементов при устройстве БСС, считать вместе с грунтом*).
11. Форшахта. Объем (м^3) и массу (т) разработанного грунта, способ устройства траншеи:
 - ручная разработка грунта;
 - механизированная разработка грунта (экскаватором, с указанием объема ковша, для разработки групп грунта согласно ТСН-2001.3-1).
12. Погрузку и вывоз грунта от траншеи автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т или свыше 20 т на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта или в отвал для обратной засыпки (*Вывоз в отвал должен быть обоснован проектом, размещение на отвале не учитывается*). При вывозе грунта в отвал – указать расстояние (км) до отвала.
13. Устройство и демонтаж железобетонной форшахты с указанием объема (м^3) и характеристик бетона (класс В, F, W, П), массы (т) и характеристик арматуры (диаметр, класс). Массу строительного мусора после демонтажа (т), подлежащую вывозу на полигон.
14. Обратную засыпку пазух форшахты: способ (ручная/механизированная экскаватором с объемом ковша/бульдозером с указанием мощности (кВт) и дальностью передвижения), объем (м^3) и материал с указанием его характеристик (песок, грунт – местный/песчаный, щебень - фракция, марка). Способ уплотнения (вибротрамбовками, виброплитами, проливку водой (при необходимости) с указанием объема уплотняемого грунта (м^3);

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 52 Листов: 274

15. Обвязочная балка. Объем (м³) и массу (т) бетона от вырубки из оголовков свай под устройство обвязочной балки.
16. Устройство обвязочной балки с указанием объема (м³) и характеристик бетона (класс В, F, W, П), массы (т) и характеристик арматуры (диаметр, класс).
17. Масса закладных (т, кг/шт.), характеристики материала с обозначением по ГОСТ.
18. Демонтаж обвязочной балки с указанием массы (т) строительного мусора, подлежащего вывозу автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т или свыше 20 т на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта (или дать ссылку на чертежи по благоустройству, где учтены работы по демонтажу обвязочной балки).
19. Виды вывозимого грунта (от бурения скважин, от траншеи под форшахту): грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на ограждение котлована. Бурунабивные сваи (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	Выполнение бетонных (неармированных) бурунабивных свай Ø1000 мм, L=17,00 м:	шт.	22		
		м ³	302,02		
1.1	II группа	м ³	118,14		
1.2	бетон тяжёлый В15, F100, W4 ГОСТ 26633-2015	м ³	125,23		k=1.06 (данные брать из ТСН-2001.3-5 тб.1-3)
1.3	III группа	м ³	94,16		
1.4	бетон тяжёлый В15, F100, W4 ГОСТ 26633-2015	м ³	96,04		k=1.02 (данные брать из ТСН-2001.3-5 тб.1-3)
1.5	IV группа	м ³	89,72		
1.6	бетон тяжёлый В15, F100, W4 ГОСТ 26633-2015	м ³	91,51		k=1.02 (данные брать из ТСН-2001.3-5 тб.1-3)
1.8	труба инвентарная обсадная двустенная Ø1000 мм, L=6,0 м	шт.	66		Оборачиваемость 1-3 гр.гр – k=0.0034 4 гр.гр - k=0,005 с учетом коэф. расхода
		м	396		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 53 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
2	Выполнение железобетонных (армированных) буронабивных свай Ø1000 мм, L=17,00 м:	шт.	22		
		м3	302,02		
2.1	II группа	м3	65,38		
2.2	бетон тяжёлый В30, F100, W4 ГОСТ 26633-2015		69,30		k=1.06 (данные брать из ТСН-2001.3-5 тб.1-3)
2.3	III группа	м3	52,11		
2.4	бетон тяжёлый В30, F100, W4 ГОСТ 26633-2015		53,15		k=1.02 (данные брать из ТСН-2001.3-5 тб.1-3)
2.5	IV группа	м3	184,53		
2.6	бетон тяжёлый В30, F100, W4 ГОСТ 26633-2015		188,22		k=1.02 (данные брать из ТСН-2001.3-5 тб.1-3)
2.7	арматурные каркасы БСС	т	34,96		
2.8	труба инвентарная обсадная двустенная Ø1000 мм, L=6,0 м	шт.	66		Оборачиваемость 1-3 гр.гр – k=0.0034 4 гр.гр - k=0,005 с учетом коэф. расхода
		м	396		
3	Погрузка грунта от бурения свай (группа 1-3) экскаватором (V=0,65 м³) в автосамосвалы (до 20 т) с вывозом на полигон:	м3	604,04		ЮЗАО
		т	1231,91		Вкл.(практически неопасные)
3.1	грунт дисперсный несвязный	т	476,54		
3.2	грунт дисперсный связный	т	755,37		
4	Форшахта				
4.1	Разработка грунта (группа 1-3) траншеи форшахты экскаватором (V=0,5 м3) в отвал (1 км)	м³	40,19		
4.2	Разработка грунта (группа 1-3) траншеи форшахты экскаватором (V=0,5 м3) с погрузкой в автосамосвалы (до 20 т) и вывозом на полигон:	м³	46,02		ЮЗАО

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 54 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	грунт дисперсный связный	т	77,31		Вкл.(практически неопасные)
4.3	Ручная доработка грунта (группа 1-3) траншеи форшахты с подкидкой к экскаватору (V=0,5 м³) с погрузкой в автосамосвалы (до 20 т) и вывозом на полигон:	м³	6,49		ЮЗАО
	грунт дисперсный связный	т	10,9		Вкл.(практически неопасные)
4.4	Устройство и демонтаж монолитной железобетонной форшахты гидромолотом с механизированной погрузкой лома в автосамосвалы до 20 т:	м³	52,51		
		т	131,275		
	арматура Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016	т	2,26		
	бетон тяжёлый В15, F100, W4 ГОСТ 26633-2015	м³	52,51		
4.5	Обратная засыпка пазух форшахты местным грунтом с уплотнением вибрационной плитой	м³	40,19		
5	Обвязочная балка				
5.1	Срубка бетона буросекущихся свай отбойными молотками с последующей погрузкой экскаватором (V=0,65 м³) в автосамосвалы (до 20 т) и вывозом на полигон	м³	21,44		ЮЗАО
		т	53,60		
5.2	Устройство из бетона класса В25 W6 F100 монолитной железобетонной обвязочной балки армированной заготовками:	м³	20,1		
	Ø10 А240 ГОСТ 34028-2016	т	0,289		
	Ø12 А240 ГОСТ 34028-2016	т	0,504		
	Ø32 А500 ГОСТ 34028-2016	т	4,13		
5.3	Сверление отверстий в бетоне Ø35 мм глубиной 300 мм	шт.	24		
5.4	Установка химических анкеров в готовые отверстия:	шт.	24		
5.4.1	Химический анкер картридж HILTY HIT-RE 500 V3/500 мл	шт.	5		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 55 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
5.5	Демонтаж обвязочной балки экскаватором с гидромолотом с механизированной погрузкой лома в автосамосвалы до 20 т (подготовка к благоустройству) и вывозом на полигон	т	50,25		ЮЗАО

Указать в ВОР усложняющие факторы (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

3.5.14.7 Требования к ВОР на ограждение котлована из труб

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Диаметр и толщину стенки (мм), длину (м), массу (т), количество труб (шт.), оборачиваемость, если она отличается от нормативной.
2. Тип бурения скважин (шнековый), диаметр, глубину, группу грунтов согласно ТСН-2001.3-4 Техническая часть таблица 2, общую длину.
3. Группу грунтов по устойчивости для крепления скважины трубой согласно ТСН-2001.3-4 таблица 3.
4. Площадь (м²) деревянной заборки (затяжки) из досок с указанием толщины доски.
5. Способ извлечения трубы (буровой станок, вибропогружатель) с ликвидацией скважин (засыпкой песчано-гравийной смесью с проливкой, заливкой цементно-песчаным раствором).
6. Объем (м³) обратной засыпки пазух (за деревянную заборку) с указанием способа ручная/механизированная экскаватором с ковша и материала (местный грунт/песок/песчаный грунт).
7. Объем (м³) и массу (т) грунта от бурения скважин, подлежащего погрузке экскаватором (с указанием объема ковша) на автосамосвалы с г/п и вывозу на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.
8. Виды грунта от бурения скважин (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).
9. Заполнение труб грунтом, песком (м³).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на ограждение котлована из труб (образец)

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 56 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4		5
1	Устройство ограждения котлована из труб Ø273x8 мм				
1.1	Шнековое бурение технологических скважин (21 шт.) Ø300 мм глубиной до 11,9 м в грунтах:	м./м3	249,9/17,7		
	- 1 группа грунтов	м	12,6		
	- 2 группа грунтов	м	132,3		
	- 3 группа грунтов	м	81,9		
	- 4 группа грунтов	м	23,1		
2	Крепление скважин трубой Ø273x8 мм (Lтр=12,2 м, N=21шт.) с последующим извлечением буровым станком:	м	249,9		
	- 1 группа устойчивости	м	105		
	- 2 группа устойчивости	м	144,9		
2.1	Труба стальная электросварная Ø273x8 мм ГОСТ 10704-91	м/т	256,2/13,4		
3	Погрузка грунта (1-3 групп) от бурения скважин экскаватором (Vк=1,0 м³) в автосамосвалы (до 20 т) и вывоз на полигон:	м³	17,7		ЗАО
		т	35,6		
3.1	грунт дисперсный связный	т	35,6		
4	Засыпка скважин песчано-гравийной смесью вручную с проливкой водой	м³	13,3		

Указать в ВОР усложняющие факторы (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

3.5.14.8 Требования к ВОР на ограждение котлована. Шпунт Ларсена

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Глубину и ширину контрольной траншеи. Объем ковша экскаватора для разработки, группу грунта согласно ТСН-2001.3-1.
2. Объем (м³), массу (т) грунта от контрольной траншеи, подлежащего вывозу автосамосвалами (с распределением по машинам грузоподъемностью свыше 20 т и до 20 т) на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта. Виды грунта (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 57 Листов: 274

3. Масса 1 м шпунта, длину шпунта (1 шт.), общую массу (т).
4. Устройство с извлечением или без извлечения, соответственно оборачиваемость извлекаемого материала. Группу грунта для извлечения.
5. Материал обратной засыпки траншеи (песок/местный грунт и т.д.). Способ обратной засыпки (экскаватор с указанием объема ковша (м^3), бульдозер с указанием мощности (кВт). Способ уплотнения (вибротрамбовками, виброплитами).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на ограждение котлована. Шпунт Ларсена (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
Шпунтовое ограждение (Ларсен V)					
1	Разработка грунта (группа 1-3) контрольной траншеи глубиной 1 м экскаватором ($V_{\text{ковш}}=0,5 \text{ м}^3$) с погрузкой в автосамосвалы (до 20 т) с вывозом на полигон	м^3	58,7		ЗАО
1.1	грунт дисперсный несвязный	т	116,21		Вкл.(практически неопасные)
2	Вибропогружение шпунта Ларсен V L=9,55 м вибропогружателем с последующим извлечением (масса 1 м шпунта = 100 кг, оборачиваемость шпунта = 3-х кратная)	шт.	51		
2.1	- грунта 1 группы	т	48,705		
3	Вибропогружение шпунта Ларсен V L=12,6 м вибропогружателем с последующим извлечением (масса 1 м шпунта = 100 кг, оборачиваемость шпунта = 3-х кратная)	шт.	64		
3.1	- грунта 1 группы	т	80,64		
4	Обратная засыпка траншеи песком бульдозером N=79 кВт с проливкой водой и трамбованием ручными трамбовками	м^3	58,7		

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 58 Листов: 274

3.5.14.9 Требования к ВОР на крепление котлована из труб (распорная система)

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Распределительный пояс. Тип пояса: одиночные или сдвоенные (и более) двутавровые балки. Массу (т), сталь (С235, С245, С255), оборачиваемость (по расчету).
2. Ребра и накладки распределительного пояса. Массу (т), сталь (С235, С245, С255), оборачиваемость (по расчету).
3. Распорки. Диаметр и толщину стенки трубы (мм), сталь (С235, С245, С255), общую длину (м), массу (т), оборачиваемость (по расчету).
4. Ребра и накладки распорок. Массу (т), сталь (С235, С245, С255), оборачиваемость (по расчету).
5. Сверление электроперфоратором отверстий для крепления распределительного пояса. Диаметр (мм), количество (шт.), материал сверления (бетон/железобетон), направление сверления отверстия (стена/потолок – горизонтальное/вертикальное), глубина сверления отверстия (мм).
6. Установка анкеров, шпилек или др. анкерных креплений с указанием объема (шт.), марки, диаметра (мм). Установка химических анкеров. Количество (шт.) химических анкеров с указанием марки и объема (мл).
7. Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора/бетона по стенам котлована под устройство распределительных поясов с указанием марки и объема (м³) материалов.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на крепление котлована трубами (образец)

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 59 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4		5
	Устройство распорной системы котлована из труб (монтаж и демонтаж)				
	3-й ярус				
1	Распределительный пояс 2I60Б2сдвоенный:				
1.1	Двугавр 60Б2 С245 ГОСТ 57837-2017	т	31,34		k=0.2 (5-кратная оборачиваемость)
2	Ребра и накладки распределительного пояса:				
2.1	Двугавр 60Б2 С245 ГОСТ 57837-2017	кг	86,7		k=0.2 (5-кратная оборачиваемость)
2.2	Лист t=10 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	16,32		
2.3	Лист t=16 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	30,144		
2.5	Лист t=8 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	400,92		Без оборачиваемости
2.6	Лист t=10 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	3387,37		
2.7	Лист t=12 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	54,83		
2.8	Лист t=18 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	231,45		
2.9	Лист t=20 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	265,33		
3	Распорки				
3.1	Труба Ø1220x10 мм С245 10704-91	м/т	32,58/9,72		k=0.2 (5-кратная оборачиваемость)
4	Ребра и накладки распорок:				
4.1	Труба Ø1220x10 мм С245 10704-91	кг	74,6		Без оборачиваемости
4.2	Лист t=10 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	464,64		
5	Сверление горизонтальных отверстий Ø18 мм L=170 мм электроперфоратором в железобетоне (в «стене в грунте»)	шт.	96		
6	Установка распорных анкеров НСТ3 М16 L=170	шт.	96		
7	Устройство слоя цементно-песчаного раствора на выравнивание	м³	3,5		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 60 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4		5
	Устройство распорной системы котлована из труб (монтаж и демонтаж)				
	3-й ярус				
1	Распределительный пояс 2160Б2сдвоенный:				
1.1	Двугавр 60Б2 С245 ГОСТ 57837-2017	т	31,34		k=0.2 (5-кратная оборачиваемость)
2	Ребра и накладки распределительного пояса:				
2.1	Двугавр 60Б2 С245 ГОСТ 57837-2017	кг	86,7		k=0.2 (5-кратная оборачиваемость)
2.2	Лист t=10 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	16,32		
2.3	Лист t=16 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	30,144		
2.5	Лист t=8 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	400,92		Без оборачиваемости
2.6	Лист t=10 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	3387,37		
2.7	Лист t=12 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	54,83		
2.8	Лист t=18 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	231,45		
2.9	Лист t=20 мм С245 ГОСТ 19903-2015	кг	265,33		
	стен котлована под устройство поясов М100 толщиной 90 мм				

Указать в ВОР усложняющие факторы (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

3.5.14.10 Требования к ВОР на крепление котлована распорными железобетонными рамами

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Сверление отверстий. Диаметр (мм), количество (шт.), способ сверления (перфоратор), материал сверления (бетон/железобетон), направление сверления отверстия (стена/потолок – горизонтальное/вертикальное), глубина сверления отверстия (мм).
2. Установку анкеров, шпилек или др. анкерных креплений с указанием количества (шт.), марки, диаметра (мм). Количество (шт.) химических анкеров с указанием марки и объема (мл).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 61 Листов: 274

3. Толщину железобетонной рамы, общий объем (м³) с указанием класса, водонепроницаемости и морозостойкости бетона.

4. Армирование железобетонной рамы: масса (т), диаметр и класс арматуры.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на крепление котлована распорными железобетонными рамами (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
Крепление котлована распорными железобетонными рамами					
1	Сооружение распорного железобетонного крепления стартового котлована (рама S=2500 мм) из бетона В30 F100 W6 ГОСТ 26633-2015 (РМ-2) с армированием:	м³	379,1		
	Ø16A500С ГОСТ 34028-2016	т	22,93		
	Ø20A500С ГОСТ 34028-2016	т	1,176		
	Ø40A500С ГОСТ 34028-2016	т	83,33		
2	Горизонтальное сверление отверстий перфоратором Ø25 мм L=400 мм в железобетоне под химические анкера	шт.	340		
3	Установка хим. анкеров в готовые отверстия	шт.	340		
3.1	Химический анкер HILTY HIT-RE 500/1400 (картридж 1400 мл.)	шт.	73		

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 62 Листов: 274

3.5.14.11 Требования к ВОР на крепление котлована грунтовыми анкерами типа «Титан»

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Распределительный пояс монтаж/демонтаж. Тип пояса: одиночные или сдвоенные (и более) двутавровые балки. Массу, сталь (С235, С245, С255), оборачиваемость (по расчету).
2. Ребра и накладки распределительного пояса монтаж/демонтаж. Массу, сталь (С235, С245, С255), оборачиваемость (по расчету).
3. Выполнение буроинъекционных анкеров (анкерных свай) в шт. и м. с указанной несущей способностью по тяге в тс в грунтах соответствующей группы согласно технической части ТСН-2001.3-5.
4. Полный комплект материалов для буроинъекционных анкеров: буровую коронку (диаметр (мм) и количество (шт.), буровую штангу (диаметр (мм), длину штанги, количество (шт.), соединительную муфту для анкерной штанги (количество шт.), централизатор для анкерной штанги (количество шт.), пластину для анкерной штанги (количество шт.), гайку для анкерной штанги (количество шт.).
5. Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора/бетона по стенам котлована под устройство распределительных поясов с указанием марки и объема материалов (м³).
6. Объем (м³) грунта от бурения скважин, подлежащего погрузке в автосамосвалы экскаватором с указанием объема ковша.
7. Массу грунта (т), подлежащего вывозу автосамосвалами (с распределением по машинам грузоподъемностью свыше 20 т и до 20 т) на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.
8. Виды грунта от бурения скважин (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на крепление котлована грунтовыми анкерами типа «Титан» (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
Анкерное крепление котлована					
1	Монтаж и демонтаж продольного пояса крепления котлована	т	7,39		
1.1	двутавр 30Б1 С-245 ГОСТ Р 57837-2017	т	7,39		k=0,2 (5-кратная оборачиваемость)
2	Монтаж и демонтаж опорных узлов крепления котлована	т	0,74		
2.1	двутавр 30Б1 С-245 ГОСТ Р 57837-2017	т	0,74		Без оборачиваемости
3	Заполнение пространства между продольным поясом и сваями БСС	м ³	2,31		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 63 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Анкерное крепление котлована				
	Ø1000 мм мелкозернистым бетоном В7,5, F50, W2 ГОСТ 26633-2015				
4	Выполнение буроинъекционных анкеров (анкерных свай) с расчётной несущей способностью по тяге 870 кН (89 тс):	шт.	55		
		м	1019,7		
4.1	<i>II группа</i>	м	481,8		
4.2	<i>III группа</i>	м	459,8		
4.3	<i>IV группа</i>	м	20,9		
4.4	<i>IV группа (бетон)</i>	м	57,2		
4.5	буровая коронка Ø150 мм	шт.	55		
4.6	штанга анкерная пустотелая Ø73/53 мм, длина L=3,0 м	шт.	396		
4.7	соединительная муфта для штанги анкерной Ø73/53 мм	шт.	341		
4.8	централизатор для штанги анкерной Ø73/53 мм	шт.	341		
4.9	пластина для штанги анкерной Ø73/53 мм	шт.	55		
4.10	гайка для штанги анкерной Ø73/53 мм	шт.	55		
5	Погрузка грунта (группа 1-3) экскаватором (V=0,65 м³) в автосамосвалы (до 20 т) с вывозом на полигон	м³	18,02		ЗАО
		т	36,82		
5.1	грунт дисперсный несвязный	т	18,65		
5.2	грунт дисперсный связный	т	18,17		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 64 Листов: 274

3.5.14.12 Требования к ВОР на сваи забивные железобетонные

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Способ погружения железобетонных свай (дизель-молот с указанием типа – на экскаваторе или гусеничный/вибропогружатель) с указанием длины 1 сваи (м) и группы грунтов в соответствии с ТСН-2001.3-5.
2. Объем железобетонных свай (м³) и количество (шт.), в примечании выделить количество и объем тех, которые предусмотрены для динамических испытаний.
3. Количество испытательных свай (шт.) для статических испытаний, №№ свай.
4. Количество испытательных свай (шт.) и объем (м³) для динамических испытаний, №№ свай.
5. Срубку оголовков свай (шт.) и массу (т) вырубленного из каркаса бетона при формировании оголовка свай, подлежащего вывозу автосамосвалами (заданной грузоподъемностью свыше 20 т или до 20 т) на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 65 Листов: 274

Ведомость на свайные основания (сваи забивные железобетонные) (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	Погружение свай железобетонных (бетон В20 F50 W6) дизель-молотом на гусеничном копре:	шт.	640		2 гр. гр.
		м³	772,8		
1.1	Свая С110.40-12у	шт.	32		в т. ч. 1 шт. (1,78 м³) для динамических испытаний
		м³	56,96		
1.2	Свая С90.40-12у	шт.	32		
		м³	46,72		
1.3	Свая С80.40-12у	шт.	78		
		м³	101,4		
1.4	Свая С70.40-12у	шт.	498		в т. ч. 5 шт. (5,7 м³) для динамических испытаний
		м³	567,72		
2	Вырубка бетона из арматурного каркаса железобетонных свай на 500 мм	шт.	640		
3	Погрузка и вывоз бетонного лома от оголовков свай автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т на полигон	т	69,12		ЗАО
3	Испытания свай				
3.1	Испытания статической нагрузкой свай №№ 3, 170, 353, 490, 702, 897	шт.	6		
3.2	Испытания динамической нагрузкой свай №№ 299, 331, 449, 532, 642, 739	шт.	6		
		м³	7,48		

Указать в ВОР усложняющие факторы (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 66 Листов: 274

3.5.14.13 Требования к ВОР на обустройство котлованов МЩК/ДМЩК для ТПМК. Ввод/вывод ТПМК

В ведомости должны быть отражены следующие данные:

1. Ввод в забой и вывод из забоя - количество ТПМК с указанием диаметра.
2. Масса металлической рамы упора в МЩК с указанием обрачиваемости.
3. Масса металлического ложа в МЩК с указанием обрачиваемости.
4. Масса ниппельного распорного и адаптерного колец в МЩК с указанием обрачиваемости.
5. Масса стартового кольца в МЩК без обрачиваемости.
6. Количество (шт/м³) временных ж/б колец обделки (в том числе лотковых) в МЩК и ДМЩК с указанием характеристик (ширина, диаметры, степень армирования) и способа монтажа/демонтажа (открытый, закрытый).
7. Масса металлического ложа в ДМЩК с указанием обрачиваемости или без обрачиваемости, в зависимости от конструкции.
8. Для ж/б ложа указать геометрические размеры, характеристики бетона (В, F, W), диаметры и класс арматуры, способ демонтажа.
9. Дополнительные металлические конструкции (закладные детали, стойки, распорки и пр.) и сборные ж/б конструкции (плиты, блоки ФБС) – указать обрачиваемость в случае необходимости.
10. Конструкция и состав путей под технологические телеги.
11. Монолитные ж/б конструкции - указать характеристики бетона (В, F, W), диаметры и класс арматуры. Для торцевой стены – указать ширину конструкции.
12. Для работ по сверлению отверстий – указать диаметр, глубину, количество отверстий, тип сверла (победитовое или алмазное), направление сверления, наименование конструкции, в которой бурится отверстие.
13. Объем метизов указывать в штуках/тоннах.
14. Масса грунта и строительного мусора (т), подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности) на полигон. Административный округ г. Москвы площадки вывоза.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Обрачиваемость должна соответствовать значениям из объектов-аналогов, получивших положительное заключение МГЭ.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 67 Листов: 274

Ведомость на ввод/вывод щита диам. до 6,5м (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечани е
1	Ввод в забой и вывод из забоя щита импортного Ø 6,26м с грунтопригрузом	шт	1		
2	Монтаж и демонтаж металлической рамы упора в стартовой камере	т	39,4		4-х кратная оборачиваемость
3	Монтаж и демонтаж металлического ложа в стартовой камере	т	51		4-х кратная оборачиваемость
4	Монтаж и демонтаж ниппельного, распорного, адаптерного колец	т	20,56		
5	Монтаж стартового кольца	т	2,94		
6	Укладка временных лотковых полуколец, состоящих из 2 блоков Дн/Дв=5,9/5,4м, с последующим демонтажем	п/кольцо	6		открытый способ
	Бетон В45 F300 W12 ГОСТ 26633-2015	м3	2,507		
	Арматура	кг	426,36		
	Скрепление и сборочные единицы:				
	дюбель пластмассовый L=140 (вес 1шт - 0,082кг)	шт	6		
	болт ф25 L=360 (вес 1шт - 1,4кг)	шт	6		
	шайба ф70 б=10мм (вес 1 шт - 0,242кг)	шт	6		
	Закладная деталь для захвата эректора блокоукладчика (вес 1шт - 0,18кг)	шт	2		
7	Заполнение зазора между ж.б. плитой и временными лотковыми блоками песком с последующей разработкой и вывозом в отвал	м3	9,1		
8	Устройство торцевой стены для старта щита t=1000				
	бетон В 25, F100, W6	м3	43,99		
	Арматура ф12 А-III (анкер)	т	0,018		
	арматура ф22 А-III	т	0,79		
	арматура ф18 А-III	т	1,995		
	арматура ф10 А-I	т	0,301		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 68 Листов: 274

9	Горизонтальное бурение отверстий ф14 под химический анкер в (стене в грунте) на глубину 140мм	шт/м	50/7		
	Химический анкер Hilti-HY 200-A500	шт	2		по 500мл каждый
10	Сооружение ж/б ложа для приема ТПМК				
	бетон В 25, F100, W6	м3	99,14 5		
	арматура ф22 А-III	т	1,710 5		
	арматура ф18 А-III	т	11,30 5		
	арматура ф10 А-I	т	0,371 5		
11	Монтаж/демонтаж ложа для приема ТПМК (направляющие)				
	двутавр 45Б1	м/т	27/1,7 87		
	лист t=20мм	т	3,07		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 69 Листов: 274

Ведомость на ввод/вывод щита диам. до 10,5м (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	Ввод в забой и вывод из забоя щита импортного Ф10,82м (рез. 10,88м) с грунтопригрузом	шт	1		
2	Монтаж стартового кольца в стартовой камере	т	16,431		
3	Монтаж и демонтаж ниппельного кольца в стартовой камере	т	19,091		4-х кратная оборачиваемос ть
4	Монтаж и демонтаж металлического ложа в стартовой камере	т	49,111		4-х кратная оборачиваемос ть
5	Монтаж и демонтаж металлической рамы упора в стартовой камере	т	157,486		4-х кратная оборачиваемос ть
	Вертикальное бурение отверстий ф30 в ж/б плите L=240мм	шт/м	12/2,9		
	Анкер-шпилька HAS-E-8.8 M27x240/60	шт/кг	12/18,0		
	Химический анкер HVU M27x240	шт/кг	12/2,2		
6	Монтаж и демонтаж адаптерного кольца в стартовой камере	т	15,839		4-х кратная оборачиваемос ть
7	Закладные детали и упоры	т	24,124		
8	Омоноличивание стоек рамы упора				
	бетон В30 F150 W6 ГОСТ 26633-2015	м3	13,1		
9	Монтаж и демонтаж временных металлических стоек из двутавра35К2	т	27,923		4-х кратная оборачиваемос ть
	Вертикальное бурение отверстий ф24 в ж/б плите для устройства металлических стоек L=240мм	шт/м	80/13,6		
	Установка анкеров типа HST3 M24X200/30	шт/кг	80/61,74		
10	Установка деревянных клиньев с последующим демонтажем	м3/кг	0,7/0,349		
11	Монтаж и демонтаж временных колец обделки старте щита	м	12,6		открытый способ
	Дн/Дв=10,5/9,6м, L=1800мм, на 1кольцо:	колец	7		
	бетон В45 F300 W12	м3	25,392		
	расход арматуры В500С	кг	2133,743		
	дюбель пластиковый ДРП Т28х160	шт	38		
	болт М28х565	шт/кг	38/102,6		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 70 Листов: 274

	шайба стальная ф30 t=10мм	шт/кг	38/11,78		
12	Укладка временных лотковых полуколец, состоящих из 2 блоков Дн/Дв=10,5/9,6м, с последующим демонтажем	п/кольцо	6		
	Объемы даны на 1 блок, всего 12 штг:				
	бетон В45 F300 W12	м3	4,2		
	расход арматуры B500C	кг	444		
	дюбель пластиковый ДРП Т28х160	шт	60		
	болт М28х565	шт/кг	60/162		
	шайба стальная ф30 t=10мм	шт/кг	60/18,6		
13	Заполнение зазора между ж.б. плитой и временными лотковыми блоками цементным раствором М100 с последующей разломкой и вывозом в отвал	м3/т	26,9/64,56		
14	Устройство торцевой стены для старта щита t=1500				
	бетон В 25, F100, W6	м3	149,6		
	арматура ф22 А-III (анкер)	т	0,754		
	арматура ф22 А-III	т	2,916		
	арматура ф18 А-III	т	10,245		
	арматура ф10 А-I	т	0,652		
	Горизонтальное бурение отверстий ф28 под химический анкер в "стене в грунте" на глубину 300мм	шт/м	172/51,6		по 500мл каждый
	Химический анкер HIT-RE 500	шт	35		
15	Сооружение ж/б ложа для приема ТПМК				
	бетон В 25, F100, W6	м3	198,29		
	арматура ф22 А-III	т	3,421		
	арматура ф18 А-III	т	22,61		
	арматура ф10 А-I	т	0,743		
16	Монтаж/демонтаж металлического ложа для приема ТПМК (направляющие)				
	двутавр 45Б1	м/т	27/1,787		
	лист t=20мм	т	3,07		

3.5.14.14 Требования к ВОР на монтаж/демонтаж ТПМК

В ведомости должны быть отражены следующие данные:

1. Количество монтируемых/демонтируемых ТПМК.
2. Диаметр ТПМК и принцип активного пригруза забоя (грунтопригруз и гидропригруз).
3. Способ монтажа/демонтажа – открытый, закрытый.
4. Виды машин и механизмов с грузоподъемностью (автокран, кран на спецшасси, башенный кран, кран на гусеничном ходу и т.д.).
5. Количество техники в штуках.
6. Режим работы (круглосуточный/ 1,5-2 сменный).
7. Продолжительность работы механизмов в маш.-ч, расчет произвести в соответствии с ТСН-2001.12 таблица 6.1 (расчет показать в ВОР).
8. Для башенного крана более 4х секций – количество дополнительных секций с указанием г/п и высоты секции.
9. Для подъемников в котлованах глубиной более 30 м - количество дополнительных секций с указанием г/п и высоты секции.
10. Указывать перебазировку согласно ТСН-2001.2 п.2.9 (кран на спецшасси, башенный кран, кран на гусеничном ходу, подъемники и т.д.). На 1 механизм учитывать 1 перебазировку на строительную площадку.
11. Перебазировку кранов на гусеничном ходу большой грузоподъемности (300 т, 500 т, 750 т) учесть отдельным расчетом (автотрейлеры, автомобили-длинномеры, вспомогательные краны на спецшасси и т.д.).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на монтаж/демонтаж ТПМК (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	Монтаж/демонтаж щита импортного диам. 10,82м с грунтопригрузом (диам. реза 10,88м)	шт	1		Открытый способ
2	Эксплуатация крана на гусеничном ходу г/п 750т (1 шт) для монтажа/демонтажа щита (1,666+2) мес* 644маш-ч	маш-ч	2361		Круглосуточный режим работы
3	Эксплуатация крана на гусеничном ходу г/п 300т (1 шт) для монтажа щита (2мес*644маш-ч)	маш-ч	1288		Круглосуточный режим работы
4	Эксплуатация автомобильного крана г/п 50т (1 шт) для монтажа щита (1,1 мес*658маш-ч)	маш-ч	724		Круглосуточный режим работы
5	Эксплуатация крана на гусеничном ходу г/п 500т (1 шт) для демонтажа щита (2мес+644маш-ч)	маш-ч	1288		Круглосуточный режим работы

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 72 Листов: 274

3.5.14.15 Требования к ВОР на монтаж/демонтаж конвейера

В ведомости должны быть отражены следующие данные:

1. Количество монтируемой/демонтируемой конвейерной системы.
2. Масса конвейерной системы.
3. Количество монтируемого/демонтируемого конвейера ленточного.
4. Длина и ширина конвейерной ленты.
5. Указать наличие условий: разница в высотах натяжного и приводного барабанов более 3 м, монтаж конвейера на эстакаде (по опорам).
6. Виды машин и механизмов с грузоподъемностью (автокран, кран на спецшасси, башенный кран, кран на гусеничном ходу и т.д.).
7. Количество техники в штуках.
8. Режим работы (круглосуточный/ 1,5-2 сменный).
9. Продолжительность работы механизмов в маш.-ч, расчет произвести в соответствии с ТСН-2001.12 таблица 6.1 (расчет показать в ВОР).
10. Для башенного крана более 4х секций – количество дополнительных секций с указанием г/п и высоты секции.
11. Для подъемников в котлованах глубиной более 30 м - количество дополнительных секций с указанием г/п и высоты секции.
12. Указывать перебазировку согласно ТСН-2001.2 п.2.9 (кран на спецшасси, башенный кран, кран на гусеничном ходу, подъемники и т.д.). На 1 механизм учитывать 1 перебазировку на строительную площадку.
13. Перебазировку кранов на гусеничном ходу большой грузоподъемности (300 т, 500 т, 750 т) учесть отдельным расчетом (автотрейлеры, автомобили-длинномеры, вспомогательные краны на спецшасси и т.д.).

Для учета
усложняющих
факторов
производства
работ -
указывать
условия работы
в ВОР (условия
стесненности,
работа вблизи
объектов под
напряжением,
работа в «окно»
и т.д.).

Ведомость на монтаж/демонтаж конвейера (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол .	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	Монтаж/демонтаж конвейерной системы массой 4т	шт	1		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 73 Листов: 274

2	Монтаж/демонтаж наклонного конвейера приширине ленты 1м, длиной 90м	шт	1		
3	Монтаж/демонтаж отвального конвейера приширине ленты 1м, длиной 30м по опорам	шт	1		
4	Эксплуатация крана на гусенечном ходу г/п 130т (1 шт) (1+1)мес*644маш-ч	маш-ч	128 8		Круглосуточный режим работы

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 74 Листов: 274

3.5.14.16 Требования к ВОР на перебазировку ТПМК, СПК и конвейерной системы

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Пункт отправления и пункт назначения.
2. Виды машин и механизмов с грузоподъемностью (автокран, кран на спецшасси, башенный кран, кран на гусеничном ходу, тягач, платформа, полуприцеп, автомобили сопровождения и т.д.).
3. Количество техники в штуках.
4. Режим работы (круглосуточный/ 1,5-2 сменный).
5. Продолжительность работы механизмов в маш.-ч, расчет произвести в соответствии с ТСН-2001.12 таблица 6.1 (расчет показать в ВОР).
6. Для башенного крана более 4х секций – количество дополнительных секций с указанием грузоподъемности и высоты секции.
7. Указывать перебазировку согласно ТСН-2001.2 п.2.9 (кран на спецшасси, башенный кран, кран на гусеничном ходу, подъемники и т.д.). На 1 механизм учитывать 1 перебазировку на строительную площадку.
8. Приложить транспортную схему перевозки.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 75 Листов: 274

Ведомость на перебазировку ТПМК, СПК (образец)

Поз .	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	От базы строительной организации до строительной площадки и от строительной площадки до базы строительной организации				
1	Краны на специальном шасси г/п 500тн	маш-ч	160		
2	Краны на специальном шасси г/п 160тн	маш-ч	196		
3	Краны на специальном шасси г/п 100тн	маш-ч	362		
5	Перебазировка крана г/п 500тн	переба з	7		По отдельном у расчету
6	Перебазировка крана г/п 160тн	переба з	7		
7	Перебазировка крана г/п 100тн	переба з	7		
8	Перевозка деталей ТПМК автомобилями на спецшасси	маш-ч	533,4 8		
	тягач и платформа г/п до 90т				
9	Перевозка деталей ТПМК автомобилями-тягачами	маш-ч	385,4		
	тягач и прицеп г/п 40т				
10	Перевозка деталей ТПМК автомобилями-длинномерами	маш-ч	101,6		
	тягач и прицеп г/п 70т				
11	Автомобиль сопровождения грузопассажирский	маш-ч	272,8 8		
12	Сопровождение патрульным автомобилем ДПС	маш-ч	272,8 8		
Перебазировка конвейерной системы					
	От базы строительной организации до строительной площадки и от строительной площадки до базы строительной организации				
1	Кран на автомобильном ходу г/п 50 т	маш-ч	112		
2	Перевозка деталей автомобилями-тягачами	маш-ч	13,34		
	тягач и платформа г/п до 90т				
3	Перевозка деталей ТПМК автомобилями-длинномерами	маш-ч	144,5		
	тягач и прицеп г/п 70т				

краны работают не круглосуточно

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 76 Листов: 274

3.5.14.17 Требования к ВОР на проходку тоннелей ТПМК. Сооружение обделки перегонного тоннеля (Укладка железобетонных и чугунных колец обделки)

В ведомости должны быть отражены следующие данные:

1. Группы грунтов для проходки ТПМК с указанием характеристик грунта: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.
2. Диаметр обделки и диаметр режущего органа (ротора) ТПМК.
3. Способ выдачи грунта на поверхность: конвейер, вагонетки.
4. Объем ковша экскаватора для погрузки грунта в а/самосвалы.
5. Время эксплуатации ТПМК, конвейера (при наличии), мультитранспорта (при наличии) со схемой расчета маш.-ч.
6. Количество и состав растворов для нагнетания в роторную камеру, (в тоннах, м3).
7. Количество многокомпонентного раствора (м3) для нагнетания за обделку с указанием площади нагнетания (м2) – для тоннелей диам. 6м.
8. Количество смесей сухих цементных тампонажных с комплексными добавками (тн) для нагнетания за обделку с указанием площади нагнетания (м2) – для тоннелей диам. 10м.
9. Количество колец из ж/б блоков с указанием характеристик: (ширина, диаметры, степень армирования, класс бетона).
10. Количество элементов крепления ж/б блоков с указанием вида дюбеля (металлический или пластиковый).
11. Количество элементов металлического экрана (металлоизоляции) тюбингов указывать в тоннах.
12. Количество и состав чугунного кольца обделки: масса тюбингов, чугунных пробок, метизов. Усиленные тюбинги – указывать.
13. Виды машин и механизмов с грузоподъемностью (автокран, кран на спецшасси, башенный кран, кран на гусеничном ходу и т.д.).
14. Количество техники в штуках.
15. Режим работы (круглосуточный/ 1,5-2 сменный).
16. Продолжительность работы механизмов в маш.-ч, расчет произвести в соответствии с ТСН-2001.12 таблица 6.1 (расчет показать в ВОР).
17. Для башенного крана более 4х секций – количество дополнительных секций с указанием г/п и высоты секции.
18. Для подъемников в котлованах глубиной более 30 м - количество дополнительных секций с указанием г/п и высоты секции.
19. Указывать перебазировку согласно ТСН-2001.2 п.2.9 (кран на спецшасси, башенный кран, кран на гусеничном ходу, подъемники и т.д.). На 1 механизм учитывать 1 перебазировку на строительную площадку.
20. Пребазировку кранов на гусеничном ходу большой грузоподъемности (300 т, 500 т, 750 т) учесть отдельным расчетом (автотрейлеры, автомобили-длинномеры, вспомогательные краны на спецшасси и т.д.).
21. Масса грунта и строительного мусора (т), подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности) на полигон. Административный округ г. Москвы площадки вывоза.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 77 Листов: 274

Ведомость на проходку перегонного тоннеля I пути проходческим комплексом ТПМК с
грунтопригрузом с транспортировкой грунта вагонетками **(образец)**

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материала в)	Примечание
Сооружение перегонного тоннеля					
1	Проходка перегонного тоннеля				
1.1	Разработка грунта тоннеля проходческим комплексом ТПМК с погрузкой в автосамосвалы и вывозом в отвал по Ø6,28м режущего органа / Ø 6,0м обделки (дисперсный связный, водонасыщенный)				
	грунт I гр.	м³/м³	2 461/2 246		
		т	5 045		
	грунт II гр.	м³/м³	11 772/10 745		
		т	24 603		
	грунт III гр.	м³/м³	957/874		
		т	2 268		
	грунтоцементный массив (применительно II гр.)	м³/м³	150/137		L=7м
		т	330		
	грунтоцементный массив (применительно III гр.)	м³/м³	67/61		L=7м
		т	147		
	"Стена в грунте" (применительно V гр.)	м³/м³	19/17		L=0,6м
		т	46		
	Буросекущие сваи (применительно V гр.)	м³/м³	74/68		L=2,4м
		т	178		
1.2	Разработка грунта на отвале экскаватором с емкостью ковша 1,0 м³ с погрузкой в автосамосвалы				
	грунт I гр.	м³	14 233		
	грунт II гр.	м³	957		
	грунт I гр. (цементация)	м³	150		
	грунт II гр. (цементация)	м³	67		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 78 Листов: 274

	грунт IV гр. (СВГ, БСС)	м³	93		
1.3	Нагнетание многокомпонентного раствора за сборную обделку перегонного тоннеля	м²/м³	9451,2/1579,9		347 колец+11 врем.
2	Эксплуатация машин и механизмов				
2.1	Эксплуатация проходческого комплекса ТПМК с грунтопригрузом с транспортировкой грунта вагонетками (720+720+(500,383-50-50)/250*720)=2 593)	маш-ч	2 593		
2.2	Эксплуатация крана на спец. Шасси г/п 130т на обслуживание проходки: погрузо-разгрузочные работы, выдача грунта на поверхность; комплектование и разгрузка элементов ж/б обделки; подача к порталу оборудования, материалов для временки; спуски/подъемы в аварийных случаях (658х3,6мес)	маш-ч	2 369		круглосуточный режим
Сооружение основных конструкций обделки Ø 6,0 м перегонного тоннеля					Закрытый способ работ
1	Установка обделки Ø 6,0м; Lк=1400 мм тип I	пог. м	304,254		
		колец	218		
	Расход на 1 кольцо:				
	Бетон В45 F200 W12 ГОСТ26633-2015	м³	7,615		
	Расход арматуры А500С ГОСТ Р 52544-2006:				
	Арматурные сетки Ø6,..Ø20 мм	кг	2 740,15		
	Скрепления (с пластмассовым дюбелем)	компл.	26,00		
	Крепление резинового уплотнения 16х33 в пазах блоков при помощи фиксирующего состава	пог. м	57,456		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 79 Листов: 274

	Приклеивание плит ДВП клеем типа VG-TP	м²	0,57		
2	Установка обделки Ø 6,0м; Lк=1400 мм тип I	пог. м	14,0		
		колец	10		
	Расход на 1 кольцо:				
	Бетон В45 F200 W12 ГОСТ26633-2015	м³	7,615		
	Расход арматуры А500С ГОСТ Р 52544-2006:				
	Арматурные сетки Ø6,..Ø20 мм	кг	2 740,15		
	Скрепления (с пластмассовым дюбелем)	компл.	26,00		
	Крепление резинового уплотнения 16х33 в пазах блоков при помощи фиксирующего состава	пог. м	57,456		
	Приклеивание плит ДВП клеем типа VG-TP	м²	0,57		
3	Установка обделки Ø 6,0м; Lк=1400 мм тип II	пог. м	153,051		
		колец	109		
	Расход на 1 кольцо:				
	Бетон В45 F200 W12 ГОСТ26633-2015	м³	7,615		
	Расход арматуры А500С ГОСТ Р 52544-2006:				
	Арматурные сетки Ø6,..Ø20 мм	кг	1 487,12		
	Скрепления (с пластмассовым дюбелем)	компл.	26		
	Крепление резинового уплотнения 16х33 в пазах блоков при помощи фиксирующего состава	пог. м	57,456		
	Приклеивание плит ДВП клеем типа VG-TP	м²	0,57		
4	Установка обделки Ø 6,0м; Lк=1 400 мм тип II	пог. м	14,0		
		колец	10		
	Расход на 1 кольцо:				
	Бетон В45 F200 W12 ГОСТ26633-2015	м³	7,615		
	Расход арматуры А500С ГОСТ Р 52544-2006:				

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 80 Листов: 274

	Арматурные сетки Ø6,..Ø20 мм	кг	1 487,12		
	Скрепления (с пластмассовым дюбелем)	компл.	26		
	Крепление резинового уплотнения 16x33 в пазах блоков при помощи фиксирующего состава	пог. м	57,456		
	Приклеивание плит ДВП клеем типа VG-TP	м²	0,57		
Сооружение временных колец сборной ж/б обделки					
1	Установка обделки Ø 6,0м; Lк=1 400 мм тип II	пог. м	15,422		
	Расход на 1 кольцо:				
	Бетон В45 F200 W12 ГОСТ26633-2015	м³	7,615		
	Расход арматуры А500С ГОСТ Р 52544-2006:				
	Арматурные сетки Ø6,..Ø20 мм	кг	1 487,12		
	Скрепления (с пластмассовым дюбелем)	компл.	26		
	Крепление резинового уплотнения 16x33 в пазах блоков при помощи фиксирующего состава	пог. м	57,456		
	Приклеивание плит ДВП клеем типа VG-TP	м²	0,57		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 81 Листов: 274

Ведомость на проходку перегонного тоннеля проходческим комплексом ТПМК с
грунтопригрузом с транспортировкой грунта ленточным конвейером (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечан ие
Сооружение перегонного тоннеля					
1	Проходка перегонного тоннеля				
1.1	Разработка грунта тоннеля проходческим комплексом ТПМК с погрузкой в автосамосвалы и вывозом в отвал по Ø 10,88м обделки / Ø 10,82м режущего органа				
	грунт I гр. (песок водонасыщенный, дисперсные несвязные)	м³/м³	9 397/8 752		
		т	19 264		
	грунт II гр. (песок водонасыщенный, дисперсные несвязные)	м³/м³	20 334/18 939		
		т	41 685		
	грунт II гр. (глины водонасыщенные, дисперсные связные)	м³/м³	17 592/16 385		
		т	39 582		
	грунт II гр. (гравийно-дресвяный водонасыщенный, дисперсные несвязные)	м³/м³	4 160/3 875		
		т	9 360		
	грунт III гр. (глинистые грунты верхнего отдела юрской системы ниже водоносного горизонта, дисперсные связные)	м³/м³	62 135/57 871		
		т	153 474		
	"Стена в грунте" (применительно V гр.)	м³/м³	298/277		L=3,2м
		т	716		
1.2	Разработка грунта на отвале экскаватором с емкостью ковша 1м³ с				

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 82 Листов: 274

	погрузкой в автосамосвалы:				
	грунт I гр.	м³	51 483		
	грунт II гр.	м³	62 135		
	грунт IV гр. (СВГ)	м³	298		
1.3	Нагнетание многокомпонентного раствора за сборную обделку перегонного тоннеля	м²/т	40435,1/12183,1		681 кольцо на 1 кольцо 59,376 м²
1.4	Нагнетание бентонитового раствора (на основе бентонита ПБМБ) в роторную камеру через отверстия в торцевой перегородке стационарного щита:	м³	183,0		
	глина бентонитовая	т	22,0		
	вода	м³	174,6		
1.5	Нагнетание забойной камеры тампонажным составом ЛП6-С	т	60,0		
	растительное масло	т	55,0		
2	Эксплуатация машин и механизмов				
2.1	Эксплуатация проходческого комплекса ТПМК с грунтопригрузом с транспортировкой грунта ленточным конвейером (720+720+(1225,296-50-100-50)/250*720)+720=5113)	маш-ч	5 113		
2.2	Эксплуатация горизонтального конвейера	маш-ч	10 224		720х7,1х2 шт
2.3	Эксплуатация крана на автомобильном ходу г/п 200т (2мес*658маш-ч)	маш-ч	1 316		Круглосуточный режим
2.4	Эксплуатация крана на гусеничном ходу г/п 300т (2мес*644маш-ч)	маш-ч	1 288		Круглосуточный режим

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 83 Листов: 274

2.5	Эксплуатация башенного крана "ZOOMLION" T8030-25U г/п 25т для подачи блоков в котлован (5,1мес*618маш-ч)	маш-ч	3 152		Круглосуточный режим
2.6	Эксплуатация крана на гусеничном ходу г/п 130т (5,1мес*644маш-ч)	маш-ч	3 285		Круглосуточный режим
3	Монтаж/демонтаж Р65 под технологические телеги ТПМК	м/т	2 450,6/159		
Сооружение основных конструкций обделки Ø 10,5 м перегонного тоннеля					Закрытый способ работ
1	Установка обделки Ø 10,5м; Лк=1800 мм тип II	пог. м	1 224,504		
		колец	681		
	Расход на 1 кольцо:				
	Сульфатостойкий бетон В45 F200 W12 ГОСТ26633-2015 с добавлением полипропиленовой микрофибры PROZASK IGS или аналог (расход 1 кг/м³)	м³	25,573		
	Расход арматуры:				
	Арматурные сетки Ø8,..Ø20 мм	кг	3 050,30		
	Резиновое уплотнение	пог. м	91,128		
	Прокладки из ДВП толщ. 3,2мм (ГОСТ 4598-2018)	м²	5,805		
	Дюбели пластмассовые	шт	38,00		
	Заглушки для дюбелей	шт	38,00		
	Скрепления (болт+шайба)	шт	38,00		
	Резьбовая втулка	шт	7,00		
	Закладная деталь для крепления рельсовых путей	шт	12,00		
	Заглушка	шт	19,00		
	Уплотнительная самоклеящаяся лента	пог. м	91,366		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 84 Листов: 274

2	Сооружение металлического экрана в обелке Тип II:				
	Расход на 1 кольцо (работы при изготовлении колец)	колец	681		
	Изготовление и установка листов толщ. 10мм:				
	Лист ГОСТ 19903- 2015/Ст3пс ГОСТ 27772-2015	кг	4 746,81		всего
	Изготовление и установка полос				
	Полоса 8х40х40 ГОСТ 103-2006/Вст3пс ГОСТ 535-2015 (вес 1 шт - 0,101 кг)	шт	1 350		
	Изготовление и установка анкеров Ø 12 А240 ГОСТ 34098- 2016:				
	L=280мм (вес 1 шт - 0,25 кг)	шт	1 350		
	Грунтовка экрана:				
	ГФ-021 ГОСТ 25129-82 (расход 100 г/м²)	м²	54,8		За 1 раз
3	Изготовление и установка полос				
	Расход на 1 кольцо (работы при изготовлении колец Тип II)	колец	681		
	Полоса 10х150 ГОСТ 103-2006/Вст3пс5 ГОСТ 535-2015 Лобщ.=42,0 м	кг	494,55		
	Окраска экрана органосиликатной композицией:				
	ОС-12-ОЗ за 2 раза	м²	62,0		За 1 раз

3.5.14.18 Требования к ВОР на закрытый способ работ. Проходка горизонтальных и наклонных тоннелей горным способом с обделкой из чугунных тюбингов

В ведомости должны быть отражены следующие данные:

1. Объем разработки грунта под прорезные кольца с указанием диаметра кольца.
2. Объем разработки грунта под последующие кольца с указанием диаметра кольца.
3. Способ разработки (вручную, БВР, проходческие машины) и группы грунтов с указанием характеристик грунта: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.
4. Указать особенности технологии проходческих работ: проходка тоннелей с передовой штольней, выдача породы через фурнели, проходка тоннелей для устройства камер под монтаж блокоукладчика и т.д.
5. Количество и диаметр прорезных и последующих колец, способ монтажа (лебедки, тоннельный укладчик).
6. Указать количество маш-час тоннельного укладчика, количество монтажа/демонтажа блокоукладчика.
7. Состав кольца обделки: количество и масса тюбингов, чугунных пробок, метизов. Усиленные тюбинги – указывать.
8. Способ укладки тюбингов: на временные болтовые соединения с плоскими шайбами с последующей заменой на болты со сферическими шайбами или на постоянные сферические шайбы.
9. Длина и состав чеканочных швов с указанием количества ниток свинцовой проволоки. В случае, если ниток больше двух, указать массу свинцовой проволоки.
10. Монолитные ж/б конструкции (торцевые стены, рамы примыкания и т.д.) - указать характеристики бетона (В, F, W), диаметры и класс арматуры, массу прижимных планок, количество и массу метизов.
11. Объем разработки грунта для устройства монолитных ж/б конструкций и группы грунтов с указанием характеристик грунта: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.
12. Объем металлической гидроизоляции указывать в тоннах, испытание металлической гидроизоляции в м2.
13. Объем первичного и контрольного нагнетания (м³).
14. Масса грунта и строительного мусора (т), подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности) на полигон. Административный округ г. Москвы площадки вывоза.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 86 Листов: 274

Ведомость на закрытый способ работ. Проходка тоннелей горным способом с обделкой из
чугунных тубингов (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
Сооружение тоннеля с обделкой из чугунных тубингов Ø 7,5м					
1	Разработка грунта под прорезные кольца Ø7,5м вручную отбойными молотками	м³/т	177/336,3		III гр - 50% IV гр - 50% дисперсный связный
2*	Сооружение прорезных колец из чугунных тубингов Ø 7,5м лебедками	шт/м	6/6,0		
3	Разработка грунта под последующие кольца Ø7,5м				
	установка Brokk	м³/т	4500/8550		III гр - 50% IV гр - 50% дисперсный связный
	отбойный молоток	м³/т	485/921,5		III гр - 50% IV гр - 50% дисперсный связный
4*	Сооружение последующих колец из чугунных тубингов Ø7,5м лебедками	шт/м	112/112,0		
Опорные рамы					
5	Установка временных опорных рам (3шт) с последующим демонтажом				
	Трубы Ø426x8	т	1,79		
	Двухавр 45 Б1	т	2,18		
	Двухавр 55 Б1	т	0,42		
	Металлический лист толщ. 20мм	т	0,39		
6	Демонтаж крепления существующей штольни				
	Двухавр 20 Б1	т	14		
	Швеллер 12	т	2,34		
	Бетон (отбойный молоток)	м³	21,7		
Сооружение рам примыканий (сопряжения)					

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 87 Листов: 274

1	Разработка грунта под рамы примыкания				
	отбойный молоток	м³/т	39/74,1		III гр - 50% IV гр - 50% дисперсный связный
	установка Brokk	м³/т	120/216		
	Сооружение рам сопряжения толщиной 300мм (на 2 шт)				
	бетон В25, W6, F100	м³	53		
	арматура Ø25AIII	т	1,1289		
	прижимные планки из полосы 400x16	т	6		
	прижимные планки из полосы 100x6	т	0,6		
	труба 57x3,5 ГОСТ 8732-78 L=120мм	шт/кг	20/11,0		
	Скрепления				
	винт М36x120 Р ИСО4018-2013 (1,381кг)	шт/кг	61/84,2		
	гайка М36 ГОСТ 15526-70 (0,424кг)	шт/кг	61/25,9		
	металлическая сферическая оболочка под гайку Э-36-Г (0,121кг)	шт/кг	61/6,2		
	шайба гидроизоляционная сэвильеновая ШГС-36	шт	61		
	винт М42x120 Р ИСО4018-2013 (1,989кг)	шт/кг	61/121,3		
	гайка М42 ГОСТ 15526-70 (0,662кг)	шт/кг	61/40,4		
	металлическая сферическая оболочка под гайку С-42-Г (0,158кг)	шт/кг	61/8,1		
	шайба гидроизоляционная сэвильеновая ШГС-42	шт	61		
	Металлоизоляция	м²	40,5		
	стальной лист 10мм из стали С235	т	3,3		
	полоса 10x40 из стали ВСт3пс5	т	0,08		
	анкера из арматуры Ø12AI	т	0,22		
	нагнетание первичное	м²	40,5		
	нагнетание контрольное	м²	40,5		
	испытание металлоизоляции	м²	40,5		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 88 Листов: 274

	Торкретирование металлоизоляции рам сопряжения бетоном В15 слоем 30мм по сетке Ø4А-I с ячейками 100х100 ГОСТ 23279-2012	м²	40,5		
Сооружение торцевой стены					
1	Разработка грунта под торцевую стену				
	отбойный молоток	м³/т	28/53,2		III гр - 50% IV гр - 50% дисперсный связный
	Сооружение торцевой стены толщиной 600мм (1шт)				
	бетон В25, W8, F150	м³	25		
	арматура Ø10АI	т	0,22		
	сетка 4С Ø25АIII с шагом 150х150 ГОСТ 23279-2012	т	1,8		
	сетка 4С Ø105АIII с шагом 150х150 ГОСТ 23279-2012	т	0,225		
	прижимные планки из полосы 250х16	т	0,6		
	прижимные планки из полосы 100х6	т	0,09		
	прижимные планки из полосы 80х10	т	0,27		
	труба 57х3,5 ГОСТ 8732-78 L=120мм	шт/кг	12/6,6		
	Металлоизоляция	м²	24,6		
	стальной лист 10мм из стали С235	т	2		
	полоса 10х40 из стали ВСт3пс5	т	0,05		
	анкера из арматуры Ø12АI	т	0,13		
	нагнетание первичное	м²	39,4		
	нагнетание контрольное	м²	24,6		
	испытание металлоизоляции	м²	24,6		
	Торкретирование металлоизоляции торцевых стен бетоном В15 слоем 30мм по сетке Ø4А-I с ячейками 100х100 ГОСТ 23279-2012	м²	24,6		
Устройство проема в конструкциях					

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 89 Листов: 274

1	Алмазная резка конструкций канатной стенорезной системой фирмы Hilti глубиной 0,9м	м	341,7		по ж/б 100%
2	Демонтаж и транспортировка демонтированных элементов в вагонетках с вывозом на свалку	м³/т	119,2/298		
Чугунные тьюбинги					
1	Монтаж колец обделки из чугунных тьюбингов Дн/Дв=7,5/7,0м с чеканкой в 2 слоя свинца и слой БУСа	шт	118		
2	Объем по наружному очертанию	м³	44,2		объемы на 1 кольцо
3	Монтаж чугунных тьюбингов обделки, в том числе:				
	нормальных 75Н весом 958кг	шт/кг	12/11496		12,541т
	смежных 75С весом 741кг	шт/кг	1/741		
	ключевого 75К весом 304кг	шт/кг	1/304		
4	Установка креплений				
	винт М36х180 Р ИСО4018-2013 (1,86кг)	шт/кг	52/96,72		252,8кг
	винт М36х140 Р ИСО4018-2013 (1,541кг)	шт/кг	56/86,30		
	гайка М36 ГОСТ 15526-70 (0,424кг)	шт/кг	108/45,8		
	металлическая сферическая оболочка под винт Э-36-Б (0,101кг)	шт/кг	108/10,91		
	металлическая сферическая оболочка под гайку Э-36-Г (0,121кг)	шт/кг	108/13,07		
	шайба гидроизоляционная сэвильеновая под винт ШГС-36	шт	216		
5	Установка пробок				
	пробка чугунная G-2В (0,375кг)	шт/кг	13/4,88		
	шайба гидроизоляционная сэвильеновая под пробку ШГС-2"	шт	13		
6	Длина чеканочных швов	п.м.	36,1		
7	Первичное нагнетание	м²	23,56		
8	Контрольное нагнетание	м²	23,56		
9	Очистка и покраска чугунных тьюбингов краской светло-	м²	48,8		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 90 Листов: 274

	серых тонов по ГОСТ 28196-89				
Вывоз и размещение грунта и мусора					
1	Погрузка, перевозка и размещение грунтов от проходки автосамосвалами г/п до 20т	м³/т	5349/10163,1		СВАО
2	Погрузка, перевозка и утилизация ж/б лома автосамосвалами г/п до 20т	т	366,42		СВАО

Монтаж на временные болтовые соединения с плоскими шайбами с последующей заменой на болты со сферическими шайбами или на постоянные сферические шайбы.

3.5.14.19 Требования к ВОР на закрытый способ работ. Проходка штолен, ходков, фурнелей горным способом

В ведомости должны быть отражены следующие данные:

1. Объем разработки грунта.
2. Способ разработки (вручную, БВР, проходческие машины) и группы грунтов с указанием характеристик грунта: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.
3. Указать особенности технологии проходческих работ: с крепями, без крепей, направление проходки для фурнелей и т.д.
4. Конструкция и состав рам крепления, металл (т), дерево (м3).
5. Монолитные ж/б конструкции (торцевые стены, рамы примыкания и т.д.) - указать характеристики бетона (В, F, W), диаметры и класс арматуры, массу прижимных планок, количество и массу метизов.
6. Объем разработки грунта для устройства монолитных ж/б конструкций и группы грунтов с указанием характеристик грунта: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.
7. Объем металлической гидроизоляции указывать в тоннах, испытание металлической гидроизоляции в м2.
8. Объем первичного и контрольного нагнетания (м2).
9. Масса грунта и строительного мусора (т), подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности) на полигон. Административный округ г. Москвы площадки вывоза.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 91 Листов: 274

Ведомость на закрытый способ работ. Проходка штолен, ходков, фурнелей горным способом **(образец)**

По з	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечани е
Штольня к сантехническим скважинам					
1	Разработка грунта сечением в свету $S=17,99 \text{ м}^2$				
	БВР с ограничением	$\text{м}^3/\text{т}$	700/1260		III гр - 10% V гр - 90% дисперсный связный
	отбойный молоток	$\text{м}^3/\text{т}$	35/921,5		III гр - 10% V гр - 90% дисперсный связный
2	Металлоконструкция рамы крепления	п.м.	42,4		
	Двугавр 25 Б1	т	18		С255 ГОСТ 27772-2015
	Швеллер 16П Б1	т	7,4		С245 ГОСТ 27772-2015
	Металлический лист толщ. 16мм	т	3,27		С245 ГОСТ 27772-2015
3	Затяжка из досок толщ. 40мм	м^2	488		
4	Обетонирование рам крепления бетоном В15, W6, F150	м^3	163,5		
Фурнель					
1	Разработка грунта сверху вниз сечением в свету $S=11,02 \text{ м}^2$				
	отбойный молоток	$\text{м}^3/\text{т}$	199,8/429		III гр - 100% дисперсный связный
2	Металлоконструкция рамы крепления				
	Двугавр 20 Б1	т	5,3		С255 ГОСТ 27772-2015
	Швеллер 16П Б1	т	1,5		С245 ГОСТ 27772-2015
3	Затяжка из досок толщ. 40мм	м^2	232,6		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 92 Листов: 274

3.5.14.20 Требования к ВОР на проходку стволов стволопроходческим комплексом

В ведомости должны быть отражены следующие данные:

Свайный ростверк

1. Группы грунтов бурения для БНС с указанием характеристик: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.
2. Диаметр, глубина и количество скважин для БНС.
3. Количество бетона согласно ТСН-2001.3-5, таблица 1-3.
4. Характеристики бетона (В, F, W), диаметры и класс арматуры (в том числе для конструкции свайного ростверка).
5. Тип арматурных каркасов (БКС-1, БНС-1, БСС и т.д.).
6. Характеристики обсадной трубы: инвентарная двустенная/одностенная с указанием диаметра, стальная электросварная, бесшовная с указанием диаметра и толщины стенки.
7. Оборачиваемость для извлекаемых труб (ГЭСН 81-02-05 Пр 5.13 или расчет).
8. Разделять объемы для армированных и неармированных свай.
9. Объем бетона, вырубаемого из арматурного каркаса.
10. Объем разрабатываемого грунта котлована с указанием глубины, групп и характеристик грунта: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.
11. Способ разработки грунта котлована: механизированный, вручную.
12. Объем ковша экскаватора для погрузки грунта в а/самосвалы.
13. Объем обратной засыпки с указанием материала: грунт, песок и т.д.
14. Масса грунта и строительного мусора (т), подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности) на полигон. Административный округ г. Москвы площадки вывоза.

Проходка ствола

1. Монтаж/демонтаж СПМК.
2. Количество ножевого, стартовых колец и колец обделки с указанием диаметров.
3. Группы грунтов для проходки СПМК с указанием характеристик грунта: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.
4. Глубина проходки (м).
5. Время эксплуатации СПМК со схемой расчета маш.-ч.
6. Состав ножевого кольца: масса металлоконструкций, характеристики бетона (В, F, W), диаметры и класс арматуры.
7. Количество и состав чугунного кольца обделки: масса тюбингов, чугунных пробок, метизов. Усиленные тюбинги – указывать.
8. Количество колец из ж/б блоков с указанием характеристик: масса, ширина, диаметры, степень армирования, класс бетона и т.д.
9. Количество элементов скрепления ж/б блоков с указанием вида дюбеля (металлический или пластиковый).
10. Масса конструкций металлической гидроизоляции и соединительных планок.
11. Количество многокомпонентного раствора (м³) для нагнетания за обделку с указанием площади нагнетания (м²).
12. Характеристики бетона (В, F, W), диаметры и класс арматуры днища ствола.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 93 Листов: 274

13. Объемы по подводному бетонированию указывать отдельно.
14. Длина бетоновода.
15. Способ погрузки грунта: экскаватор или илосос (указать кол-во маш.-ч.).
16. Масса грунта и строительного мусора (т), подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности) на полигон. Административный округ г. Москвы площадки вывоза.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на сооружение шахтного ствола (образец)

Сооружение свайного ростверка					
Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	Бурение скважин Ø 800 мм L=18м под БНС с обсадной трубой	пог.м	378,00		21 шт.
		м³	190,02		I гр. - 41% песок II гр. - 59 % суглинок
2	Бетонирование свай бетоном В25, W6, F100	м³	191,10		
3	Армирование свай каркасами БНС-1				
	Арматура Ø32, АIII, ГОСТ 5781-82	т	28,50		
	Арматура Ø8, АIII, ГОСТ 5781-82	т	1,30		
	Труба Ø 530 x 10	т	3,30		
	Труба Ø 63 x 3,8	т	0,10		
	Труба Ø 57 x 3,5	т	0,60		
	Полоса 10 x 90	т	0,95		
	Арматура Ø25, АIII, ГОСТ 5781-82	т	0,73		
4	Срубка бетона свай вручную отбойными молотками с вывозом лома на свалку	м³/т	21,11/50,66		
5	Вывоз грунта от бурения на свалку	т	382,04		дисперсный несвязный
6	Устройство котлована Н=2,1м				
	Разработка грунта экскаватором с ковшом 1м³ с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на свалку	м³/т	360,84/685,6		II гр. суглинок

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 94 Листов: 274

	Разработка грунта вручную с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на свалку	м³/т	27,16/51,6		II гр. суглинок
7	Устройство бетонной подготовки толщ. 100мм из бетона В7,5, W6, F100	м³	13,00		
8	Устройство ростверка				
	Бетонирование бетоном В25, W6, F100	м³	210,00		
	Армирование				
	Арматура Ø36, АIII, ГОСТ 5781-82	т	9,30		
	Арматура Ø25, АIII, ГОСТ 5781-82	т	3,10		
	Арматура Ø16, АIII, ГОСТ 5781-82	т	3,30		
9	Обратная засыпка котлована песком	м³	95,00		
Проходка ствола					
1	Сооружение шламоотстойника: разработка грунта экскаватором с ковшом 1м³ в отвал	м³	30,00		II гр - 50% III гр - 50%
2	Монтаж и демонтаж стволопроходческого комплекса Herrenknecht VSM 10000	шт	1,00		
3	Монтаж стартовых колец	шт	3,00		
4	Монтаж ножевого кольца	шт	1,00		
	Монтаж металлоконструкций ножевого кольца	т	10,17		
	Обетонирование бетоном В40, W10, F300	м³	5,50		
	Армирование:				
	Арматура Ø28, АIII, ГОСТ 5781-82	кг	583,70		
	Арматура Ø20, АIII, ГОСТ 5781-82	кг	390,30		
	Арматура Ø16, АIII, ГОСТ 5781-82	кг	83,40		
	Арматура Ø14, АIII, ГОСТ 5781-82	кг	758,50		
	Арматура Ø10, АIII, ГОСТ 5781-82	кг	67,10		
5	Разработка породы стволопроходческим комплексом Herrenknecht VSM 10000	м³	2 412,00		I - 25% II - 12% III - 32% V гр. - 31%

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 95 Листов: 274

6	Глубина проходки стволопроходческим комплексом	м	68,445		
7	Эксплуатация стволопроходческого комплекса Herrenknecht VSM 10000	маш.-ч.	1 176,00		
8	Погрузка грунта с примесями из шламоотстойника экскаватором с ковшом 1 м³ в автосамосвалы с вывозом на свалку	м³	2 412,00		дисперсные связные
9	Погрузка глинистой суспензии из шламоотстойника илососом в автосамосвалы с вывозом на свалку	м³	213,00		дисперсные связные
10	Эксплуатация илососа	маш.-ч.	122,00		
11	Срубка шламового бетона толщиной 0,6 м вручную отбойными молотками с вывозом лома на свалку	м³	15,30		
12	Откачка воды из ствола	м³	1 803,75		
13	Бетоновод L=74,045м	шт	2,00		Лобщ. = 148,09м
14	Нагнетание за обделку с замещением бентонитового раствора тампонажным	м²/м³	1327,00/ 260,57		
15	Подводное бетонирование днища ствола бетоном В25, W8, F150 (бетонная подушка)	м³	132,00		
16	Устройство монолитного днища ствола толщиной 0,6м из бетона В30, W8, F150	м³	15,00		
Укладка сборной ж/б обделки					
1	Монтаж/демонтаж временных колец сборной ж/б обделки ствола Дн/Двн = 6,4/5,7м (без металлоизоляции)	шт	6,00		Бетон В40 W8 F150
		т	99,00		
		м³	39,60		
2	Монтаж колец сборной ж/б обделки ствола Дн/Двн = 6,4/5,7м (с металлоизоляцией b=8мм)	шт	30,00		Бетон В40 W8 F150
		т	533,70		
		м³	198,00		
3	Монтаж колец сборной ж/б обделки ствола Дн/Двн = 6,4/5,7м (без металлоизоляции)	шт	32,00		Бетон В40 W8 F150
		т	528,00		
		м³	211,20		
4		шт	2,00		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 96 Листов: 274

	Монтаж колец сборной ж/б обделки стартовой части ствола Дн/Двн = 6,4/5,7м (с металлоизоляцией b=30мм)	т	40,38		Бетон В40 W12 F300
		м³	12,60		
5	Монтаж колец сборной ж/б обделки стартовой части ствола Дн/Двн = 6,4/5,7м (без металлоизоляции, со швеллерами)	шт	1,00		Бетон В40 W12 F300
		т	17,07		
		м³	6,60		
6	Стальные крепления сборной ж/б обделки	компл	71,00		
7	Сварное соединение металлоизоляции блоков Полоса 8х100 ГОСТ 103-2006	пог.м	300,00		
		т	1,90		

3.5.14.21 Требования к ВОР на проходку стволов горным способом

В ведомости должны быть отражены следующие данные:

Устройство БСС

1. Объем разрабатываемого грунта пионерной траншеи с указанием групп и характеристик грунта: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.
2. Способ разработки грунта: механизированный, вручную.
3. Объем ковша экскаватора для погрузки грунта в а/самосвалы.
4. Группы грунтов бурения для БСС согласно ТСН-2001.3-4 таблица 2 с указанием характеристик: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.
5. Диаметр, глубина и количество скважин для БНС.
6. Количество бетона (м³) согласно ТСН-2001.3-5, таблица 1-3 с указанием коэффициента расхода и наименованием грунта.
7. Характеристики бетона (В, F, W), диаметры и класс арматуры (в том числе для конструкции пионерной траншеи).
8. Массу армокаркасов (т) и тип (БКС-1, БНС-1, БСС и т.д.).
9. Характеристики обсадной трубы: инвентарная двустенная/одностенная с указанием диаметра; стальная электросварная, бесшовная с указанием диаметра и толщины стенки. Длину секции (м) для инвентарной обсадной двустенной/одностенной трубы, количество труб (шт). Указать извлекаемая/ не извлекаемая.
10. Оборачиваемость для извлекаемых труб (ГЭСН 81-02-05 Пр 5.13 или расчет).
11. Разделять объемы для армированных и неармированных свай.
12. Объем (м³) и массу (т) грунта от бурения скважин*, подлежащего погрузке экскаватором (с указанием объема ковша) на автосамосвалы грузоподъемностью до 20 т и свыше 20 т и вывозу на полигон с указанием Административного округа г. Москвы площадки вывоза. (*не выделять как лом отдельной строкой бетон от замковых элементов при устройстве БСС, считать вместе с грунтом).

Проходка ствола

1. Объем разрабатываемого грунта с указанием групп и характеристик грунта: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 97 Листов: 274

2. Способ разработки грунта: механизированный, вручную и т.д. (с указанием применяемой техники: отбойные молотки, миниэкскаватор и т.д.).
3. При наличии временных или постоянных крепей, указывать их конструкцию.
4. Способ выдачи разрабатываемого грунта на поверхность: экскаватор, кран-бадья и т.д.
5. Характеристики бетона (В, F, W), диаметры и класс арматуры при бетонировании пазух.
6. Количество и состав чугунного кольца обделки: масса тюбингов, чугунных пробок, метизов. Усиленные тюбинги – указывать.
7. Длина и состав чеканочных швов с указанием количества ниток свинцовой проволоки. В случае, если ниток больше двух, указать массу свинцовой проволоки.
8. Количество колец из ж/б блоков с указанием характеристик: масса, ширина, диаметры, степень армирования, класс бетона и т.д.
9. Количество элементов скрепления ж/б блоков с указанием вида дюбеля (металлический или пластиковый).
10. Количество многокомпонентного раствора (м³) для нагнетания за обделку с указанием площади нагнетания (м²).
11. Объем металлической гидроизоляции указывать в тоннах, испытание металлической гидроизоляции в м².
12. Монолитные ж/б конструкции (днище, обделка и т.д.) - указать характеристики бетона (В, F, W), диаметры и класс арматуры, массу прижимных планок, количество и массу метизов.
13. Объемы по подводному бетонированию указывать отдельно.
14. Масса грунта и строительного мусора (т), подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности) на полигон. Административный округ г. Москвы площадки вывоза.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на проходку стволов горным способом (образец)

Устройство буросекущих свай					
Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	Устройство пионерной траншеи				
1.1	Разработка грунта экскаватором обратная лопата, объем ковша 0,25 м ³	м ³	47,60		II гр дисперсный связный
1.2	Доработка грунта вручную	м ³	5,50		II гр дисперсный связный
1.3	Армирование (сетка AI, Ø 8)	т	0,50		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 98 Листов: 274

1.4	Бетонирование	м³	31,10		Бетон В15, W4, F75
2	Выполнение бетонных (неармированных) буронабивных свай Ø1000 мм, L=35,20 м:	шт/ м³	32/ 884,79		II гр - 43% (дисперсный несвязный) III гр - 41% (дисперсный связный) IV гр - 16% (бетон)
2.1	II группа	м³	380,46		
	бетон тяжёлый В25, F100, W4 ГОСТ 26633-2015	м³	403,29		k=1.06 (данные брать из ТСН-2001.3-5 таб.1-3)
2.2	III группа	м³	362,76		
	бетон тяжёлый В25, F100, W4 ГОСТ 26633-2015	м³	370,02		k=1.02 (данные брать из ТСН-2001.3-5 таб.1-3)
2.3	IV группа	м³	141,57		
	бетон тяжёлый В25, F100, W4 ГОСТ 26633-2015	м³	144,40		k=1.02 (данные брать из ТСН-2001.3-5 таб.1-3)
2.4	труба инвентарная обсадная двустенная Ø1000 мм, L=6,0 м	шт/ м	188/ 1128		Оборачиваемость ГЭСН 1-3 гр.гр – k=0.0034 4 гр.гр - k=0,005 с учетом коэф. Расхода
3	Погрузка грунта от бурения свай (группа 1-3) экскаватором (V=1 м³) в автосамосвалы (до 20 т) с вывозом на полигон	м³/ т	884,79/ 1804,48		дисперсный несвязный Вкл.(практически неопасные)
Устройство первых пяти колец					
1	Разработка грунта в котловане с погрузкой в автотранспорт и вывоз на свалку (всего)	м³/т	141,5/25 5,3		Геометрический объем
1.1	Разработка грунта экскаватором обратная лопата, объем ковша 0,65 м³	м³/т	120,5/21 7,5		II гр - 30% III гр - 70% дисперсный связный
1.2	Разработка грунта в ручную и выдачей экскаватором обратная лопата	м³/т	21,00/37 ,8		II гр - 30% III гр - 70% дисперсный связный

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 99 Листов: 274

2	Устройство подготовки из бетона под чугунные тубинги с последующим демонтажем	м³	1,70		Бетон В7,5 W4, F75
3	Армирование пазух арматурной сеткой 5 ВР 1 100/100 ГОСТ 8478-81	м²/т	160/1,09		
4	Бетонирование пазух	м³	30,60		Бетон В15, W4, F100
5	Установка анкеров в отверстия для нагнетания	шт.	44,00		
5.1	Алмазное сверление шпуров в ж/б Ø 42мм L= 970мм и заполнение цементно-песчаным раствором на расширяющемся цементе для установки анкеров	шт./пог. . м	44/42,7		
5.2	Установка анкеров из арматуры	шт./т	44/0,3		Арматура АIII Ø 32мм L=1090мм
5.3	Шайба 30 ГОСТ 11371-78	шт./кг	44/2,23		
5.4	Гайка 30 ГОСТ 5915-70	шт./кг	44/10,7		
	Проходка ствола до глубины 71 м				
1	Разработка грунта с выдачей кран-бадьею с последующей погрузкой в автотранспорт и вывозом на свалку (всего)	м³/т	2175,00/ 3930,7		Геометрический объем
1.1	Разработка грунта миниэкскаватором Brokk 90, объем ковша 0,06 м³	м³/т	1272,00/ 2293,5		III гр - 100% дисперсный связный
1.2	Разработка грунта миниэкскаватором Brokk 90 с гидромолотом	м³/т	680,00/1 232,00		IV гр - 55% III гр - 34% дисперсный связный
1.3	Доработка породы вручную (отбойными молотками)	м³/т	223,00/4 05,2		III гр - 11% IV гр - 49% III гр - 40% дисперсный связный
	Обустройство ствола				
Поз. .	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во		Примечание

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 100 Листов: 274

1	Монтаж чугунных тюбингов Дн = 6000мм	т	298,10		43 кольца (всего)
1.1	Тюбинг 5.6-22-Н	шт/кг	387/236 844		
1.2	Тюбинг 5.6-22-С	шт/кг	86/52 890		
1.3	Тюбинг 5.6-22-К	шт/кг	43/8 127		
1.4	Пробка G2-B	шт/кг	473/177, 38		
1.5	Болт М 30х120.58 ГОСТ 15589-70	шт.	3 887,00		
1.6	Гайка М 30-5 ГОСТ 15526- 70	шт.	3 887,00		
1.7	Шайба сферическая	шт.	3 887,00		
2	Нагнетание за тюбинги				
2.1	Первичное	м²	855,00		
2.2	Контрольное	м²	855,00		
3	Чеканка швов в свинцовой проволокой в две нитки	п.м.	1 278,00		
4	Устройство днища ствола				
4.1	Бетонирование	м³	25,00		Бетон В25, W6, F150 ГОСТ 26633-91
4.2	Армирование				
4.2.1	Арматура Ø20 АIII ГОСТ 5781-91	пог.м/к г	377,8/93 1,6		
4.2.2	Сетка 5 ВрI-150 ГОСТ 23279-85	м²/кг	12/23		
4.2.3	Сетка 4 С Ø10 АIII-150/Ø10 АIII-150	м²/кг	28/230,3 3		
4.2.4	Полоса 1630 ГОСТ 82- 70/Ст3 ПС5 ГОСТ 535-2005	пог.м/к г	13,7/620		
4.3	Устройство металлоизоляции	т/м²	2,63/32, 5		t=10мм
6	Устройство ж/б обделки ствола				
6.1	Бетонирование	м³	380,50		Бетон В30, W6, F150 ГОСТ 26633-91
6.2	Армирование				

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 101 Листов: 274

6.2.1	Арматура АIII Ø 12мм ГОСТ 5781-82	т	3,65		
6.2.2	Арматура АIII Ø 8мм ГОСТ 5781-82	т	1,42		
6.2.3	Арматура АIII Ø 16мм ГОСТ 5781-82	т	0,65		
6.2.4	Уголок 100х100х8L= 300мм	шт./т	319/1,17 2		ГОСТ 8509-93/C245 ГОСТ 27772-88
6.3	Алмазное сверление шпуров в ж/б Ø 42мм L= 955мм и заполнение цементно-песчаным раствором на расширяющемся цементе для установки анкеров	шт./пог. . м	319/304, 7		
6.2	Анкера арматура АIII Ø 36мм L=1400мм	шт./т	319/3,57		ГОСТ 26633-91
7	Устройство металлоизоляции	м²/т	510/48,0 0		t=10мм

3.5.14.22 Требования к ВОР на сантехническую скважину

В ведомости должны быть отражены следующие данные:

1. Способ бурения и разбуривания.
2. Глубина бурения и разбуривания (м).
3. Диаметр бурения и разбуривания (мм).
4. Вид цементации с указанием диаметра обсадной колонны из труб и интервала глубин цементации, марки цемента.
5. Виды и назначение труб: ГОСТ, длина (м), диаметр (мм), толщина стенки (мм) и способ соединения.
6. Объем отстойника.
7. Марка насоса, мощность двигателя (кВт), производительность (м³/ч) и время работы для откачки воды.
8. Группы грунтов бурения, сооружения отстойника, шлама с указанием характеристик грунта: скальные и дисперсные несвязные, дисперсные связные и т.д.
9. Объем и масса вывозимого грунта и способ погрузки: экскаватор или илосос (указать кол-во маш.-ч).
10. Масса грунта и строительного мусора (т), подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности) на полигон. Административный округ г. Москвы площадки вывоза.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 102 Листов: 274

Ведомость на сооружение сантехнической скважины (образец)

	Спецификация труб						
№ п/п	Наименование труб	ГОСТ	Длина, м	Масса, кг		Код КСМ (для материал ов)	Примеча ние
				1 п.м.	Общая		
1	Трубы электросварные прямошовные Ø 920 мм х 10 мм	10704-91	5,50	224.42	1 234,31		Обсадна я (не извлека ются)
2	Трубы электросварные прямошовные Ø 720 мм х 10 мм	10704-91	32,61	175,1	5 710,01		Обсадна я (не извлека ются)
3	Трубы электросварные прямошовные Ø 530 мм х 10 мм	10704-91	54,11	128,24	6 939,07		Обсадна я (не извлека ются)
4	Трубы бесшовные горячедеформирован ные Ø 426 мм х 10 мм	8732-78	62,11	102,59	6 371,87		Обсадна я (не извлека ются)
5	Трубы бесшовные горячедеформирован ные Ø 219 мм х 10 мм	8732-78	65,00	41,63	2 585,64		рабочая
	Объемы буровых работ						
№ п/п	Наименование	Группа грунта	Ед. изм.	Объем ы работ	Примечан ие		
1	Бурение Ø 495 мм	II	м	13,60			
		III	м	37,00			
		IV	м	2,51			
		V	м	8,50			
2	Разбуривание Ø 1 095 мм	II	м	2,49			
		III	м	2,51			
3	Разбуривание Ø 895 мм	II	м	13,60			
		III	м	13,51			
4	Разбуривание Ø 695 мм	III	м	15,10			
		V	м	6,40			
Всего			м	61,61			
5	Сооружение отстойника		м³	25,00	II гр - 50% III гр - 50%		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 103 Листов: 274

6	Чистка отстойника с помощью илососа и вывоз бурового шлама		м³	152,00	дисперсные связные		
7	Эксплуатация илососа		маш.-ч.	87,00			
	Объемы по цементации						
№ п/п	Вид цементации	Диаметры колонн, мм	Интервал глубин, м				
1	Затрубная	920	0 - 5,00				
		720	5,00 - 24,11				
		530	32,11 - 45,61				
2	Межтрубная	920 - 720	0 - 5,00				
		720 - 530	0 - 32,11				
		530 - 426	0 - 53,61				
3	Подбашмачная	720	24,11 - 32,11				
		530	45,61 - 53,61				
		426	53,61 - 61,61				
	Разбуривание цементной пробки						
№ п/п	Наименование	Группа грунта	Ед. изм.	Объемы работ			
1	Бурение Ø 695 мм	V	м	8,00			
2	Бурение Ø 495 мм	V	м	8,00			
3	Бурение Ø 395 мм	V	м	8,00			
Всего		V	м	24,00			
	Перечень оборудования и объемы работ при откачке воды из скважины						
№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество				
1	Монтаж насоса ЭЦВ6-16-75	шт	1,00				
2	Эксплуатация насоса	маш.-ч.	1,20				

1. Способ бурения - роторный.
2. Затрубную и межтрубную цементации производить в 3 этапа (цемент марки 500).
3. Обсадную трубу Ø 920 мм установить на глубину 5,00 м.
Обсадную трубу Ø 720 мм установить на глубину 32,11 м.
Обсадную трубу Ø 530 мм установить на глубину 53,61 м.
Обсадную трубу Ø 426 мм установить на глубину 61,61 м.
4. Стальные трубы Ø 219 мм должны быть испытаны на давление до 15 атм. и покрыты антикоррозионным покрытием.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 104 Листов: 274

3.5.14.23 Требования к ВОР на обслуживающие процессы

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Способ работ (закрытый, открытый, после устройства перекрытия).
2. Расчет смен в соответствии с ТСН-2001.3-29: расчетное количество смен в соответствии с таблицей 5.
3. Резервные насосы при определении работы водоотлива.
4. Резервные вентиляторы при определении работы центральной вентиляции.
5. Площадь сечения выработок для объемов по электроосвещению.
6. Мощность вентиляторов.
7. Производительность насосов.

Во избежание задвоения объемов предоставлять подробный **График** обслуживающих процессов и СМР.

Ведомость на обслуживающие процессы (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Закрытый способ работ. Дежурные и рабочие				
1.1	Дежурные рабочие по обслуживанию маркшейдерских работ при закрытом способе работ	смен	475		100 смен * 4,75 мес.
1.2	Дежурные слесари и электромонтеры при закрытом способе работ	смен	570		120 смен * 4,75 мес.
1.3	Дежурные рабочие по обслуживанию откаточных путей	смен	475		100 смен * 4,75 мес.
1.4	Откатка дизелевозная	смен	475		100 смен * 4,75 мес.
1.5	Очистка водоотводных канав в грунтах 1-3 групп	м	800		
2	Закрытый способ работ. Водоотлив и водоснабжение				
2.1	Насос местного водоотлива, производительность до 10 м3/час	смен	570		120 смен * 4,75 мес.
2.2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 10 м3/час	смен	570		120 смен * 4,75 мес.
2.3	Насос промежуточного водоотлива, производительность до 10 м3/час	смен	507		120 смен * 4,22 мес.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 105 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
2.4	Резервный насос промежуточного водоотлива, производительность до 10 м3/час	смен	507		120 смен * 4,22 мес.
2.5	Центральный водоотлив	смен	507		120 смен * 4,22 мес.
2.6	Резервный насос центрального водоотлива	смен	507		120 смен * 4,22 мес.
2.7	Очистка водосборника центральной водоотливной установки	шт	5		
3	Закрытый способ работ. Вентиляция				
3.1	Вентиляторы местной вентиляции (N до 55 кВт)	смен	475		100 смен * 4,75 мес.
3.3	Вентиляторы центральной вентиляции в подземных выработках с двигателем мощностью до 200 кВт	смен	570		120 смен * 4,75 мес.
3.4	Резервные вентиляторы центральной вентиляции в подземных выработках с двигателем мощностью до 200 кВт	смен	570		120 смен * 4,75 мес.
4	Закрытый способ работ. Электроосвещение тоннелей				
4.1	Электроосвещение тоннелей закрытого способа работ до 30 м2	смен	2243		786,8 м / 100 * 120 смен * 4,75 мес./2
5	МЩК. Открытый способ работ.				
5.1	Дежурные арматурщики и изолировщики при открытом способе работ (при возведении основных конструкций)	смен	265		106 смен * 0,5 мес. + 106 смен * 2 мес.
5.2	Дежурные слесари и электромонтеры при открытом способе работ	смен	1060		106 смен * 10 мес.
5.3	Дежурные рабочие по обслуживанию маркшейдерских работ при открытом способе работ	смен	500		50 смен * 10 мес.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 106 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
6	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	смен	450		75 смен * 6 мес.

3.5.14.24 Требования к ВОР на эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Виды машин и механизмов с грузоподъемностью (автокран, кран на спецшасси, башенный кран, кран на гусеничном ходу и т.д.).
2. Назначение (для сооружения ограждения, крепление котлована и т.д.).
3. Количество техники в штуках.
4. Режим работы (круглосуточный/ 1,5-2 сменный).
5. Продолжительность работы механизмов в маш.-ч, расчет произвести в соответствии с ТСН-2001.12 таблица 6.1 (расчет показать в ВОР).
6. Для башенного крана более 4х секций – количество дополнительных секций с указанием г/п и высоты секции.
7. Для подъемников в котлованах глубиной более 30 м - количество дополнительных секций с указанием г/п и высоты секции.
8. Указывать перебазировку согласно ТСН-2001.2 п.2.9 (кран на спецшасси, башенный кран, кран на гусеничном ходу, подъемники и т.д.). На 1 механизм учитывать 1 перебазировку на строительную площадку.
9. Перебазировку кранов на гусеничном ходу большой грузоподъемности (300 т, 500 т, 750 т) учесть отдельным расчетом (автотрейлеры, автомобили-длинномеры, вспомогательные краны на спецшасси и т.д.)

Во избежание задвоения объемов предоставлять **График** эксплуатации машин и механизмов и график СМР.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно»).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 107 Листов: 274

Ведомость на эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	Автокран				
1.1	Эксплуатация автокрана г/п 45 т для сооружения «стены в грунте» (1 шт. * 281 маш.-ч.* (0,5 мес. + 0,5 мес.)	маш.-ч	281		
1.2	Эксплуатация автокрана г/п 40 т для сооружения основных ж.б. конструкций (1 шт. * 658 маш.-ч.* (3,5 мес.+1 мес.))	маш.-ч	2961		круглосуточный режим работы
2	Кран на спецшасси				
2.1	Эксплуатация кранов г/п 100 т на спецшасси для сооружения «стены в грунте» (2 шт. * 658 маш.-ч.* 3 мес.)	маш.-ч	3948		круглосуточный режим работы
2.2	Перебазировка кранов г/п 100 т на спецшасси	перебазировка	2		
2.3	Эксплуатация крана г/п 200 т на спецшасси для монтажа крепления котлована (1 шт. * 658 маш.-ч.* 9 мес.)	маш.-ч	5922		круглосуточный режим работы
2.4	Эксплуатация крана г/п 200 т на спецшасси для демонтажа крепления котлована (1 шт. * 658 маш.-ч.* 9 мес.)	маш.-ч	5922		круглосуточный режим работы
2.5	Перебазировка крана г/п 200 т на спецшасси	перебазировка	1		
3	Кран на гусеничном ходу				
3.1	Эксплуатация крана на гусеничном ходу г/п 25 т для устройства БСС (1 шт. * 272 маш.-ч.* 2 мес.)	маш.-ч	544		
3.2	Перебазировка гусеничного крана г/п 25 т	перебазировка	1		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 108 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4	5	6
3.3	Эксплуатация крана на гусеничном ходу г/п 500 т для демонтажа ТПМК (1 шт. * 644 маш.-ч.* 2 мес.)	маш.-ч	1288		круглосуточный режим работы
3.4.	Перебазировка гусеничных кранов грузоподъемности (г/п 500 т):				
3.4.1	Эксплуатация крана на спецшасси г/п 350 т при погрузке выгрузке (1 шт. * 281 маш.-ч.* 0,42 мес.)	маш.-ч	118		
3.4.2	Эксплуатация крана на спецшасси г/п 100 т при погрузке выгрузке (1 шт. * 281 маш.-ч.* 0,42 мес.)	маш.-ч	118		
3.4.3	Перевозка элементов гусеничных кранов автотрейлерами на спецшасси г/п 90 т	маш.-ч	141,5		
3.4.4	Перевозка элементов гусеничных кранов автомобилями-длинномерами г/п 90 т	маш.-ч	205,63		
4	Башенный кран				
4.1	Эксплуатация башенного крана г/п 10 т (1 шт. * 618 маш.-ч.* (3,5 мес.+1 мес.)) для сооружения основных конструкций	маш.-ч	2781		круглосуточный режим работы
4.2	Перебазировка башенного крана г/п 10 т	перебазировка	1		
	Для башенных кранов более 4-х секций:				
4.3	Перебазировка и монтаж дополнительных секций башенного крана г/п 10 т. Дополнительные секции высотой по 4,5 м.	шт.	8		
5	Подъемники				

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 109 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Котлован глубиной менее 30 м:				
5.1	Эксплуатация подъемника грузопассажирского г/п 2 т, высота подъема до 150 м (Alimak ch 14/30) (2 шт * 273 маш.-ч. * 1 мес.)	маш.-ч	546		
5.2	Перебазировка подъемника грузопассажирского г/п 2 т, высота подъема до 150 м	перебазировка	2		
	Котлован глубиной более 30 м (к примеру, 46,5 м):				
5.3	Монтаж дополнительных секций подъемника грузопассажирского г/п 2 т. Дополнительные секции высотой по 1,5 м. (46,5-30) м / 1,5м = 11 шт.	шт.	11		

- Приложить График работы машин и механизмов
- Указать в ВОР усложняющие факторы, влияющие на работу крана (стесненность, ЛЭП)

3.5.14.25 Требования к ВОР на перевозку и размещение грунта и строительного мусора

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Массу грунта и строительного мусора (т), подлежащего вывозу автосамосвалами (с распределением по машинам грузоподъемностью свыше 20 т и до 20 т) на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.
2. Класс опасности грунта (V / IV классы опасности).
3. Виды грунта:
 - грунты растительного слоя и торфы;
 - грунты скальные и дисперсные несвязные;
 - грунты дисперсные связные.
4. По возможности, основной материал строительного мусора:
 - лом бетонных изделий;
 - лом железобетонных изделий;
 - лом кирпичной кладки;

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 110 Листов: 274

- древесные отходы (снос);
- лом дорожного полотна;
- лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий;
- отходы сучьев, ветвей и т.д.

Либо указать, что данные отходы - несортированный строительный мусор.

Ведомость на перевозку и размещение грунта и строительного мусора (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Сооружение ограждения котлована из буросекущихся свай БСС диам. 1000 мм				
1	Вывоз выбуренного грунта автосамосвалами грузоподъемностью свыше 20 т на полигон:	т	1231,1		ЗАО
1.1	грунт дисперсный связный	т	542,3		Вкл.(практически неопасные)
1.2	грунт дисперсный несвязный	т	688,8		Вкл.(практически неопасные)
	Демонтаж обвязочной балки				
2	Вывоз бетонного лома от обвязочной балки автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т на полигон	т	45,84		ЗАО
	Демонтаж «стены в грунте» алмазной резкой в зоне примыкания пересадки				
3	Вывоз железобетонных блоков «стены в грунте» автосамосвалами грузоподъемностью свыше 20 т на полигон	т	822,5		ЗАО

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 111 Листов: 274

3.5.14.26 Требования к ВОР на строительное водопонижение. Скважины

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Бурение. Диаметр (мм), глубину (м), количество (шт.), общую длину (м), способ бурения скважин водопонижения с указанием групп грунта согласно ТСН-2001.3-4 таблица 2.
2. Фильтровые колонны. Монтаж/демонтаж фильтровых колонн. Группы грунтов по устойчивости для крепления скважины трубой согласно ТСН-2001.3-4 таблица 3. Количество фильтровых колонн, диаметр, общую длину, материал фильтровой колонны (диаметр и толщина стенки трубы, длина без фильтра).
3. Фильтр. Диаметр, общую длину (м). Обсыпка фильтра, вид и объем материала (м³).
4. Продолжительность прокачки скважин эрлифтом (сутки).
5. Водоподъемные трубы. Монтаж/демонтаж водоподъемных труб. Диаметр и толщина стенки, общую длину (м).
6. Количество насосов, мощность, продолжительность работы (маш.-ч). Тип насоса (погружной насос ЭЦВ, установка вакуумного водопонижения УВВ, УЗВМ (с указанием массы (т))).
7. Резервные насосы и насосные установки с указанием количества, мощности, продолжительности работы (маш.-ч).
8. Ликвидацию скважин с указанием объема (м³ и шт.), диаметра, глубины, материала (песок/цемент/бетон).
9. Водосбросной трубопровод. Объем (м, т), диаметр и толщину стенки трубы.
10. Всасывающий коллектор. Объем (м, т), диаметр и толщину стенки трубы. Рукава с указанием диаметра (шт.).
11. Количество (шт.) водогазоразборной арматуры с указанием диаметра (мм), материала (чугун/сталь и т.д.) и оборачиваемости (или обозначив в примечании, что данный материал используется без оборачиваемости): задвижки, фланцы, краны шаровые, счетчики холодной воды, манометры, термометры.
12. Теплоизоляция трубопровода (при необходимости): объем (м³) и характеристики утеплителя (*вата минеральная, марка М75*), площадь (м²) гидроизоляционного материала и характеристики (*рубероид РКК-350*).
13. Монтаж/демонтаж площадок для обслуживания водопонизительных скважин: количество площадок (шт.), масса (т), материал и его характеристики (марка, толщина, диаметр).
14. Объем (м³) и массу (т) грунта от бурения скважин, подлежащего погрузке экскаватором (с указанием объема ковша) на автосамосвалы с грузоподъемностью до 20 т/свыше 20 т и вывозу на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.
15. Виды грунта от бурения скважин (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 112 Листов: 274

Ведомость на строительное водопонижение (скважины) (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4	5	6
Водопонизительные скважины Вп-1-Вп-16					
1	Бурение скважин роторным способом Ø395 мм глубиной 45 м с обратной промывкой водой в грунтах:	шт.	16		
		м	720		
1.1	I группа	м	89,6		
1.2	II группа	м	600		
1.3	III группа	м	30,4		
2	Монтаж фильтровой колонны Ø219 мм глубиной 50м:	шт.	10		
		м	500		
2.1	труба Ø219х6 ГОСТ 10704-91	м	265		8,35 т
2.2	фильтр Ø219 мм	м	240		
3	Монтаж фильтровой колонны Ø219 мм глубиной 50м:	шт.	3		
		м	150		
3.1	труба Ø219х6 ГОСТ 10704-91	м	91,5		2,88 т
3.2	фильтр Ø219 мм	м	60		
4	Монтаж фильтровой колонны Ø168 мм глубиной 50 м:	шт.	3		
		м	150		
4.1	труба Ø168х6 ГОСТ 10704-91	м	91,5		2,19 т
4.2	фильтр Ø168 мм	м	60		
5	Засыпка затрубного пространства песком (обсыпка фильтра)	м³	54,77		k=1,3
6	Засыпка затрубного пространства местным грунтом	м³	28,09		
7	Прокачка скважин эрлифтом	сут.	16		1 шт./сут.
8	Монтаж и демонтаж насоса ЭЦВ6-25-60 (6,3 кВт):	шт.	3		
8.1	водоподъемная труба Ø89х4 ГОСТ 10704-91	м	141		
9	Монтаж и демонтаж насоса ЭЦВ8-40-60 (11 кВт):	шт.	13		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 113 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4	5	6
9.1	водоподъёмная труба Ø89х4 ГОСТ 10704-91	м	611		
10	Монтаж и демонтаж патрубков из трубы Ø89х4 ГОСТ 10704-91	м	22,40		
		т	0,19		
11	Монтаж и демонтаж водосбросного трубопровода	м	75,27		
11.1	труба Ø244,5х6 ГОСТ 10704-91	м	10,73		
		т	0,38		
11.2	труба Ø219х6 ГОСТ 10704-91	м	29,1		
		т	0,92		
11.3	труба Ø168х4 ГОСТ 10704-91	м	21,89		
		т	0,35		
11.4	труба Ø89х4 ГОСТ 10704-91	м	13,55		
		т	0,11		
12	Монтаж и демонтаж установки УВВ-3А-6КМ (15 кВт, 0,54 т)	шт.	3		
13	Монтаж и демонтаж всасывающего коллектора Ø40х3 мм ГОСТ 10704-91	м	70,4		
		т	0,19		
14	Монтаж и демонтаж рукава резинового Ду40	шт.	16		Без оборачиваемости
15	Монтаж и демонтаж рукава резинового Ду150	шт.	3		Без оборачиваемости
16	Монтаж и демонтаж счётчика холодной воды Ду80	шт.	16		5-кратная оборачиваемость
17	Монтаж и демонтаж фланца стального Ду80	шт.	80		Без оборачиваемости
18	Монтаж и демонтаж задвижки стальной Ду80	шт.	16		Без оборачиваемости
19	Монтаж и демонтаж задвижки стальной Ду200	шт.	1		5-кратная оборачиваемость
20	Эксплуатация насоса ЭЦВ6-25-60 (6,3 кВт)	маш.-ч	21600		
21	Эксплуатация насоса ЭЦВ8-40-60 (11 кВт)	маш.-ч	106248		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 114 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4	5	6
22	Эксплуатация установки УВВ-3А-6КМ (15 кВт, 0,54 т)	маш.-ч	27336		
23	Ликвидация скважин Ø219 мм глубиной 50 м	шт.	13		
23.1	песок	м³	21,87		
24	Ликвидация скважин Ø168 мм глубиной 50 м	шт.	3		
24.1	песок	м³	2,87		

3.5.14.27 Требования к ВОР на строительное водопонижение (иглофильтры)

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Длину иглофильтра (м), общее количество иглофильтров (шт.).
2. Группы грунтов для гидравлического погружения иглофильтров согласно ТСН-2001.3-1 Техническая часть табл.1-3.
3. Наличие обсыпки иглофильтров;
4. Длину (м) и диаметр (мм) всасывающего коллектора.
5. Место установки и извлечения иглофильтров (в котловане/ на поверхности).
6. Продолжительность работы иглофильтров в месяцах.
7. Мощность, массу (т), количество (шт.), продолжительность работы (маш.-ч) насосных установок.
8. Резервные насосные установки, с указанием мощности, массы (т), количества (шт.), продолжительность работы (маш.-ч).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 115 Листов: 274

Ведомость на строительное водопонижение (иглофильтры) (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1.	Гидравлическое погружение с устройством обсыпки длиной 8,5 м в грунтах 2 группы в котловане:	шт.	50		
1.1	фильтровое звено (иглофильтр спиральный ФСК) Ду 40 длиной 1,0 м	шт.	50		6 мес.
2	Монтаж и демонтаж всасывающего коллектора Ду150 мм	м	56		
3	Монтаж и демонтаж установки УЗВМ (22 кВт, 0,54 т)	шт.	3		
4	Монтаж и демонтаж резервной установки УЗВМ (22 кВт, 0,54 т)	шт.	3		
5	Эксплуатация установки УЗВМ (22 кВт, 0,54 т)	маш.- ч	12 960		3 шт. * 6 мес. * 720 ч.
6	Эксплуатация резервной установки УЗВМ (22 кВт, 0,54 т)	маш.- ч	12 960		3 шт. * 6 мес. * 720 ч.
7	Извлечение иглофильтров длиной 8,5 м в котловане	шт.	50		

3.5.14.28 Требования к ВОР на лучевой дренаж

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Буровых установок для монтажа и демонтажа (шт.), масса одной установки (т).
2. Бурение. Диаметр (мм), глубину (м), количество скважин (шт.), общую длину (м), способ бурения скважин с указанием групп разбуриваемых грунтов по трудности бурения (буримости) согласно таблице 2 ТСН-2001.3-4.
3. Установка кондукторов. Количество кондукторов (шт.), диаметр (мм), длину закрепленной кондуктором скважины (м) с указанием групп закрепляемых грунтов по устойчивости согласно таблице 3 ТСН-2001.3-4 3 и их распределения в объеме закрепления. Диаметр (мм) и толщина стенки трубы (мм), вид трубы с указанием ГОСТа, длина (м), масса (т). Извлечение, либо указать, что трубы не извлекаются.
4. Монтаж герметизаторов фланцевых. Тип, наружный диаметр (мм), количество (шт.), массу (т).
5. Фильтровые колонны. Монтаж/демонтаж фильтровых колонн. Количество фильтровых колонн (шт.), диаметр (мм), общую длину закрепляемых трубами фильтровых колонн скважин (м) с указанием групп закрепляемых грунтов по

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 116 Листов: 274

- устойчивости согласно таблице 3 ТСН-2001.3-4 3 и их распределения в объёме закрепления. Диаметр (мм) и толщина стенки (мм) трубы фильтрационной колонны, вид трубы с указанием ГОСТа, длина (м), масса (т), длина трубы без фильтра (м).
6. Фильтр лучевого дренажа (ФПЛД). Тип, общую длину (м), диаметр (мм), количество (шт.)
 7. Водовыпуск на лучевую скважину. Количество водовыпусков (шт.) Количество элементов водоразборной арматуры в составе водовыпуска с указанием типа, диаметра (мм), материала (чугун/сталь и т.д.) и оборачиваемости (или обозначив в примечании, что данный материал используется без оборачиваемости): задвижки, фланцы, краны шаровые и т.д. Количество труб в составе водовыпуска (шт.) с приведением сведений о диаметре (мм) и толщине стенки трубы (мм), виде трубы с указанием ГОСТа, длине (м), массе (т). Сведения об устанавливаемых водомерных и пьезометрических приборах с указанием количества (шт.) и марок приборов, оборачиваемости.
 8. Водосбросной трубопровод. Длину монтажа/демонтажа (м), вид трубы с указанием ГОСТа, диаметр (мм) и толщину стенки (мм).
 9. Продолжительность прокачки скважин эрлифтом (сутки).
 10. Водоподъемные трубы. Монтаж/демонтаж водоподъемных труб. Диаметр (мм) и толщину стенки (мм) с указанием ГОСТа, общую длину (м).
 11. Количество насосов (шт.) с указанием массы (т), мощности (кВт), продолжительности работы (маш.-ч). Тип насоса (погружной насос ЭЦВ, центробежный, установка вакуумного водопонижения УВВ). Сведения об устанавливаемых водомерных и уровнемерных приборах с указанием количества (шт.) и марок приборов, оборачиваемости.
 12. Резервные насосы и насосные установки с указанием количества (шт.), мощности (кВт), продолжительности работы (маш.-ч).
 13. Объем (m^3) и массу (т) грунта от бурения скважин, подлежащего погрузке экскаватором (с указанием объема ковша (m^3) в автосамосвалы (с указанием грузоподъемности до 20 т или свыше 20 т) и вывозу на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.
 14. Вид вывозимого грунта (грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (место производства работ (в котловане/на бровке котлована/в тоннеле и др.) условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.)

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 117 Листов: 274

Ведомость на лучевой дренаж (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Система лучевого дренажа				2 раб скважины длиной 12,0 м
1	Монтаж и демонтаж буровой установки УЛБ-130	шт.	2		1 бур. установка = 1,14 т
2	Бурение горизонтальных скважин роторным способом диаметр долота до 248 мм глубиной 12 м с прямой промывкой водой в грунтах:	шт.	2		
		м	24		
2.1	Х группа (армированный бетон)	м	2		
	- коронка твердосплавная Ø248мм	шт.	1		2,65 кг
	- буровой снаряд Ø168х8мм (обсадная труба по ГОСТ 10704-91) L=0,9 м	шт.	2		1 шт. = 42 кг
2.2	II группа	м	22		
	буровой снаряд Ø89мм, L=0,9 м	шт.	18		1 шт. = 18 кг
	- буровой снаряд Ø168х8мм (обсадная труба по ГОСТ 10704-91) L=0,9 м	шт.	18		1 шт. = 42 кг
	коронка твердосплавная Ø171 мм	шт.	2		2,22 кг
	долото трёхшарошечное Ø151мм	шт.	2		11,0 кг
3	Крепление кондуктора-трубы Ø219х7 ГОСТ 10704-91 при работе роторным станком в грунтах I группы по устойчивости (без извлечения)	м	2		2шт. в армированный бетон
		т	0,154		
4	Монтаж герметизатора фланцевого Ø219 / Ø168	шт.	2		70,2кг (35,1*2)
5	Монтаж фильтровой колонны ФПЛД-105 в трубе большего диаметра длиной до 12,0 м:	м	24		12,0м*2
	фильтр ФПЛД-105 ТУ1301-15-90 (1 секции = 2 м)	шт.	12		1шт-6,5кг
	герметизатор фланцевый Ø168/Ø105	шт.	1		1шт-59,4кг

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 118 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
		устан	2		
6	Извлечение обсадной труб Ø168 роторным способом из горизонтальных скважин в грунтах II группы по устойчивости	м	22		
7	Монтаж герметизатора фланцевого Ø219 / Ø105	шт.	2		6 кг (3*2)
8	Монтаж и демонтаж водовыпуска на лучевую скважину:	шт.	2		Без оборачиваемости
	задвижка чугунная 30чббр Ду50, Ру1,0	шт.	2		
	труба Ø57х3 мм ГОСТ 10704-91	м	3		12 кг
	труба Ø89х3 мм ГОСТ 10704-91	м	1,2		7,632 кг
9	Прокачка скважин эрлифтом	сут.	2		1 шт./сут.
10	Монтаж и демонтаж заглушки на устье скважины	шт.	2		2,1 кг
11	Монтаж и демонтаж насосов ГНОМ 40-25	шт.	2		основные
	труба водоподъемная Ø60х3,5 ГОСТ 10704-91 ст.3	м	44		214,588 кг
12	Эксплуатация насоса ГНОМ 40-25 мощностью 5,5кВт	маш.-ч	1344		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 119 Листов: 274

3.5.14.29 Требования к ВОР на открытый водоотлив

Указать в ведомости в обязательном порядке:

1. Способ устройства зумпфа и водосборных канав (разработка ручная/механизированная экскаватором с указанием объема ковша для разработки групп грунта согласно ТСН-2001.3-1).
2. Объем (м^3) и массу (т) грунта от откопки зумпфа и водосборных канав, подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности) на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта. Виды грунта (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).
3. Количество зумпфов (шт.), тип (временный с извлечением трубы или без), глубину (м) в грунте.
4. Трубы для монтажа: диаметр (мм), стенку (мм), ГОСТ, общую длину (м), массу (т), оборачиваемость извлекаемых труб.
5. Засыпку затрубного пространства с указанием объема (м^3), материала и его характеристик (щебень - фракция, марка).
6. Ликвидацию зумпфов с указанием объема (м^3) и материала (песок/цемент/бетон с указанием характеристик материала).
7. Количество насосов (шт.), мощность (кВт), продолжительность работы (маш.-ч). Тип и марка насоса.
8. Протяжённость водосборных канав (м).
9. Обратная засыпка водосборных канав дренирующим материалом с указанием объема (м^3), вида материала и его характеристик (щебень - фракция, марка).
10. Ликвидацию водосборных канав с указанием объема (м^3) и материала (песок/цемент/бетон с указанием характеристик материала).
11. Монтаж (демонтаж) водоотводящих устройств (трубопроводов, лотков) для сброса откачиваемых вод в канализацию или на рельеф с указанием вида устройства, его материала и длины (м), параметров и размеров его конструктивных элементов: тип, марка, ГОСТ или ТУ, диаметр (мм), масса (т) или объём (м^3), оборачиваемость элементов устройства.
12. Резервные насосы: количество насосов (шт.), мощность (кВт), продолжительность работы (маш.-ч). Тип и марка насоса.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (место производства работ (в котловане), условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 120 Листов: 274

Ведомость на открытый водоотлив (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
Открытый водоотлив (в котловане)					
1	Разработка грунта / группа 1-3) зумпфа экскаватором (Vковша = 0,4 м) с погрузкой в автосамосвалы (до 20 т) и вывозом на полигон:	м³	12,58		СВАО Vкл.(практически неопасные)
		т	26,33		
1.1	грунт дисперсный связный	т	20,67		
1.2	грунт дисперсный несвязный	т	5,66		
2	Монтаж и демонтаж временных зумпфов:	шт.	6		
		м	9,00		
2.1	труба Ø630x8мм ГОСТ 10704-91 (с последующим извлечением)	м	12,00		Оборачиваемость k=0,1
		т	1,47		
3	Засыпка щебня фракции 20-40 мм, марка 1400 ГОСТ 8267-93 в затрубное пространство	шт.	6		
		м³	9,26		
4	Ликвидация зумпфов щебнем фракции 20-40 мм, марка 1400 ГОСТ 8267-93	м³	2,81		
5	Эксплуатация насосов ГНОМ 25-20	маш.-ч	912		4шт*2дн*24ч + 2шт*15дн*24ч

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (место производства работ (в котловане), условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

3.5.14.30 Требования к ВОР на закрепление грунтового массива

Указать в ведомости в обязательном порядке:

1. Сверление отверстий: количество (шт.), диаметр (мм), глубину (мм/м), способ сверления (электроперфоратором/алмазное).
2. Установка/демонтаж превенторов: количество (шт.), оборачиваемость.
3. Установка/демонтаж пакеров: количество (шт.), диаметр (мм), оборачиваемость.
4. Бурение скважин: способ бурения, диаметр (мм), количество скважин (шт.), глубину бурения (м), общую длину (м) с указанием групп грунта согласно ТСН-2001.3-4 таблица 2.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 121 Листов: 274

5. Инъектирование цементного раствора: глубину цементируемой скважины (м), расход (т) и характеристики компонентов (наименование, марка и т.д.). Также необходимо указывать поглощение цемента (кг/м).
6. Объем (м³) и массу (т) грунта от бурения скважин и массу (т) строительного мусора, подлежащего погрузке экскаватором (с указанием объема ковша) на автосамосвалы с г/п и вывозу на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительной площадки.
7. Виды грунта от бурения скважин (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (место производства работ (в котловане/на поверхности), условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 122 Листов: 274

Ведомость на закрепление грунтового массива (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
Подготовительные работы					
1	Алмазное сверление отверстий Ø120мм	м	11,25		
2	Установка кондукторов с превенторными устройствами с последующим демонтажем	шт.	45		5-ти кратная оборачиваемость
3	Инъектирование цементно-силикатного раствора для установки кондукторов	м/т	11,25/0,683		
	• Портландцемент М500	т	0,65		7,76 кг/м
	• Жидкое стекло	т	0,013		
	• Хлористый кальций	т	0,02		
4	Погрузка строительного мусора (ж/б кернов от алмазного бурения) в автосамосвалы грузоподъемностью до 20 т и вывоз на полигон	т	0,4		
Укрепление грунта цементно-силикатными растворами (45 скважин)					
5	Роторное бурение Ø120мм по закрепленному массиву	м	179,03		V кат. - 100%
6	Роторное бурение Ø120мм по ж.б. пробке в стволе	м	22,4		V кат. - 100%
7	Роторное бурение Ø120мм по грунту	м	196,8		III кат. - 30% V кат. - 70%
8	Роторное бурение Ø120мм по цементному камню	м	586,59		V кат. - 100%
9	Инъектирование цементно-силикатного раствора	м/т	196,8/19,68		
	• Портландцемент М500	т	19,68		100 кг/м
	• Присадка MasterRoc SA167	т	0,5904		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 123 Листов: 274

Требования к ВОР на устройство грунтоцементных свай (ГЦС)

Указать в ведомости в обязательном порядке:

1. **Бурение** в соответствии с проектом вертикальных, горизонтальных и наклонных скважин (в т.ч. на опытном участке (для определения и подтверждения проектных параметров): количество (шт.), диаметр (мм), глубину одной скважины (м), общую длину бурения (м). Марку цемента, расход цемента на бурение скважин (общую массу (т) и кг/м).
2. **Устройство грунтоцементных свай** (в т.ч. на опытном участке): количество (шт.), диаметр (мм), длину одной сваи (м), общую длину(м) устройства грунтоцементных свай (ГЦС). Марку цемента, расход цемента на устройство свай (общую массу (т) и кг/м), массу кальцинированного кальция хлористого (общую массу (т) и кг/м).
3. **Контрольные скважины.** Вид бурения (шнековое, колонковое, роторное, наличие обсадных труб (в зависимости от глубины и требования проекта), диаметр (мм), количество (шт.), общую длину бурения (м) с распределением по группам грунта согласно ТСН-2001.3-4.
4. **Разгрузочные скважины.** Диаметр (мм), глубину (м), количество (шт.), общую длину (м), способ бурения (роторное/колонковое и т.д.) разгрузочных скважин с указанием групп грунта согласно ТСН-2001.3-4 таблица 2. Массу (т) бентонитовой глины при бурении с бентонитовым раствором.
5. В случае устройства **горизонтальных и наклонных разгрузочных скважин и ГЦС:**
 - сверление отверстий: количество (шт.), диаметр (мм), глубину (мм/м), способ сверления (электроперфоратором/алмазное), материал сверления (бетон/железобетон/кирпич и др.), направление сверления отверстия (стена/потолок – горизонтальное/вертикальное);
 - установка/демонтаж превенторов: количество (шт.), оборачиваемость;
 - монтаж оголовка разгрузочных скважин: количество (шт.) арматуры трубопроводной с указанием диаметра (мм), материала (чугун/сталь и т.д.) и оборачиваемости (или обозначив в примечании, что данный материал используется без оборачиваемости): задвижки, фланцы, отводы, краны шаровые.
6. **Разбуривание предварительное.** Диаметр (мм), глубину (м), количество (шт.), общую длину (м), способ бурения (роторное/колонковое и т.д.) скважин с указанием групп грунта согласно ТСН-2001.3-4 таблица 2. Массу (т) бентонитовой глины при бурении с бентонитовым раствором.
7. **Гидроразрыв скважин для устройства ГЦС.** Массу (т и кг/м) и марку цемента, используемого для гидроразрыва. Количество скважин с гидроразрывом (шт.), глубину гидроразрыва одной скважины (м), общую длину гидроразрыва (м).
8. **Ликвидацию скважин** с указанием объема (м^3 и шт.), диаметра (мм), глубины (м), материала и его характеристик (песок/цемент/бетон);
9. **Устройство отстойника и канавок для удаления пульпы-шлама.** Объем ковша экскаватора для разработки, группу грунта согласно ТСН-2001.3-1.
10. **Материал обратной засыпки отстойника** (песок/местный грунт и т.д.). Способ обратной засыпки (экскаватор с указанием объема ковша (м^3), бульдозер с указанием

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 124 Листов: 274

- мощности (кВт). Способ уплотнения (вибротрамбовками, виброплитами, проливку водой (при необходимости) с указанием объема уплотняемого грунта (м³);
11. Демонтаж отстойника, канавок. Масса строительного мусора (т), подлежащего вывозу на полигон.
 12. **Технологическое покрытие под буровую:** количество (шт.) и объем плит (м³) с указанием марки, основание под плиты (песок/грунт/щебень с указанием объема м³).
 13. **Перевозка и размещение грунта и мусора.** Объем (м³) и массу (т) грунта и мусора от отстойника и канавок, выбуренного грунта, подлежащего погрузке экскаватором с указанием объема ковша и вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности до 20 т и свыше 20 т) на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.
 14. Вид вывозимого грунта (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).
- Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (место производства работ (в котловане/в тоннеле/с дневной поверхности грунта), условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на устройство грунтоцементных свай (ГЦС) (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
Устройство грунтоцементных свай (ГЦС)					
1	Бурение вертикальных скважин Ø127 мм глубиной Н=21,07 м для выполнения грунтоцементных свай:	шт.	408		
		м	8596,56		
1.1	портландцемент ЦЕМ I 42,5 (М500) ГОСТ 10178-85	т	263,92		30.7 кг/м
2	Устройство вертикальных грунтоцементных свай Ø800 мм длиной L=11,0 м:	шт.	408		
		м	4448		
2.1	портландцемент ЦЕМ I 42,5 (М500) ГОСТ 10178-85	т	1112		250 кг/м
2.2	кальций хлористый кальцинированный ГОСТ 450-77	т	33,4		3% от массы цемента
3	Бурение контрольных скважин Ø120 мм станком колонкового бурения с отбором керна	шт.	9		1 гр. гр. - 25 % 2 гр. гр. - 14 % 4 гр. гр. - 8 % 5 гр. гр. - 53 %
		м	186,93		
4	Погрузка грунта от бурения (группа 1-3) экскаватором	м³	1142,06		ЗАО
		т	1713,09		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 125 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	(V=0,65 м³) в автосамосвалы (до 20 т) с вывозом на полигон:				
4.1	грунт дисперсный несвязный	т	1713,09		Вкл.(практически неопасные)
5	Заполнение скважин	м	186,93		
5.1	Песок	м³	1,27		
5.2	Цементно-песчаный раствор	м³	0,85		
6	Разгрузочные скважины				
6.1	Роторное бурение скважин Ø300 мм буровой установкой с заполнением бентонитовым раствором на глубину до Н=35,34 м	шт.	43		1 гр. гр. - 5 % 2 гр. гр. - 76 % 3 гр. гр. - 19 %
		м	1519,62		
6.2	Бентонитовый раствор, в том числе:	м³	128,9		
6.2.1	глина бентонитовая	т	10,3		80 кг/м³
6.3	Погрузка грунта от бурения (группа 1-3) экскаватором (V=0,65 м³) в автосамосвалы (до 20 т) с вывозом на полигон:	м³	107,4		ЗАО
6.3.1	грунт дисперсный несвязный	т	202,98		Вкл.(практически неопасные)
7	Устройство отстойника и канавок для удаления пульпы-шлама				
7.1	Разработка грунта (группа 1-3) под отстойник пульпы-шлама экскаватором «обратная лопата» Vковша=0,65 м³ с погрузкой в автосамосвалы и вывозом в отвал. Дальность возки 1 км	м³	9,33		ЗАО
7.1.1	грунт дисперсный несвязный	т	16,79		
7.2	Разработка грунта (группа 1-3) вручную под канавки для удаления пульпы-шлама с погрузкой экскаватором «обратная лопата» Vковша=0,65 м³ в автосамосвалы и вывозом в отвал. Дальность возки 1 км	м³	10,6		ЗАО

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 126 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
7.2.1	грунт дисперсный несвязный	т	19,62		
7.3	Обратная засыпка отстойника местным грунтом экскаватором ($V_{\text{ковша}}=0,65 \text{ м}^3$) из отвала	м^3	19,93		
8	Технологическая площадка под буровую установку				
8.1	Устройство основания из песка	м^3	27		
8.2	Монтаж и демонтаж плит ПАГ-18	шт.	15		
		м^3	32,4		

Указать в ВОР усложняющие факторы (место производства работ (в котловане/в тоннеле/с дневной поверхности грунта), условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

3.5.14.31 Требования к ВОР на химическое закрепление грунтов

Указать в ведомости в обязательном порядке:

1. Сверление отверстий: количество (шт.), диаметр (мм), глубину (мм/м), способ сверления (электроперфоратором/алмазное).
2. Бурение скважин: вид бурения, диаметр (мм), количество скважин (шт.), глубину бурения (м), общую длину (м) с указанием групп грунта согласно ТСН-2001.3-4 таблица 2.
3. Установка/демонтаж пакеров: количество (шт.), диаметр (мм), оборачиваемость.
4. Установка/демонтаж превенторов: количество (шт.), оборачиваемость.
5. Инъектирование полиуретановой смолы: объем инъектирования (м^3), расход (т) и характеристики компонентов (наименование, марка и т.д.).
6. Нагнетание цемента: объем нагнетания ($\text{м}^2/\text{м}^3$), расход сухой смеси (т).
7. Объем (м^3) и массу (т) грунта от бурения скважин и массу (т) строительного мусора, подлежащего погрузке экскаватором (с указанием объема ковша) на автосамосвалы с г/п и вывозу на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительной площадки.
8. Виды грунта от бурения скважин (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (место производства работ (в котловане), условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 127 Листов: 274

Ведомость на ликвидацию разуплотнений заобделочного пространства эскалаторного тоннеля (образец)

Поз. .	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
Ликвидация разуплотнений заобделочного пространства эскалаторного тоннеля (расчет на всю длину наклонного хода - 108 колец)					
1	Сверление отверстий Ø12мм х 5мм перфоратором	шт.	2052		
2	Установка пакеров Ø10мм с последующим демонтажем	шт.	2052		Без оборачиваемост и
3	Инъектирование двухкомпонентной быстротвердеющей полиуретановой смолы MasterRoc MP 355 THIX в контактной зоне "конструкция - грунтовый массив"	м3/т	21,892/24,624		в т.ч. 40 колец в зоне активного водопритока
	• MasterRoc MP 355 THIX комп. А	т	11,124		
	• MasterRoc MP 355 THIX комп. В	т	13,500		
	• Accelerator 25	т	0,05616		
4	Вывинчивание пробок и установка превенторов	шт.	2052		
5	Перебуривание полиуретановой смолы MasterRoc MP 355 THIX (шпуров Ø32мм L=0,2м)	шт./м	2052/410,4		
6	Инъектирование раствора MasterEmaco А 640 в контактной зоне "конструкция - грунтовый массив"	м2/м3	2710/84,816		
	• Сухая смесь MasterEmaco А 640	т	84,816		
	• Вода	м3	222,48		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 128 Листов: 274

	• Ускоритель схватывания MasterRoc 167	т	36,72		
7	Демонтаж превенторов	шт.	2052		
8	Установка пробок (взамен просверленных) для монтажных отверстий	шт.	2052		Пробка тубинговая G-2B
Уплотнение стыковых соединений (швов) между тубингами при остаточных водопрооявлениях (расчет на всю длину наклонного хода - 108 колец)					
9	Разболчевание	шт.	16 956		
10	Установка инъекционных спецболтов (пакеров Ø10мм)	шт.	16 956		Без оборачиваемост и
11	Инъектирование двухкомпонентной быстротвердеющей полиуретановой смолы MasterRoc MP 355 THIX в зазор стыкового соединения	м3/т	17,571/19,764		в т.ч. 40 колец в зоне активного водопритока
	• MasterRoc MP 355 THIX комп. А	т	8,964		
	• MasterRoc MP 355 THIX комп. В	т	10,800		
	• Accelerator 25	т	0,04536		
12	Установка постоянных болтов	шт.	16 956		Без замены материала на новый

3.5.14.32 Требование к ВОР на искусственное замораживание грунтов (рассол, сухой лед)

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. **Бурение скважин** (под рассол, под «сухой лед», термометрические, гидронаблюдательные). Количество (шт.) и глубину (м). Диаметр (мм), общую длину (м), способ бурения (ротаторное/колонковое и т.д.) скважин с указанием групп грунтов согласно ТСН-2001.3-4 таблица 2. При необходимости бурения с промывкой (по технологии) - указать массу (т) бентонита/бентонитовой глины.
2. **Монтаж обсадных труб:**
 - крепление скважины трубами – диаметр (мм), длину закрепленной скважины (м) с распределением по группам грунтов по устойчивости согласно ТСН-2001.3-4 тб. 3;
 - диаметр и толщина стенки трубы (мм), вид трубы с указанием ГОСТа, длина (м), масса (т);
 - извлечение/подъем/срезка труб, либо указать, что трубы не извлекаются.
3. **Монтаж замораживающих колонок.** Разделить общую длину для монтажа на крепление скважины трубами и свободный спуск в трубе большего диаметра.
 - крепление скважины трубами – диаметр (мм), длину закрепленной скважины (м) с распределением по группам грунтов по устойчивости согласно ТСН-2001.3-4 тб. 3;
 - свободный спуск в трубе большего диаметра – диаметр (мм), длину (м), соединение труб (муфтовое/сварное);
 - характеристики замораживающих колонок: диаметр и толщина стенки трубы (мм), вид трубы с указанием ГОСТа, длина (м), масса (т);
 - изготовление муфт для герметизации стыков замораживающих колонок: количество (шт.), материал (диаметр и толщина стенки трубы (мм), вид трубы с указанием ГОСТа, длина (м), масса (т);
 - извлечение/подъем/срезка замораживающих колонок, либо указать, что трубы не извлекаются.
4. **Гидронаблюдательные скважины:**
 - фильтровые колонны. Монтаж/демонтаж фильтровых колонн. Группы грунтов по устойчивости для крепления скважины трубой согласно ТСН-2001.3-4 тб 3. Количество фильтровых колонн (шт.), диаметр (мм), общую длину (м), материал фильтровой колонны (диаметр и толщина стенки трубы (мм), длина без фильтра (м);
 - фильтр. Диаметр (мм), общую длину (м). Обсыпка фильтра, вид и объем материала (м³).
5. Подбашмачная цементация – количество колонок (шт.), диаметр (мм), масса цемента (т) и его марка.
6. Ликвидацию скважин с указанием объема (м³ и шт.), диаметра (мм), глубины (м), материала (песок/цемент (марка) /бетон (класс) и его характеристик).
7. **Устройство шламоотстойника.** Объем ковша экскаватора для разработки, группу грунта согласно ТСН-2001.3-1. Для железобетонного шламоотстойника: для фундамента и стен - объём бетона (м³) без учёта расхода и его характеристики (В, W, F, П). Также масса (т), диаметр и класс арматуры. При наличии гидроизоляции – площадь (м²) 1 слоя, тип (обмазочная/оклеечная), количество слоёв (шт.), материал (характеристики, марка). Объем (м³) и способ демонтажа железобетона (гидромолот).
8. Материал обратной засыпки отстойника (песок/местный грунт и т.д.). Способ обратной засыпки (экскаватор с указанием объема ковша (м³), бульдозер с указанием мощности (кВт). Способ уплотнения (вибротрамбовками, виброплитами, проливку водой (при необходимости) с указанием объема уплотняемого грунта (м³).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 130 Листов: 274

9. Массу (т) и объем засыпки (м³) «сухого льда».
10. **Рассольная система заморозки.** Количество холодильных установок (шт.), для монтажа/демонтажа - массу одной штуки (т), перебазировки холодильных установок на строительную площадку (шт.). Продолжительность работы холодильных установок (маш.-ч), масса (т) кальция хлористого кальцинированного для рассола.
11. Насосы для рассольной сети замораживающей станции: количество (шт.), для монтажа/демонтажа - массу одной штуки (т), мощность, тип насоса (центробежные/погружные и т.д.). Продолжительность работы насосов (маш.-ч).
12. Резервные насосы и насосные установки с указанием количества, для монтажа/демонтажа - массу одной штуки (т), мощность, тип насоса (центробежные/погружные и т.д.), продолжительность работы (маш.-ч).
13. **Монтаж рассольной сети.** Монтаж/демонтаж расширительного бака, бака для рассола – количество (шт.), объем (м³) и масса бака (т).
14. Количество (шт.) водогазопроводной арматуры с указанием диаметра (мм), материала (чугун/сталь и т.д.) и оборачиваемости (или обозначив в примечании, что данный материал используется без оборачиваемости): задвижки, фланцы, краны шаровые, счетчики холодной воды, манометры, термометры;
15. Трубопровод рассольной сети: длину монтажа/демонтажа (м), материал (вид трубы с указанием ГОСТа, диаметр и толщину стенки (мм)).
16. Монтаж гибких подводок (рукава резиновые напорные и напорно-всасывающие): длину монтажа/демонтажа рукава (м), материал, диаметр (мм), хомуты для крепления с указанием количества (шт.), диаметра (мм).
17. Отводы, штуцеры, патрубки: массу (т), количество (шт.), диаметр (мм), материал.
18. Монтаж/демонтаж оголовников замораживающих колонок – количество (шт.), диаметр (мм).
19. **Теплоизоляция трубопровода** (при необходимости): объем (м³) и характеристики утеплителя (*вата минеральная, марка М75*), площадь (м²) гидроизоляционного материала и характеристики (*рубероид РКК-350*).
20. **Обслуживание замораживающей сети** на каждые 50 колонок при рассольной системе заморозки – указать количество смен и способ выполнения работ (открытый/закрытый способ работ).
21. Объем (м³), массу (т) грунта от бурения скважин и от шламоотстойника подлежащего погрузке экскаватором (с указанием объема ковша) в автосамосвалы с г/п и вывозу на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта. Вид грунта (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).
22. Массу (т) строительного мусора от демонтажа шламоотстойника, подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности) на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (место производства работ (в котловане/на бровке котлована/в тоннеле и др.) условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 131 Листов: 274

Ведомость на искусственное замораживание грунтов (образец)

Поз.	Наименование работ и материалов	Ед.изм	Кол.		Прим-е
1	Бурение скважин сквозь тоннели для монтажа рассолопроводов, L=17,9м	шт.	4		
1.1	Роторное бурение D395 мм под трубу Ø325х8 мм в грунтах III группы	м	22		
1.2	Роторное бурение D395 мм под трубу Ø325х8 мм в грунтах I группы	м	49.6		
1.3	Крепление трубами Ø325×8 мм	м	71.6		
	- труба Ø325×8 мм ГОСТ 8732-78	м/т	73.6/4.603		не извлека ются
1.4	Подбашмачная цементация в трубе Ø325х8 мм цементным раствором ВЦ-0.5	м/м³	16/2.352		
	- цемент М500	т	2.868		
1.5	Алмазное бурение с разбуриванием цементного камня и ж/б обделки тоннелей D250 мм под трубу Ø219х6 мм	м	16.8		
1.6	Свободный спуск трубы Ø219х6 мм	м	72.4		
	- труба Ø219×6 мм ГОСТ 8732-78	м/т	74.4/2.345		не извлека ются
1.7	Монтаж прижимных пластин анкерными болтами к ж/б обделке в местах врезки скважин в тоннель	шт.	4		
	Лист 10х299х279	шт./кг	4/26.4		
	Анкер-шпилька Hilti M16/170-70	шт.	16		
	Сверление отверстий в железобетонных потолках электроперфоратором, диаметр отверстия до 20 мм, глубина сверления 170 мм	шт.	16		
1.8	Межтрубная цементация (труба Ø325х8 мм и труба Ø219х6 мм) цементным раствором ВЦ-0.5	м/м³	71.6/2.671		
	- цемент М500	т	3.259		
1.9	Свободный спуск трубы Ø114х7 мм	м	72.4		
	- труба Ø114×7 мм ГОСТ 8732-78	м/т	74.4/1.374		не извлека ются

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 132 Листов: 274

1.10	Межтрубная цементация (труба Ø219х6 мм и труба Ø114х7 мм) цементным раствором ВЦ-0.5	м/м³	72.4/1.696		
	- цемент М500	т	2.07		
	- глина бентонитовая	т	2.348		
1.11	Погрузка и перевозка на полигон выбуренного грунта с примесью бентонита на расстояние 29 км автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т	м³/т	9,6/17,28		
2	Вертикальное бурение замораживающих скважин под рассол. Основные скважины. L=24,7 м – 71 шт.; L=17,9 м – 44 шт.; L=18,5 м – 10 шт.; L=19,0 м – 10 шт.; L=20,5 м – 10 шт.	шт.	145		
2.1	Роторное бурение D190,5 мм под трубу Ø168х8 мм в грунтах III группы	м	725.0		
2.2	Крепление трубами Ø168×8 мм	м	725.0		
	- труба Ø168×8 мм ГОСТ 8732-78	м/т	797.5/ 25.177		не извлека ются
	- глина бентонитовая	т	9.788		
2.3	Роторное бурение D151 мм под трубу Ø102х6,5 мм в грунтах III группы	м	72.5		
2.4	Роторное бурение D151 мм под трубу Ø102х6,5 мм в грунтах I группы	м	2230.7		
2.5	Роторное бурение D151 мм под трубу Ø102х6,5 мм в грунтах IV группы	м	140.0		
2.6	Крепление трубами Ø102×6,5 мм	м	2443.2		
2.7	Свободный спуск труб Ø102×6,5 мм	м	725.0		
	- труба Ø102×6,5 мм ГОСТ 633-80	м/т	3240.7/ 49.259		не извлека ются
	- глина бентонитовая	т	32.983		
2.8	Погрузка и перевозка выбуренного грунта с примесью бентонита на расстояние 29 км автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т	м³/т	64,425/ 115,965		
3	Вертикальное бурение замораживающих скважин под рассол. Дополнительные скважины. Lср.=23,31м	шт.	14		
3.1	Роторное бурение D190,5 мм под трубу Ø168х8 мм в грунтах	м	70.0		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 133 Листов: 274

	III группы				
3.2	Крепление трубами Ø168×8 мм	м	70.0		
	- труба Ø168×8 мм ГОСТ 8732-78	м/т	77.0/2.431		не извлека ются
	- глина бентонитовая	т	0.945		
3.3	Роторное бурение D151 мм под трубу Ø102х6,5 мм в грунтах III группы	м	7.0		
3.4	Роторное бурение D151 мм под трубу Ø102х6,5 мм в грунтах I группы	м	235.9		
3.5	Роторное бурение D151 мм под трубу Ø102х6,5 мм в грунтах IV группы	м	13.5		
3.6	Крепление трубами Ø102×6,5 мм	м	256.4		
3.7	Свободный спуск труб Ø102×6,5 мм	м	70.0		
	- труба Ø102×6,5 мм ГОСТ 633-80	м/т	333.4/ 5.068		не извлека ются
	- глина бентонитовая	т	3.461		
3.8	Погрузка и перевозка выбуренного грунта с примесью бентонита на расстояние 29 км автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т	м³/т	6,587/ 11,8566		
4	Вертикальное бурение замораживающих скважин под сухой лед. Основные скважины. L=17,3м	шт.	86		
4.1	Роторное бурение D245 мм под трубу Ø219х6 мм в грунтах III группы	м	430.0		
4.2	Крепление трубами Ø219×6 мм	м	430.0		
	- труба Ø219×6 мм ГОСТ 8732-78	м/т	473.0/ 14.909		не извлека ются
	- глина бентонитовая	т	5.805		
4.3	Роторное бурение D190,5 мм под трубу Ø133х5 мм в грунтах III группы	м	43.0		
4.4	Роторное бурение D190,5 мм под трубу Ø133х5 мм в грунтах I группы	м	1014.8		
4.5	Крепление трубами Ø133×5 мм	м	1057.8		
4.6	Свободный спуск труб Ø133×5 мм	м	430.0		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 134 Листов: 274

	- труба Ø133×5 мм ГОСТ 8732-78	м/т	1530.8/ 48.251		не извлека ются
	- глина бентонитовая	т	14.28		
4.7.	Изготовление муфт L=0,2 м для герметизации стыков замораживающей колонки из трубы Ø146×5 мм по 2 шт. на колонку	шт.	172		
	- труба Ø146×5 мм ГОСТ 8732-78	м/т	34.4/0.598		
4.8	Погрузка и перевозка выбуренного грунта с примесью бентонита на расстояние 29 км автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т	м³/т	50,428/ 90,7704		
5	Вертикальное бурение замораживающих скважин под сухой лед. Дополнительные скважины. L=17,3м	шт.	8		
5.1	Роторное бурение D245 мм под трубу Ø219х6 мм в грунтах III группы	м	40.0		
5.2	Крепление трубами Ø219×6 мм	м	40.0		
	- труба Ø219×6 мм ГОСТ 8732-78	м/т	44.0/1.387		не извлека ются
	- глина бентонитовая	т	0.54		
5.3	Роторное бурение D190,5 мм под трубу Ø133х5 мм в грунтах III группы	м	4.0		
5.4	Роторное бурение D190,5 мм под трубу Ø133х5 мм в грунтах I группы	м	94.4		
5.5	Крепление трубами Ø133×5 мм	м	98.4		
5.6	Свободный спуск труб Ø133×5 мм	м	40.0		
	- труба Ø133×5 мм ГОСТ 8732-78	м/т	142.4/2.25		не извлека ются
	- глина бентонитовая	т	1.348		
5.7.	Изготовление муфт L=0,2 м для герметизации стыков замораживающей колонки из трубы Ø146×5 мм по 2 шт. на колонку	шт.	16		
	- труба Ø146×5 мм ГОСТ 8732-78	м/т	3.2/0.056		
5.8	Погрузка и перевозка выбуренного грунта с примесью бентонита на расстояние 29 км автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т	м³/т	4,691/ 8,4438		
6	Вертикальное бурение термометрических скважин	шт.	20		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 135 Листов: 274

	L=17,9м – 6 шт.; L=24,7м – 14 шт.				
6.1	Роторное бурение D190,5 мм под трубу Ø168x8 мм в грунтах III группы	м	100.0		
6.2	Крепление трубами Ø168×8 мм	м	100.0		
	- труба Ø168×8 мм ГОСТ 8732-78	м/т	110.0/ 3.473		не извлека ются
	- глина бентонитовая	т	1.35		
6.3	Роторное бурение D151 мм под трубу Ø102x6,5 мм в грунтах III группы	м	10.0		
6.4	Роторное бурение D151 мм под трубу Ø102x6,5 мм в грунтах I группы	м	315.2		
6.5	Роторное бурение D151 мм под трубу Ø102x6,5 мм в грунтах IV группы	м	28.0		
6.6	Крепление трубами Ø102×6,5 мм	м	353.2		
6.7	Свободный спуск труб Ø102×6,5 мм	м	100.0		
	- труба Ø102×6,5 мм ГОСТ 633-80	м/т	463.2/ 7.041		не извлека ются
	- глина бентонитовая	т	4.768		
6.8	Погрузка и перевозка выбуренного грунта с примесью бентонита на расстояние 29 км автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т	м³/т	9,177/ 16,5186		
7	Вертикальное бурение гидронаблюдательных скважин. L=13,3м	шт.	6		
7.1	Роторное бурение D245 мм под трубу Ø219x6 мм в грунтах III группы	м	30.0		
7.2	Крепление трубами Ø219×6 мм	м	30.0		
	- труба Ø219×6 мм ГОСТ 8732-78	м/т	33.0/1.04		не извлека ются
7.3	Роторное бурение D190,5 мм под трубу Ø133x5 мм в грунтах III группы	м	3.0		
7.4	Роторное бурение D190,5 мм под трубу Ø133x5 мм в грунтах I группы	м	46.8		
7.5	Крепление трубами Ø133×5 мм	м	49.8		
7.6	Свободный спуск труб Ø133×5 мм	м	30.0		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 136 Листов: 274

	- труба Ø133×5 мм (без учета фильтров) ГОСТ 8732-78	м/т	64.8/ 48.251		не извлека ются
7.7	Изготовление муфт L=0,2 м для герметизации стыков замораживающей колонки из трубы Ø146×5 мм по 1 шт. на колонку	шт.	6		
	Установка фильтра на колонке	м	18		
	- труба Ø146×5 мм ГОСТ 8732-78	м/т	1.2/0,021		
	- фильтр из оцинкованной проволоки длиной 3м Ø133 мм	шт.	6		
7.8	Погрузка и перевозка выбуренного грунта на расстояние 29 км автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т	м³/т	2,834/ 5,1012		
8.	Бурение замораживающих скважин под рассол из тоннеля. L=2,5м	шт.	188		
8.1	Монтаж/демонтаж кондукторов	шт.	188		
8.2	Составные элементы кондуктора:				На 1 кондук тор
	Лист 10x235x235	кг	4.34		
	Труба Ø146×5 мм ГОСТ 8732-78	м/кг	0.3/5.22		
	Распорный анкер M12/25	шт.	4		
8.3	Монтаж/демонтаж превентора весом 50 кг	шт.	188		
8.4	Алмазное бурение с разбуриванием цементного камня и ж/б обделки тоннелей D127 мм под трубу Ø102x6,5 мм	м	131.6		
8.5	Роторное бурение D127 мм под трубу Ø102x6,5 мм в грунтах I группы	м	216.0		
8.6	Роторное бурение D127 мм под трубу Ø102x6,5 мм в грунтах IV группы	м	122.4		
	- труба Ø102×6,5 мм ГОСТ 633-80	м/т	564.0/ 8.573		не извлека ются
	- глина бентонитовая	т	2,724		
8.7	Погрузка и перевозка выбуренного грунта с примесью бентонита на расстояние 29 км автосамосвалами грузоподъемностью до 20 т	м³/т	5,955/ 10,719		
9	Ликвидация замораживающих и термометрических скважин	шт.	465		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 137 Листов: 274

9.1	Заполнение колонок цементным раствором с в/ц=0,5	м/м³	5735.4/ 44.982		
	- цемент М500	т	54.878		
10	Устройство шламоотстойника	шт.	1		
10.1	Устройство бетонной подготовки	м³	3.00		
	- бетонная смесь БСТ В15 П4F100 W4	м³	3.06		
10.2	Устройство фундаментной ж/б плиты	м³	8.73		
	- арматура А240 Ø8 мм	т	0.237		
	- бетонная смесь БСТ В25 П3F150 W6	м³	11.60		
10.3	Устройство ж/б стен и перегородок высотой до 3 м толщиной 300 мм	м³	14.30		
	- арматура А-III Ø12 мм	т	3.962		
	- труба стальная электросварная Ø530x10 мм	м	1.8		
	- швеллер стальной Ш20У	т	0.030		
	- двутавр стальной 16Б1	т	0.633		
	- бетонная смесь БСТ В25 П3F150 W6	м³	14.30		
10.4	Гидроизоляция стен и фундаментов обмазочная в 2 слоя (AquaMast)	м²	8.30		
10.5	Гидроизоляция стен и фундаментов оклеечная в 1 слой (Изопласт)	м²	46.54		
10.6	Разработка сухого грунта (с обратной засыпкой) под отстойник пульпы-шлама экскаватором «обратная лопата» Vковш=0,5 м³, погрузкой автосамосвалы г/п до 20 т	м³	65.0		
10.7	Разработка сухого грунта (с обратной засыпкой) под канавки для удаления пульпы-шлама. Вручную.	м³	15.0		

**Ведомость на искусственное замораживание грунтов. Монтаж рассольной сети
(образец)**

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Прим ечан ие
	Монтаж рассольной сети				
1.	Монтаж/демонтаж холодильной установки WTE-100 (5,3 т)	шт.	4		4 - в работ е
2.	Монтаж/демонтаж центробежных насосов Д200/36, N=37кВт (до 1,1 т)	шт.	4		2 – в работ е, 2 – в резер ве
3.	Монтаж/демонтаж центробежных насосов KM 50-32-12.5, N=2.2кВт (до 1,1 т)	шт.	2		
4.	Монтаж/демонтаж расширительного бака	шт.	2		V=1.5 м ³
5.	Монтаж/демонтаж бака для рассола (1,2 т)	шт.	2		V=6м ³

Экспликация оборудования рассольной сети

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Код КСМ (для материалов)	Кол- во.
1.	Холодильная установка	WTE-100	Завод «JDK» в Чехии	шт.		4
2.	Насос центробежный Q=200 м ³ /ч, Н=36м с электродвигателем 37кВт	Д200/36	ООО «Валдайский насосный завод» (499)7-032-032	шт.		4
3.	Насос консольный Q=12 м ³ /ч, Н=20м с электродвигателем 2,2кВт или аналог	KM 50-32- 125		шт.		2

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 139 Листов: 274

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Код КСМ (для материалов)	Кол-во.
4.	Задвижка чугунная dy 150	30ч6бр	ЗАО "АФК Комплект" (495) 540-55-17	шт.		4
5.	Задвижка чугунная dy 100	30ч6бр		шт.		26
6.	Бак рассольный V=6м3			шт.		2
7.	Бак расширительный V=1,5 м³			шт.		2
8.	Задвижка чугунная dy 125	30ч6бр	ЗАО "АФК Комплект" (495) 540-55-17	шт.		8
9.	Кран шаровой латунный (бронзовый) муфтовый dy 50	11627п	ООО "Теплоэнергопром" (495) 787-43-71	шт.		2

10.	Кран шаровой латунный (бронзовый) муфтовый dy 25	11627п		шт.		704
11.	Указатель уровня			шт.		2
12.	Рукава резиновые напорные dy 32	ГОСТ 25174-82		м		1041
13.	Хомуты на напорные рукава, ширина ленты 12мм, Ømin-32, Ømax-45	АВА ORIGINAL 12мм АВА 32-44 С7/W1	ООО "Мир хомутов" (495) 745-08-36	шт.		1400
14.	Утеплитель «Пенофол», толщиной 10мм	ГОСТ Р 56729-2015	АО «Завод ЛИТ»	м²		265
15.	Вантузы для удаления воздуха Ø100	Марка ВМТ-100		шт.		8
16.	Трубопровод из ПНД труб Ø32	ТСН-2001.4		м		3600
17.	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ø159х5	ГОСТ 8732-78*		м		60

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 140 Листов: 274

18.	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформирован ных труб Ø133x5	ГОСТ 8732- 78*		м		460
19.	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформирован ных труб Ø114x7	ГОСТ 8732- 78*		м		500
20.	Фланец dy 100	ГОСТ 12820-80		шт.		360
21.	Фланец dy 150	ГОСТ 12820-80		шт.		8
22.	Фланец dy 125	ГОСТ 12820-80		шт.		20
23.	Отвод dy 100 Вес 1 шт – 2,5 кг.	ГОСТ 17375-01	ООО "Техноком" (495)988-83-10	шт.		32
24.	Отвод dy 125 Вес 1 шт – 3,8 кг.	ГОСТ 17375-01		шт.		28
25.	Оголовник замораживающей колонки			шт.		347
26.	Штуцер из трубы Ø32x3,5 L=100мм			шт./ кг		694/ 166,56
27.	Штуцер из трубы Ø32x3,5 L=150мм			шт./ кг		700/ 252
28.	Скотч 50мм х66м		«Партия-Пак» (495)921-45-05	шт.		30
29.	Рукава напорно- всасывающие dy100+dy150. L=4м			шт.		8+4
30.	Хлористый кальций			т		21
31.	Болт М16х70 с гайкой	ГОСТ 7798		кг		200
32.	Болт М16х90 с гайкой	ГОСТ 7798		кг		10
33.	Проволока термообработанная D4мм	ГОСТ 3282- 74	ООО «МАКСВЕЛ» (495) 730-97-00	кг		70
34.	Хомуты на рукав напорно-			шт.		16+6

	всасывающий dy150 и dy 100					
35.	Доска обрезная $\delta=40\text{мм}$			м^3		1,5
36.	Брус 150x150			м^3		2,5
37.	Полоса $\delta=40\text{мм}$			м		60
38.	Термометр спиртовой (ртутный) технический, диапазон измерения - 50...+50С°, класс 1,5, диаметр корпуса 100мм, промышленное исполнение/комплекс ное с защитной гильзой 100мм, резьба 1/2"			шт.		8
39.	Манометр, диапазон измерения 0...10 атм, класс точности 1, диаметр корпуса 100мм, комплексно с трехходовым краном, резьба 1/2"			шт.		2

* - возможна замена на аналог

Изготавливаемые изделия

№№	Наименование	Ед.изм.	Количество	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1.	Диффузор для разведения хлористого кальция	шт.	1		
2.	Воронка для засыпки «сухого льда»	шт.	10		
3.	Катушка dy 200	шт.	2		L=150...200
4.	Прокладка dy100	шт.	377		
5.	Прокладка dy125	шт.	56		
6.	Прокладка dy150	шт.	6		
7.	Катушка dy 150	шт.	2		L=150...200
8.	Оголовник на нап/всас	шт.	4		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 142 Листов: 274

	рукав dy100				
9.	Оголовник на нап/всас рукав dy150	шт.	16		

Ведомость на искусственное замораживание грунтов. Замораживание (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Код КСМ (для материалов)	Кол.
1.	Работа замораживающей станции в период активного замораживания			
	1.1 Холодильная установка WTE-100 (2 шт.) – отсек 1	маш-ч		2064
	1.2 Холодильная установка WTE-100 (2 шт.) – отсек 2	маш-ч		2064
	1.3 Холодильная установка WTE-100 (1 шт.) – отсек 3	маш-ч		1128
	1.3 Холодильная установка WTE-100 (1 шт.) – отсек 4	маш-ч		1128
2.	Работа замораживающей станции в период пассивного замораживания			
	2.1 Холодильная установка WTE-100 (1 шт.) – отсек 1	маш-ч		4320
	2.2 Холодильная установка WTE-100 (1 шт.) – отсек 2	маш-ч		4320
	2.3 Холодильная установка WTE-100 (1 шт.) – отсек 3	маш-ч		2160
	2.4 Холодильная установка WTE-100 (1 шт.) – отсек 4	маш-ч		2160
3.	Обслуживание замораживающих колонок (открытый способ)	смен		1418
4.	Насосы для рассольной сети замораживающей станции			
	4.1 Работа насоса Д200/36 (2 шт.)	маш-ч		15120
	4.2 Резерв и временно неработающий насос Д200/36 (2 шт.)	маш-ч		15120
	4.3 КМ 32-50-12.5 (2шт)	маш-ч		15120
	Расход «сухого льда»			
5.	Расход «сухого льда» в период активного замораживания			

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 143 Листов: 274

	5.1 Отсек 1	т		65
	5.2 Отсек 2	т		57
	5.3 Отсек 3	т		48
	5.3 Отсек 4	т		40
6.	Расход «сухого льда» в период пассивного замораживания			
	6.1 Отсек 1	т		137
	6.2 Отсек 2	т		122
	6.3 Отсек 3	т		68
	6.4 Отсек 4	т		51
7.	Засыпка «сухого льда» в пробуренные скважины (суммарно по всем отсекам)	м ³		452,3

3.5.14.33 Требования к ВОР на конструкции железобетонные, сооружаемые открытым и закрытым способом работ (линейные объекты: тоннели, станционные комплексы, вестибюли, камеры съездов и т.д.)

Указать в обязательном порядке в ведомости:

- Бетонирование.** Объем бетона (м³) без учёта расхода, класс бетона, класс морозостойкости (F50-300), класс водонепроницаемости (W2-14). Для конструкций, возводимых выше уровня земли (венткиоски, депо, ОЗЭП, ТПУ и т.п.) указать в ВОР уход за бетоном: «Уход за бетоном при среднесуточной температуре воздуха +5 градусов С и выше» (при необходимости). Указать метод бетонирования конструкций (кран/бадья, автобетононасос, стационарный бетононасос) – для конструкций, возводимых выше уровня земли.
- Опалубка, стальные поддерживающие конструкции.** Для конструкций, возводимых выше уровня земли (венткиоски, депо, ОЗЭП, ТПУ и т.п.) указать площадь опалубки (м²). Если применяется несъёмная (для сталебетонных перекрытий) из стального профилированного настила, указать это, обозначив также: профили стальные оцинкованные для сталебетонных перекрытий – форма (листовые гнутые/с трапециевидной формой гофра), площадь (м²) с расходом, марка, толщина (мм); каркасы и сетки арматурные – масса (т) с расходом, класс, диаметр (мм); шурупы для крепления конструкций – количество (шт./т), вид (шуруп оцинкованный/шуруп-саморез/шуруп с полукруглой головкой/винт самонарезающий и др.), марка, размер (мм), длина (мм), диаметр (мм). Для конструкций, возводимых открытым/закрытым способом производства работ указать тип опалубки (инвентарная комбинированная мелкощитовая/индивидуальная). Для инвентарной опалубки лестниц указать площадь опалубки (м²). Для индивидуальной опалубки указать: площадь опалубки (м²), оборачиваемость; стальные поддерживающие конструкции, их массу и площадь (т/ м²), оборачиваемость.
- Армирование.** Масса (т), диаметр и класс арматуры. Указать вид арматурных изделий (арматура/арматурные сетки/арматурные каркасы и их состав/закладные детали и т. д.). Для ж.б. конструкций, расположенных ниже уровня земли (возводимых открытым/закрытым

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 144 Листов: 274

- способом), сгруппировать арматуру по диаметрам (до 12 мм, до 18 мм, до 26 мм, более 26 мм).
4. В примечаниях ко всем конструкциям обозначить: объём на 1 конструкцию/объём на все конструкции.
 5. **Лотки.** Щебёночная подготовка: площадь (м^2); объём (м^3); толщина (мм); марка щебня, фракция щебня, вид щебня (из естественного камня/гранитный/гравийный). Толщина лотка (мм).
 6. **Стены.** Вид по расположению (боковая/средняя стена), толщина (мм), высота стены (м/мм).
 7. **Перегородки.** Толщина (мм), когда производится монтаж (до/после устройства перекрытия).
 8. **Перекрытия, покрытия.** Толщина (мм).
 9. **Колонны, пилоны.** Размер сечения (мм), высота (м/мм). Если опалубка индивидуальная, указать вид опалубки (индивидуальная металлическая) и её оборачиваемость.
 10. **Балки.** Высота сечения (мм), высота от опорной площадки (м/мм). Если опалубка индивидуальная, указать вид (индивидуальная/индивидуальная металлическая).
 11. **Лестницы.** Толщина наклонной плиты лестничного схода (мм).
Указать каким способом производится монтаж: с уровня земли/в котловане до устройства перекрытия (открытый способ) / в тоннеле или после устройства перекрытия (закрытый способ).
 12. **Венткиоски.** Вентиляционная шахта. Толщина (мм), высота (м/мм).
Фундамент, стены, покрытие, парапет венткиоска: толщина конструкций (мм), высота (м/мм) – для стен и парапета; работы производятся с поверхности земли; способ бетонирования (кран/бадья, автобетононасос, стационарный бетононасос). Для плиты покрытия указать площадь покрытия между осями стен (до 10 м^2 /до 20 м^2 /более 20 м^2).
 13. **Сводчатое покрытие.** Средняя толщина (мм), вид индивидуальной опалубки (деревянная/металлическая) и её оборачиваемость.
 14. **Основные здания и сооружения электродепо, ОЗЭП, ТПУ и т.п.** Способ бетонирования монолитных надземных ж.б. конструкций (кран/бадья, автобетононасос, стационарный бетононасос).
 15. **Сборные ж.б. конструкции.** Указать размеры конструкции (мм), объём (м^3), количество (шт.), масса (т). Для труб - длина (м), объём (м^3) (м^3 - указать объём бетона для изготовления ж/б изделия, без расхода).
 16. **Закладные детали.** Масса 1 детали (кг/т), количество закладных деталей (шт.), в примечании (масса на 1 шт./масса на весь объём). Составляющие элементы (арматура, уголок, труба, сальник с указанием массы (кг/т), длины (м), диаметра (мм). Огрунтовка и/или окраска поверхности металла (количество слоёв нанесения), объём (м^2) на 1 слой.
 17. **Сверление отверстий.** Диаметр (мм), количество (шт.), материал сверления (с указанием марки бетона или железобетона/кирпич), направление сверления отверстия (стена/потолок – горизонтальное/вертикальное), глубина сверления отверстия (мм).
 18. **Установка анкеров, шпилек** или др. анкерных креплений с указанием количества (шт.), марки, диаметра (мм). Количество (шт.) химических анкеров с указанием марки и объёма (мл).
- Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 145 Листов: 274

Указать в ВОР расход монтажной арматуры (пространственные каркасы и т.д.) с обозначением «монтажная арматура».

Ведомость на конструкции железобетонные, сооружаемые открытым и закрытым способом работ (линейные объекты: тоннели, станционные комплексы, вестибюли, камеры съездов и т.д.) **(образец)**

По з.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Лоток			
1.1	Устройство щебёночной подготовки лотковой плиты (щебень из натурального камня / гранитный / гравийный, марка 600-400, фракция 20-40 мм) h=200 мм	м2	605	
		м3	121	
1.2	Устройство монолитного железобетонного лотка Лтм-1, толщиной 800 мм			
	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	8	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	32,1	
	Арматура АЕ 25 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	34,4	
	Арматура АЕ 32 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	40,1	
	Бетон кл. В30, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	637,3	
2	Стены			
2.1	Устройство боковой монолитной ж. б. стены Стм-1, толщиной 600 мм	шт.	1	(объём на 1 шт.)
	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	3	
	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	7	
	Арматура АЕ 12 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	1,1	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	73,4	
	Арматура АЕ 18 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	21,3	
	Арматура АЕ 25 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	5,6	
	Арматура АЕ 28 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	3,3	
	Бетон кл. В30, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	618,7	
2.2	Устройство средней монолитной ж. б. стены Стм-2, толщиной 300 мм	шт.	1	(объём на 1 шт.)
	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,95	
	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	3,8	
	Арматура АЕ 12 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,35	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	28,6	
	Арматура АЕ 18 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	6,5	
	Арматура АЕ 25 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,88	
	Арматура АЕ 28 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,1	

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 146 Листов: 274

	Бетон кл. В30, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	293,6	
3	Перекрытия			
3.1	Устройство монолитного ж. б. перекрытия Пм1 толщиной 300мм на высоте от опорной площадки более 6 м	шт.	1	(объем на 1 шт.)
	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,6	
	Арматура АЕ 12 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	2,7	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	10,2	
	Арматура АЕ 18 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	2,8	
	Арматура АЕ 25 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,22	
	Арматура АЕ 28 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,01	
	Бетон кл. В30, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	94	
4	Покрытие			
4.1	Устройство монолитной ж. б. плиты покрытия П6 толщиной 900мм	шт.	1	(объем на 1 шт.)
	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	12,66	
	Арматура АЕ 12 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	2,51	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	5,1	
	Арматура АЕ 18 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	2,3	
	Арматура АЕ 25 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	1,33	
	Арматура АЕ 32 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	91,76	
	Арматура АЕ 40 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	7,27	
	Бетон кл. В30, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	524,8	
5	Колонны			
5.1	Устройство ж. б. монолитных колонн Км-2 сечением 620х620 мм.	шт.	2	(объем указан на 1 колонну)
	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	2,2	
	Арматура АЕ 28 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	6,8	
	Бетон кл. В30, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	36	(S опалубки=1 28,88 м2)
	Стальные поддерживающие конструкции	т	4,23	(оборачиваемость 150-ти кратная)
	Оборачиваемость опалубки индивидуальной металлической 150-и кратная			
6	Балки			
6.1	Устройство ж. б. монолитных балок Бм-2 сечения 900 мм, на высоте от опорной площадки более 6 м	шт.	2	(объем указан на 1 балку)

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 147 Листов: 274

	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	3,23	
	Арматура АЕ 28 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	6,98	
	Бетон кл. В30, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	17,1	(S опалубки=6 1,21 м2)
	Стальные поддерживающие конструкции	т	2,01	(оборачиваемость 150-ти кратная)
	Оборачиваемость опалубки индивидуальной металлической 150-и кратная			
7	Лестницы			
7.1	Устройство ж. б. монолитных лестниц Лм-2	шт.	2	(объем указан на 1 лестницу)
	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	9,1	
	Арматура АЕ 28 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	16,22	
	Бетон кл. В30, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	32,1	(S опалубки=1 09,14 м2)
	Стальные поддерживающие конструкции	т	3,77	(оборачиваемость 150-ти кратная)
	Оборачиваемость опалубки индивидуальной 150-и кратная			
8	Сводчатое покрытие			
8.1	Устройство свода на отметке +12,650, t средняя= 650 мм в индивидуальной деревянной опалубке			
	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	4,149	
	Арматура АЕ 10 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,703	
	Арматура АЕ 14 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	8,306	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	5,068	
	Арматура АЕ 20 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	1,164	
	Арматура АЕ 25 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	12,523	
	Бетон кл. В30 W6 F150 ГОСТ 26633-2015	м3	235,31	(S опалубки=7 05,93 м2)
	Стальные поддерживающие конструкции	т	28,1	(оборачиваемость 150-ти кратная)
	Оборачиваемость опалубки деревянной 4-х кратная			
9	Пилоны			
9.1	Устройство пилона П1 в инвентарной комбинированной мелкощитовой опалубке			
	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,32	

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 148 Листов: 274

	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	1,27	
	Арматура АЕ 12 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,12	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	9,53	
	Арматура АЕ 18 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	2,17	
	Арматура АЕ 25 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,293	
	Арматура АЕ 28 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,033	
	Бетон кл. В30, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	97,87	
9.2	Устройство пилона П2 в индивидуальной металлической опалубке сечением 320х620 высотой до 8,3 м (6,0) м.			
	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	1,3	
	Арматура АЕ 28 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	4,95	
	Бетон кл. В30, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	21,35	(S опалубки=6 4 м2)
	Стальные поддерживающие конструкции	т	2,51	(оборачиваемость 150-ти кратная)
	Оборачиваемость опалубки индивидуальной металлической 150-и кратная			
10	Вентшахта			
10.1	Устройство стен вентиляционной шахты венткиоска В1 в осях 13-16 (толщиной t=400мм, высотой h=3850мм)			
	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	1,038	
	Арматура АЕ 20 А500С ГОСТ 34028-2016	т	3,132	
	Арматура АЕ 25 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	6,883	
	Бетон кл. В30 W6 F150 ГОСТ 26633-2015	м3	33,26	
11	Закладные детали			
11.1	Закладная деталь ЗД-1	шт.	3/0,1077	(масса на 1 шт.)
	Арматура АЕ 10 А500С ГОСТ 34028-2016	т	0,0192	(масса на 1 шт.)
	Уголок 75х8 ГОСТ 8509-94	т	0,0885	(масса на 1 шт.)
	Окраска в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунтовки ГФ-021	м2	1,48	(объем указан на 1 слой, на 1 шт.)
11.2	Прокладка стальных труб через стены			
	Труба стальная АЕ 114х7 ГОСТ 8732-78 (1 шт. = 1,95м; 1,95м х 2шт=3,9м)	шт./м /кг	2/3,9/7 2,03	(масса дана на весь объем; масса

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 149 Листов: 274

				1 шт.=36,015 кг)
	Труба стальная АЕ 85х3,5 ГОСТ 8732-78 (1 шт.=0,6м; 0,6м х 7шт=4,2м)	шт./м /кг	7/4,2/2 8,81	(масса дана на весь объём; масса 1 шт.=4,12кг)
11.3	Прокладка чугунных труб через стены			
	Труба ТЧК-100-1250 ГОСТ 6942-98 (L=1,25м)	шт./кг	2/32,2	(масса дана на весь объём; масса 1 шт.=16,1кг)
11.4	Сальники			
	Сальник нажимной Ду 100, по серии 5.900-3, L=800 мм, масса 36,0 кг	шт./кг	2/72,0	(масса дана на весь объём)
	Сальник нажимной Ду 600, по серии 5.900-3, L=500 мм, масса 113,0 кг	шт./кг	1/113,0	(масса дана на весь объём)
11.5	Дренажные трубы			
	Труба АЕ 108х4 ГОСТ 10704-91, L=10,04м	т	0,104	(масса дана на весь объём)
	Труба АЕ 222х6,3 ГОСТ ISO 2531-2012, L=2,07м	т	0,067	(масса дана на весь объём)
<i>Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности - с указанием дополнительно месторасположения объекта, в соответствии с пунктами «а» - «г»); работа вблизи объектов под напряжением, работа в "окно" и т.д.):</i> <i>а) объект расположен в пределах круговой магистральной системы улиц Садовое кольцо города Москвы;</i> <i>б) объект расположен за пределами территории пункта «а», но в пределах Третьего транспортного кольца города Москвы;</i> <i>в) объект расположен за пределами территории пунктов «а» и «б», но в пределах Московской кольцевой автомобильной дороги;</i> <i>г) объект расположен в городе Москва, за пределами территории пунктов «а», «б» и «в».</i>				

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 150 Листов: 274

3.5.14.34 Требования к ВОР на конструкции железобетонные, возводимые выше уровня земли (Депо, ТПУ, ОЗЭП, венткиоски и т.п.)

Указать в обязательном порядке в ведомости:

- Бетонирование.** Объём бетона (м³) без учёта расхода, класс бетона, класс морозостойкости (F50-300), класс водонепроницаемости (W2-14). Указать в ВОР уход за бетоном: «Уход за бетоном при среднесуточной температуре воздуха +5 градусов С и выше» (при необходимости). Указать метод бетонирования конструкций (кран/бадья или автобетононасос), т.к. ПОС на этапе разработки комплекта может быть ещё не передан Заказчику-Генподрядчику.
- Опалубка.** Указать площадь мелкощитовой опалубки (м²).
Если применяется несъёмная (для сталебетонных перекрытий) из стального профилированного настила, указать это, обозначив также: профили стальные оцинкованные для сталебетонных перекрытий – форма (листовые гнутые/с трапециевидной формой гофра), площадь (м²), марка, толщина (мм); каркасы и сетки арматурные – масса (т), класс, диаметр (мм); шурупы для крепления конструкций – количество (шт./т), вид (шуруп оцинкованный/шуруп-саморез/шуруп с полукруглой головкой/винт самонарезающий и др.), марка, размер (мм), длина (мм), диаметр (мм).
- Армирование.** Масса (т), диаметр и класс арматуры с учетом монтажной.
Указать вид арматурных изделий (арматура/арматурные сетки/арматурные каркасы и их состав/закладные детали и т. д.).
- В примечаниях** ко всем конструкциям (где их более 1 шт.) уточнить: объём дан на 1 конструкцию/объём на все конструкции.
- Балки.** Высота сечения (мм), высота от опорной площадки (м/мм).
- Лестницы.** Толщина наклонной плиты лестничного хода (мм).
- Венткиоски.** Фундамент, стены, покрытие, парапет венткиоска: толщина конструкций (мм), высота (м/мм) – для стен и парапета; способ бетонирования (кран/бадья, автобетононасос, стационарный бетононасос). Для плиты покрытия указать площадь покрытия между осями стен (до 10 м²/до 20 м²/более 20 м²).
- Сборные ж.б. конструкции.** Указать размеры конструкции (мм), объём (м³), количество (шт.), масса (т). Для труб - длина (м), объём (м³) (м³ - указать объём бетона для изготовления ж/б изделия, без расхода).
- Закладные детали.** Масса 1 детали (кг/т), количество закладных деталей (шт.), в примечании (масса на 1 шт./масса на весь объём). Составляющие элементы (арматура, уголок, труба, сальник с указанием массы (кг/т), длины (м), диаметра (мм). Огрунтовка и/или окраска поверхности металла (количество слоёв нанесения), объём (м²) на 1 слой.
- Сверление отверстий.** Диаметр (мм), количество (шт.), материал сверления (с указанием марки бетона или железобетона/кирпич), направление сверления отверстия (стена/потолок – горизонтальное/вертикальное), глубина сверления отверстия (мм).
- Установка анкеров, шпилек** или др. анкерных креплений с указанием количества (шт.), диаметра (мм). Количество (шт.) химических анкеров с указанием основных параметров (на основе винилэстеровой смолы / на основе эпоксидной смолы и т.д.) и объема (мл).
Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР: работа вблизи объектов под напряжением, работа в "окно" и т.д., условия стеснённости - с указанием дополнительно месторасположения объекта, в соответствии с пунктами «а» - «г»:

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 151 Листов: 274

- а) объект расположен в пределах круговой магистральной системы улиц Садовое кольцо города Москвы;
- б) объект расположен за пределами территории пункта «а», но в пределах Третьего транспортного кольца города Москвы;
- в) объект расположен за пределами территории пунктов «а» и «б», но в пределах Московской кольцевой автомобильной дороги;
- г) объект расположен в городе Москва, за пределами территории пунктов «а», «б» и «в».

Ведомость на конструкции железобетонные, возводимые выше уровня земли
(Депо, ТПУ, ОЗЭП, венткиоски и т.п.) (образец)

По з.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Лестницы			
1.1	Устройство ж. б. монолитной лестницы Лм-1 (толщина наклонной плиты лестничного схода = 300 мм)	шт.	1	Указать метод бетонирования конструкции (кран/бадья, автобетононасос)
	Арматура АЕ 10 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	1,7	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	2,3	
	Бетон кл. В30, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	13,8	(S опалубки=41,4 м2)
2	Венткиоск В1			
2.1	Устройство венткиоска В1			
2.1.1	Устройство фундамента венткиоска В1 (фундаментная плита толщиной t=350мм)			Указать метод бетонирования конструкции (кран/бадья, автобетононасос)
	Сетка стальная 4С 5Вр1-100/100 ГОСТ 23279-2012 (бетонная подготовка)	т	0,165	
	Бетон кл. В15 W6 F150 ГОСТ 26633-2015 (бетонная подготовка)	м3	6	

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 152 Листов: 274

	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,396	
	Арматура АЕ 12 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,316	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	2,551	
	Арматура АЕ 20 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	3,954	
	Проволока стальная вязальная	т	0,072	(расход 10 кг проволоки на 1 т арматуры)
	Арматура АЕ 12 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	2-3% от рабочей	(монтажная арматура)
	Бетон кл. В30 W6 F150 ГОСТ 26633-2015	м3	18,55	(S опалубки=48,32 м2)
2.1 .2	Устройство стен венткиоска В1 (толщина t=250 мм, высота h=6900 мм)			Указать метод бетонирования конструкции (кран/бадья, автобетононасос)
	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	1,01	
	Арматура АЕ 12 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	1,881	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	4,33	
	Арматура АЕ 20 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,641	
	Арматура АЕ 25 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,299	
	Проволока стальная вязальная	т	0,082	(расход 10 кг проволоки на 1 т арматуры)
	Бетон кл. В30 W6 F150 ГОСТ 26633-2015	м3	40,7	(S опалубки=97,8 м2)
2.1 .3	Устройство покрытия венткиоска В1 (плита покрытия толщина t=250 мм)			Указать метод бетонирования конструкции (кран/бадья, автобетононасос),

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 153 Листов: 274

				(площадь перекрытия между осями стен 66 м2 (более 20 м2))
	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,158	
	Арматура АЕ 12 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,51	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	3,718	
	Проволока стальная вязальная	т	0,043	(расход 10 кг проволоки на 1 т арматуры)
	Арматура АЕ 12 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	2-3% от рабочей	(монтажная арматура)
	Бетон кл. В30 W6 F150 ГОСТ 26633-2015	м3	16,6	(S опалубки=59,5 м2)
2.1 .4	Устройство парапета венткиоска В1 (стены толщина t=250 мм, h=590 мм)			Указать метод бетонирования конструкции (кран/бадья, автобетононасос)
	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,105	
	Арматура АЕ 12 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,223	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,478	
	Проволока стальная вязальная	т	0,008	(расход 10 кг проволоки на 1 т арматуры)
	Бетон кл. В30 W6 F150 ГОСТ 26633-2015	м3	4,4	(S опалубки=17,98 м2)
3	Строительство основных зданий и сооружений электродепо (монолитные надземные ж.б. конструкции)			
3.1	Устройство фундамента			Указать метод бетонирования

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 154 Листов: 274

				конструкци й (кран/бадья, автобетонон асос)
	Бетон кл. В25, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	4,8	(бетонирован ие по схеме "кран- бадья") (S опалубки=12 ,01 м2)
	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,112	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,426	
	Арматура АЕ 16 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	2-5% от рабоче й	(монтажная арматура)
3.2	Устройство бетонного основания пола			Указать метод бетонирова ния конструкци й (кран/бадья, автобетонон асос)
	Бетон кл. В25, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015	м3	40,07	(бетонирован ие автобетонона сосом) (S опалубки=38 ,5 м2)
	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,0135	
	Арматура АЕ 12 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	1,934	
3.3	Устройство приямков			Указать метод бетонирова ния конструкци й (кран/бадья, автобетонон асос)
	Устройство бетонной подготовки (бетон кл. В7,5)	м3	1,82	

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 155 Листов: 274

	Бетонирование днищ прямков (бетон кл. В25, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015)	м3	4,49	(бетонирование автобетононасосом) (S опалубки=7,08 м2)
	Арматура АЕ 6 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,00552	(для днищ прямков)
	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,003	
	Арматура АЕ 12 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,489	
	Бетонирование стен прямков (бетон кл. В25, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015)	м3	15,67	(бетонирование по схеме "кран-бадья") (S опалубки=75,52 м2)
	Арматура АЕ 6 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,01845	(для стен прямков)
	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,00744	
	Арматура АЕ 12 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	1,709	
3.4	Устройство фундаментов под оборудование			Указать метод бетонирования конструкций (кран/бадья, автобетононасос)
	Устройств фундаментов под насосы:			
	Бетонирование фундаментов (бетон кл. В25, W6, F150 по ГОСТ 26633-2015)	м3	2,46	(бетонирование автобетононасосом) (S опалубки=4,83 м2)
	Арматура АЕ 6 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,0033	
	Арматура АЕ 8 А240 по ГОСТ 34028-2016	т	0,001	
	Арматура АЕ 12 А500С по ГОСТ 34028-2016	т	0,285	
	Сетка стальная Ср5В500С-100/5В500С-100 по ГОСТ 23279-2012	т	0,014	

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 156 Листов: 274

	Горизонтальное сверление отверстий в железобетоне (B25) d=28мм, L=155мм	шт.	33	
	Анкер-шпилька М20/30	шт.	33	
	Установка химических анкеров в готовые отверстия	шт.	33	
	Химический анкер двухкомпонентный на основе эпоксидной смолы	шт.	8	(8 шт. * 1400 мл.)
4	Закладные детали			
4.1	Закладная деталь ЗД-1	шт.	3/0,1077	(масса на 1 шт.)
	Арматура АЕ 10 А500С ГОСТ 34028-2016	т	0,0192	(масса на 1 шт.)
	Уголок 75х8 ГОСТ 8509-94	т	0,0885	(масса на 1 шт.)
	Окраска в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунтовки ГФ-021	м2	1,48	(объём указан на 1 слой, на 1 шт.)
4.2	Прокладка стальных труб через стены			
	Труба стальная АЕ 114х7 ГОСТ 8732-78 (1 шт. = 1,95м; 1,95м х 2шт=3,9м)	шт./м/кг	2/3,9/72,03	(масса дана на весь объём; масса 1шт.=36,015кг)
	Труба стальная АЕ 85х3,5 ГОСТ 8732-78 (1 шт.=0,6м; 0,6м х 7шт=4,2м)	шт./м/кг	7/4,2/28,81	(масса дана на весь объём; масса 1шт.=4,12кг)
4.3	Прокладка чугунных труб через стены			
	Труба ТЧК-100-1250 ГОСТ 6942-98 (L=1,25м)	шт./кг	2/32,2	(масса дана на весь объём; масса 1шт.=16,1кг)
4.4	Сальники			
	Сальник нажимной Ду 100, по серии 5.900-3, L=800 мм, масса 36,0 кг	шт./кг	2/72,0	(масса дана на весь объём)
	Сальник нажимной Ду 600, по серии 5.900-3, L=500 мм, масса 113,0 кг	шт./кг	1/113,0	(масса дана на весь объём)

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 157 Листов: 274

4.5	Дренажные трубы			
	Труба А 108х4 ГОСТ 10704-91, L=10,04м	т	0,104	(масса дана на весь объём)
	Труба А 222х6,3 ГОСТ ISO 2531-2012, L=2,07м	т	0,067	(масса дана на весь объём)
Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности - с указанием дополнительно месторасположения объекта, в соответствии с пунктами «а» - «г»); работа вблизи объектов под напряжением, работа в "окно" и т.д.):				
а) объект расположен в пределах круговой магистральной системы улиц Садовое кольцо города Москвы; б) объект расположен за пределами территории пункта «а», но в пределах Третьего транспортного кольца города Москвы; в) объект расположен за пределами территории пунктов «а» и «б», но в пределах Московской кольцевой автомобильной дороги; г) объект расположен в городе Москва, за пределами территории пунктов «а», «б» и «в».				

3.5.14.35 Требования к ВОР на «Жесткое основание пути»

В обязательном порядке указать в ведомости:

1. Диаметр, глубину (мм) и количество (шт.) просверливаемых отверстий (для установки анкеров).
2. Характеристики арматурной стали (класс и диаметр), используемой для изготовления анкеров и её общий вес.
3. Материал, используемый для закрепления анкеров, его характеристики и массу (объем).
4. Характеристики материала, используемого для армирования бетонного слоя и его масса (т, м²).
5. Объем и класс бетона (показатели W и П – при необходимости) жесткого основания.
6. Разделение объемов бетонных работ (м³) по способу (закрытый и открытый (в т.ч. после перекрытия) и материалу обделки тоннеля (железобетонная и чугунная).
7. Для работ, выполняемых в пределах чугунной обделки, указывать диаметр обделки (до 6 м/ более 6 м).
8. При укладке бетонной смеси бетононасосами указать:
 - продолжительность работы бетононасосов (маш.-ч) при подаче бетонной смеси на расстояние свыше 150м;
 - диаметр (мм), длину (м) монтажа/демонтажа бетоновода, количество дополнительных комплектов (1 комплект = 150 м) бетоновода, монтируемых при подаче бетонной смеси на расстояние свыше 150м.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 158 Листов: 274

Ведомость на «Жесткое основание пути» (образец)

Поз .	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	Сверление отверстий $\varnothing$ 14 мм, глубиной 100 мм	шт	11406		
		м	1140,6		
2	Установка анкеров из арматуры $\varnothing$ 10 А500	т	1,7735		
3	Закрепление анкеров цементно-песчаным раствором (на цементе марки НЦ-20 ГОСТ 28013-98)	м ³	0,176		
4	Армирование бетонного слоя сеткой 4Ср 5Вр-200/5Вр-200	м ²	9419		
		т	13,0924		
5	Бетонирование жесткого основания бетоном В15 ПЗ W2	м ³	2458,2		
5.1	Перегонный тоннель(ЗСР) в жб обделке	м ³	1989,4		
5.2	Перегонный тоннель(ЗСР) в чугунной обделке диаметром до 6 м	м ³	16,8		
5.3	Перегонный тоннель(ЗСР) в чугунной обделке диаметром более 6 м	м ³	342		
5.4	Станция (ОСР, после перекрытия) в монолитной обделке	м ³	110		
6	Монтаж/демонтаж бетоновода с поверхности в котлован $\varnothing$ 219 мм	м	126		1 компл.
7	Монтаж/демонтаж бетоновода в тоннеле $\varnothing$ 150 (125) мм	м	2880		(2880 - 150 - 150)/ 150 = 17,2 компл.
8	Работа бетононасоса Schwing SP 500	маш-ч.	5694		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 159 Листов: 274

3.5.14.36 Требования к ВОР на конструкции металлические

Ведомость в обязательном порядке должна содержать:

1. Разделы по монтажу металлоконструкций с разделением объемов в зависимости от наименования конструктивного элемента в соответствии со спецификацией металлопроката.
2. Наименование профиля, марку металла, номер или размеры профиля. Объемы указывать в т. Объемы по монтажу мелких элементов дополнительно указывать в шт., с указанием типа детали. Объемы по монтажу подкрановых путей дополнить длиной пути в одну нитку.
3. Данные по метизам должны содержать количество, массу, технические характеристики, классификацию по прочности.
4. Масса металлоконструкций в ВОР должна соответствовать теоретической массе, указанной в спецификации металлопроката, без добавления 1 % на учет наплавленного металла и 3% на разработку чертежей КМД. 1 % на учет наплавленного металла необходимо отразить в проекте.
5. Для химических анкеров указать количество, диаметр и глубину сверления отверстий, тип конструкции (бетон/железобетон – с указанием марки, кирпич), направление сверления отверстия (стена/пол/потолок- горизонтальное/вертикальное). Количество капсул для анкеров указывать в штуках с уточнением объема капсулы (мл), технические характеристики/марка химических анкеров.
6. Данные по стеновым и кровельным сэндвич-панелям должны содержать наименование, технические характеристики изделия в соответствии с данными завода-изготовителя. Объем работ указывать в кг/м². Прорезку отверстий под зенитные фонари, стаканы, проемы, проход труб, гильз в сэндвич-панелях указывать в м.п.
7. Данные по фасонным, доборным элементам, а также металлопрокату монтажных узлов должны содержать наименование вида работ с уточнением используемого материала, габаритные размеры элемента в соответствии с данными завода-изготовителя. Объем работ указывать в м.п./м²/т.
8. Данные по устройству герметизации стыков, швов, отверстий должны содержать данные по типу стыка (вертикальный, горизонтальный). Объем по герметизации указывать в следующих единицах измерения: уплотнительные ленты, прокладки, шнуры - м.п., герметик м.п./л, заполнение отверстий минватой - м³;
9. Данные по устройству антикоррозийной защиты должны содержать расход материала в кг/м², количество слоев, объем указать на 1 слой (для ПФ-115, ХВ, ГВ-021 и т.д. эмалей и грунтовок, предусмотренных СНБ, расход указывать не обязательно).
10. Данные по устройству огнезащиты должны содержать полное наименование всех компонентов огнезащитного состава, предел огнестойкости, расход каждого компонента покрытия согласно разработанному проекту. Объем работ указывать в м².
11. Водозащитные зонты из стальных конструкций. Общая площадь (м²), общая масса (т).
12. Металлическая гидроизоляция. Объем (т) и площадь (м²), испытание (при необходимости).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 160 Листов: 274

Ведомость на конструкции металлические (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	Стойки (стены)	т	18,360		ссылка на лист проекта
1.1	Швеллеры стальные горячекатаные 12П ГОСТ 8240-97 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,55		
1.2	Уголки стальные горячекатаные равнополочные 63х5 ГОСТ 8509-93 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,57		
1.3	Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадр. и прямоуг. 120х120х5 ГОСТ 30245-2003 сталь С255 ГОСТ 27772-2015	т	15,14		
1.4	Прокат листовой горячекатаный t8 ГОСТ 19903-2015 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	2,10		
1.5	По маркам стали:	т	18,360		
1.5.1	сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	3,220		
1.5.2	сталь С255 ГОСТ 27772-2015	т	15,140		
2	Ригели (стены)	т	5,655		
2.1	Уголки стальные горячекатаные неравнополочные L125х80х8 ГОСТ 8510-86 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	2,045		
2.2	Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадр. и прямоуг. 100х100х5 ГОСТ 30245-2003 сталь С255 ГОСТ 27772-2015	т	2,410		
2.3	Прокат листовой горячекатаный t8 ГОСТ 19903-2015 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	1,200		
2.4	По маркам стали:	т	5,655		
2.4.1	сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	3,245		
2.4.2	сталь С255 ГОСТ 27772-2015	т	2,410		
3	Стойки (каркас выхода на кровлю)	т	0,335		
3.1	Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадр. и прямоуг. 180х180х5 ГОСТ 30245-2003 сталь С255 ГОСТ 27772-2015	т	0,325		
3.2	Прокат листовой горячекатаный t8 ГОСТ 19903-2015 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,010		
3.3	По маркам стали:	т	0,335		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 161 Листов: 274

3.3.1	сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,010		
3.3.2	сталь С255 ГОСТ 27772-2015	т	0,325		
4	Балки (каркас выхода на кровлю)	т	0,920		
4.1	Швеллеры стальные горячекатаные 16П ГОСТ 8240-97 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,370		
4.2	Двутавры горячекатаные с гранями полок параллельными 25Ш1 Гост Р 57837-2017 сталь С345 ГОСТ 27772-2015	т	0,525		
4.3	Уголки стальные горячекатаные неравнополочные L100x63x8 ГОСТ 8510-86 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,010		
4.4	Прокат листовой горячекатаный t10 ГОСТ 19903-2015 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,015		
4.5	По маркам стали:	т	0,920		
4.5.1	сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,395		
4.5.2	сталь С345 ГОСТ 27772-2015	т	0,525		
5	Стойки (фахверк выхода на кровлю)	т	0,200		
5.1	Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадр. и прямоуг. 100x100x5 ГОСТ 30245-2003 сталь С255 ГОСТ 27772-2015	т	0,160		ссылка на лист проекта
5.3	Прокат листовой горячекатаный t4 ГОСТ 19903-2015 сталь С235 ГОСТ 27772-2015	т	0,005		
5.4	Прокат листовой горячекатаный t10 ГОСТ 19903-2015 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,035		
5.5	По маркам стали:	т	0,200		
5.5.1	сталь С235 ГОСТ 27772-2015	т	0,005		
5.5.2	сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,035		
5.5.3	сталь С255 ГОСТ 27772-2015	т	0,160		
6	Усиление железобетонных колонн стальными обоймами	т	0,96		
6.1	Уголки стальные горячекатаные неравнополочные L100x63x8 ГОСТ 8510-86 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,26		
6.2	Прокат листовой горячекатаный t10 ГОСТ 19903-2015 сталь С245 ГОСТ 27772-2015	т	0,70		
6.3	По маркам стали С245	т	0,96		
6.4	Сверление отверстий в железобетонных стенах и полах электроперфоратором, диаметр отверстия до 20 мм, глубина сверления 110 мм	отв	100		
6.5	Установка химических анкеров в готовые отверстия	шт	100		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 162 Листов: 274

6.5.1	в т.ч. анкер-шпилька "Hilti" HIT-V M10x130	шт	100		
6.5.2	в т.ч. клеевой анкер "Hilti" HIT-RE 500, объем 330 мл	шт	2		
7	Антикоррозийная защита				
7.1	Огрунтовка металлических грунтом ГФ-021 в 1 слой (площадь приведена на окраску в 1 слой) (1 слой учтен в заводских условиях)	м2	20		ссылка на лист проекта
7.2	Окраска металлических огрунтованных поверхностей эмалью ПФ-115 в 2 слоя (площадь приведена на окраску в 1 слой)	м2	20		
8	Установка болтов				
8.1	Болты М24х90.56	шт	1536,0		
8.1.1	В т.ч. болты М24х90.56 ГОСТ ISO 4017-2013	шт	1536,0		1 шт.- 0,438 кг
8.1.2	В т.ч. шайбы 24.02 ГОСТ 11371-78	шт	1536,0		1 шт.- 0,033 кг
8.1.3	В т.ч. гайки М24.5 ГОСТ ISO 4032-2014	шт	3072,0		1 шт.- 0,123 кг
	Установка высокопрочных болтов				
8.1.4	Болтокомплект ГОСТ 32484.3-М24х100-10,9/10-HR	шт	656,0		1 шт.- 0,48 кг
8.1.5	Шайбы ГОСТ 32484.5-2013-24	шт	656,0		1 шт.- 0,398 кг
8.1.6	Гайки ГОСТ 32484.3-2013-20	шт	656,0		1 шт.- 0,041 кг
9	Стеновые сэндвич-панели	м2	3740		
9.1.1	Монтаж стен из панелей металлических трехслойных с утеплением из минеральной ваты ПТСМК 150-1000, тип покрытия с наружной и внутренней стороны - соответственно ПВДФ / полиэстр, RAL 7047, 3020/ RAL 7035, толщина профлиста панелей 0,6 мм (изготовитель ЗАО "Самарский завод "Электроцит")	м2	3264,2		ссылка на лист проекта
9.1.2	Устройство отверстий в стеновых панелях	м	132,5		
9.2	Узел Г1.2 (крепление оконного блока горизонтальное)	м	503,3		
9.2.1	Уплотнительная лента ЛБ 30х2	м	503,3		
9.2.2	Герметизация силиконовым герметиком	м/л	503,3/12,5		
9.2.3	Установка доборных элементов ПС1 из цинк.стали толщ.0,6 мм с ПВДФ покрытием, в=365 мм	м / м2	401,6 / 125,4		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 163 Листов: 274

9.3	Узел Г1.4 (крепление оконного блока вертикальное)	м	659,4	
9.3.1	Уплотнительная лента ЛБ 30х2	м	659,4	
9.3.2	Установка доборных элементов НЦЗ из цинк.стали толщ.0,6 мм с ПВДФ покрытием, в=365 мм	м2 / м.п.	377,1 / 659,4	
9.4	Узел Г2.1 (цокольный узел)	м	75,1	
9.4.1	Оклейка полосой шириной 50 мм "Изолон" НПЭ 10 с липким слоем	м/м2	75,1 / 3,755	
9.4.2	Установка доборных элементов НЦЗ из цинк.стали толщ.0,6 мм с ПВДФ покрытием, в=365 мм	м2 / м.п.	41,3 / 75,1	
9.4.3	Герметизация силиконовым герметиком	м/л	75,1/1,877	
9.4.4	Уплотнительная лента ЛБ 30х2	м	75,1	
9.5	Узел В2.1 (цокольный узел)	м	24,0	
9.5.1	Оклейка полосой шириной 50 мм "Изолон" НПЭ 10 с липким слоем	м/м2	24/1,2	
9.5.2	Установка доборных элементов ПО16 из цинк.стали толщ.0,6 мм с ПВДФ покрытием, в=215 мм	м2 / м.п.	8,304 / 24	
9.5.3	Герметизация силиконовым герметиком	м/л	24/0,6	
9.5.4	Уплотнительная лента ЛБ 30х2	м	24,0	
9.5.5	Заполнение отверстий в панелях минватой толщ.150мм, М100	м3	0,3132	
9.6	Узел В11.1 (примыкание мягкой кровли)	м2	74,32	
9.6.1	Установка доборных элементов НВ из цинк.стали толщ.0,6 с ПВДФ покрытием, в=980 мм	м2 / м.п.	74,316 / 74,32	
10	Кровельные сэндвич-панели	м2	35,725	
10.1	Монтаж кровельного покрытия из панелей металлических трехслойных с утеплением из минеральной ваты ПТКМ 200-1000, тип покрытия с наружной и внутренней стороны - соответственно ПВДФ / полиэстр, RAL 7047/ RAL 7035, толщина профлиста панелей 0,6 мм (изготовитель ЗАО "Самарский завод "Электрощит"), в т.ч.:	м2	3264,2	
10.1.1	Винты самонарезающие	т / шт	0,0003 / 120	
10.1.2	Заклепки	кг / шт	0,0279 / 140	
10.1.3	Шуруп S-MD05GZ 5,5х40	шт	54,0	
10.2	Устройство отверстия под стакан	м	6,80	
10.4	Узел Г3.1г (примыкание кровли к стене)	м	4,33	

10.4.1	Герметизация силиконовым герметиком	м/л	4,33/0,11		
10.4.2	Уплотнительная лента ЛБ 30x2	м	4,3		
10.4.3	Установка доборных элементов ПО16 из цинк.стали толщ.0,6 мм с ПВДФ покрытием, в=215 мм	м2 / м.п.	4,4685 / 4,33		
10.5	Узел Г5.2 (торец кровельной панели)	м	6,00		
10.5.1	Уплотнительная лента ЛБ 30x2	м	6,00		
10.5.2	Установка доборных элементов НВ из цинк.стали толщ.0,6 с ПВДФ покрытием, в=580 мм	м2 / м.п.	7,794 / 6,0		
10.5.3	Заполнение отверстий в панелях минватой толщ.150мм, М100	м3	0,045		
11	Огнезащита металлических конструкций				
11.1	Огнезащитное покрытие терморасширяющимся составом "Огракс-СК-1" металлоконструкций каркаса до предела огнестойкости R15	м2	3640,21		шифр проекта
11.1.1	в т.ч. огнезащитный терморасширяющийся материал "Огракс-СК-1", расход 1,89 кг/м2	кг	6880		
11.2	Огнезащитное покрытие терморасширяющимся составом "Огракс-КСК" металлоконструкций каркаса до предела огнестойкости R90	м2	10177,73		
11.2.1	в т.ч. огнезащитный терморасширяющийся материал "Огракс-Т", расход 7,5 кг/м2	кг	76333,01		
11.2.2	в т.ч. этилацетат для разбавления ОЗС «Огракс-Т», расход 0,5 кг/м2	кг	5083,78		
11.2.2	в т.ч. огнезащитный терморасширяющийся материала "Огракс-СК-1", расход 3,36 кг/м2	кг	34236,70		
11.3	Финишное покрытие эмалью "Masscoat-155" в один слой	м2	13817,10		
11.3.1	в т.ч. эмаль "Masscoat-155", расход 0,5 кг/м2 *	кг	6908,90		
11.3.2	в т.ч. растворитель "Masscosol 141" (для разбавления эмали "Masscoat-155"), расход 0,05 кг/м2	кг	6908,90		
	* Норма расхода покрывной эмали «Masscoat-155» составит для I группы сложности составит $200(\text{г/м}^2)/0,75 = 267(\text{г/м}^2)$; для II группы сложности - $200(\text{г/м}^2)/0,6 = 333(\text{г/м}^2)$; для III группы сложности – $200(\text{г/м}^2)/0,4 = 500\text{г/м}^2$. Группы сложности элемента указаны в акте расчета на листах 3.1 – 3.2 настоящего проекта.				

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 165 Листов: 274

3.5.14.37 Требования к ВОР на конструкции и изделия из нержавеющей стали

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Наименование и массу профиля, марку металла для изготовления изделий; вид поверхности нержавеющей стали (полированная/шлифованная) или прикладывать спецификацию элементов.
2. Наименование и количество (шт./кг) крепежных материалов, диаметр и длину шпилек/анкерных болтов, указывать объем инъекционного картриджа химических анкеров (шт./л).
3. Диаметр и длину сверления отверстий для крепежных элементов.
4. Площадь (габаритные размеры) и массу витражей, марку стекла.
5. Габаритные размеры и вес дверей, люков, решеток, марку фурнитур, доводчиков.
6. Объем наличников, обрамлений и т.д. указывать в м²/м.п./кг.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 166 Листов: 274

Ведомость на конструкции и изделия из нержавеющей стали (**образец**)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.		Примечание
Входные группы в павильоне вестибюля № 1					
	Монтаж обрамления и двух дверных коробок на 4 двери со стороны улицы:	м2/т	43,7/1486,87		
	Металлопрокат из нерж.стали О8Х18Н1О ГОСТ 5632- 2014 (AISI 304):	кг	766,87		
1	Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74, t=5 мм	кг	32,17		
2	Прокат листовой холоднокатаный ГОСТ 19904-90,				
	t=1,5 мм	кг	67,19		
	t=2 мм	кг	43,61		
3	Трубы стальные квадратные ГОСТ 8639-68, 50х50х2		24,80/16,6 8		
4	Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68				
	50х40х2 мм	кг/м.п.	66,70/50,0		
	120х60х6 мм	кг/м.п.	625,20/81, 0		
5	Сталь калиброванная круглая ГОСТ 7417-75				
	Ø 15 мм	кг	0,10		
	Ø 35 мм	кг	0,10		
	Ø 45 мм	кг	0,10		
6	Стекло триплекс 4зак.4зак.1+4зак.4зак.1	кг/м2	720,0/18,0		
7	Профиль фасадного остекления алюм. стоечный	п.м	31,0		
8	Профиль фасадного остекления алюм. ригельный	п.м	19,0		
9	Сэндвич-панель 100мм (панель огнестойкая с заполнением базальтовым волокном и листами из нерж.стали, толщ. ...)	м²	2,0		
10	Уплотнитель	п.м	56,0		
	Монтаж обрамления и двух дверных коробок на 4 двери со стороны вестибюля:	м2/кг	43,7/ 1338,87		
	Металлопрокат из нерж.стали О8Х18Н1О ГОСТ 5632-2014 (AISI 304):	кг	873,87		
11	Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-741, t=5 мм	кг	32,17		
12	Прокат листовой холоднокатаный ГОСТ 19904-90,				
	t=1,5 мм	кг	68,97		
	t=2 мм	кг	43,61		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 167 Листов: 274

13	Трубы стальные квадратные ГОСТ 8639-68				
	50x50x2 мм	кг/п.м	24,80/ 16,68		
	20x20x1,5 мм	кг/п.м	107,00/ 126,4		
14	Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68				
	50x40x2 мм	кг/п.м	66,70/50,0		
	120x60x6 мм	кг/п.м	625,20/ 81,0		
15	Сталь калиброванная круглая ГОСТ 7417-75				
	Ø 15 мм	кг	0,10		
	Ø 35 мм	кг	0,10		
	Ø 45 мм	кг	0,10		
16	Стекло триплекс бзак.бзак.1	кг/м2	465,0/15,5		
17	Сэндвич-панель 100мм (панель огнестойкая с заполнением базальтовым волокном и листами из нерж.стали)	м2	4,6		
18	Уплотнитель	п.м	56,0		
19	Сверление вертикальных отверстий 12x130 мм	шт.	130		
20	Клиновой анкер МКТ BZ plus A4 M12x145	шт.	130		
21	Сверление горизонтальных отверстий 12x80 мм	шт.	70		
22	Клиновой анкер МКТ BZ plus A4 M8x95м	шт.	70		
23	Болт М16х100 ГОСТ 7805-70 нерж. А2-70	шт./кг	64/...		
24	Гайка М 16 ГОСТ 15524-70 нерж. А2-70	шт./кг	640...		
Двери типа "Метро"					
25	Дверь типа "Метро" 2200x880 мм (нержавеющая сталь, стекло триплекс 4+4 мм - 1,9 м2, крепёж, профиль и уплотнитель марки Schuесо, доводчик DORMA BTS 75V болтового крепления)	шт/кг	12		
26	Дверь типа "Метро" 2200x1080 мм (нержавеющая сталь, стекло триплекс 4+4 мм - 2,2 м2, крепёж, профиль и уплотнитель марки Schuесо, доводчик DORMA BTS 75V болтового крепления)	шт/кг	4		
Поручни в пассажирской зоне					
27	Монтаж поручней из профильной и прокатной нержавеющей стали 08Х18Н10 ГОСТ 5632-2014 (АISI 304) (поручни - круглые, труба Ø50,8 ГОСТ 10704-91; стойки - трубы квадратные ... ГОСТ 8639-82):	т	2,67		
27.1	Поручень на стойках П1, П 1 *	шт/кг	2/91,51		
		м.п.	20,54		
27.2	Поручень на стойках П2, П2*	шт/кг	2/226,44		
		м.п.	18,49		
27.3	Поручень на стойках ПЗ	шт/кг	1/313,18		
		м.п.	20,54		
27.4	Поручень на стойках П4, П4* (с подсветкой)	шт/кг	2/68,85		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 168 Листов: 274

		м.п.	20,54		
27.5	Поручень на стойках П5 (с подсветкой)	шт/кг	1/261,16		
		м.п.	12,77		
27.6	Поручень на стойках П6 (с подсветкой)	шт/кг	1/160,43		
		м.п.	12,77		
27.7	Поручень на стойках П7 (с подсветкой)	шт/кг	1/68,90		
		м.п.	12,77		
27.8	Поручень на стойках П8, П8* (с подсветкой)	шт/кг	2/199,6		
		м.п.	12,77		
27.9	Поручень на стойках П9, П9* (с подсветкой)	шт/кг	2/75,32		
		м.п.	14		
27.10	Поручень на стойках П10, П10* (с подсветкой)	шт/кг	12,77		
		м.п.	14		
27.11	Поручень на стойках П11	шт/кг	1/154,56		
		м.п.	60,94		
27.12	Поручень на стойках П12, П12*	шт/кг	2/26		
		м.п.	10,09		
	Крепление поручней (всего):				
28	Сверление горизонтальных отв. 12x170 мм	шт.	712		
29	Сверление вертикальных отв. 12x120 мм	шт.	288		
30	Шпилька М 10x150 нерж, с гайкой колпачковой - М10 нерж	шт.	712		
31	Шпилька М 10x250 нерж, с гайкой колпачковой - М10 нерж	шт.	288		
32	Хим. состав VMU plus (картридж 410 мл.)	шт.	31		
	Монтаж ограждения по торцам платформы				
	Монтаж ограждения по торцам платформы (1400x1200(h) мм	шт./кг	2/77,1		
	Металлопрокат из нерж.стали 08х18Н10 ГОСТ 5632- 2014 (AISI 304):				
33	Прокат листовой холоднокатаный ГОСТ 19904-70.				
	t=10 мм	кг	5,5		
	t=4 мм	кг	1,2		
	t=5 мм	кг	36,8		
	t=3 мм	кг	0,5		
34	Перфорированный лист нерж., сталь Qg10-15 шлифовка. t=2 мм	кг	25,1		
35	Профили стальные гнутые замкнутые ГОСТ 30245-2003, 40x40x2	кг	2,4		
36	Трубы стальные квадратные ГОСТ 8639-82, 20x2 мм	кг	5,6		
	Наличник лифтовой НЛ-1				

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 169 Листов: 274

	Монтаж наличника из профильной и прокатной нержавеющей стали 08X18H10 ГОСТ 5632-2014 (AISI 304):	шт./кг/м2	15/62,97/...		
37	Прокат листовой холоднокатаный ГОСТ 19904-90				
	t=1,5 мм	кг	33,54		
	t=2мм	кг	16,27		
	t=3 мм	кг	2,2		
38	Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003				
	20x20x1,5 мм	кг	7,79		
	20x10x1,5 мм	кг	3,17		
	Крепление наличников (всего):				
39	Сверление горизонтальных отв. 12x170 мм	шт.	160		
40	Сверление вертикальных отв. 12x120 мм	шт.	80		
41	Шпилька М 10x150 нерж, с гайкой колпачковой - М10 нерж	шт.	240		
42	Шпилька М 10x250 нерж, с гайкой колпачковой - М10 нерж	шт.	480		
43	Хим. состав VMU plus (картридж 410 мл.)	шт.	48		
Двери, люки, решетки					
	Установка решетки воздухозаборной 3470x1150(h) мм из нержа-вующей стали, 4 шт.	кг/м2	390,6/15,96		
	Металлопрокат из нерж.стали 08x18H10 ГОСТ 5632- 2014 (AISI 304):				
44	Прокат листовой холоднокатаный ГОСТ 19904-70.				
	t=1,5 мм	кг	171,4		
	t=2 мм	кг	20,1		
	t=6 мм	кг	18,5		
45	Трубы стальные квадратные ГОСТ 8639-82. 50x50x2 мм	кг	132,3		
46	Сетки проволоочные тканые с квадратными ячейками ГОСТ 3826- 82. 10x10x2 мм (08x18H10 ГОСТ 3826-82 (AISI 304):	кг	48,3		
	Метизы:				
47	Шпилька М10, оцинкованная, L= 120мм	шт./кг	48/...		
48	Гайка М10	шт./кг	48/...		
49	Шайба М10	шт./кг	48/...		
50	Винт М6x35, оцинкованный	шт./кг	88/...		
51	Гайка-заклепка М6	шт./кг	88/...		
52	Шайба М6	шт./кг	88/...		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 170 Листов: 274

	Установка дверей и люков из нержавеющей стали				
53	Дверной блок стальной внутренний из нержавеющей стали марки AISI 304 (08x18H10), противопожарный EI-60, с замкнутой коробкой, с притвором, однопольный левого открывания, класс прочности ИЗ, оборудован врезным замком NEMEF 1769/03/65 PZ ZN front (или аналог) и ручкой (гарнитур для противопожарных дверей на накладке DL038/F PZ Rt нержавеющей стали круглые (комплект ручки -2 шт, штоки) Цилиндр DL Standard)), оснащен доводчиком GEZE TS3000 EN3 AI, тяга рычажная для GEZE 5000/3000AI или аналог, проём 960x2130	шт./кг	1/121,3		
54	Люк напольный для ВК под гранит из нержавеющей стали AISI 304, габаритные размеры 550x550 мм (проём 450x450 (h) мм); в составе: лист толщиной: 3 мм, 5 мм, круг 10 мм, сетка 50x50-4 мм;	шт./кг	1/29,67		
55	Створка затвора КМК из шлифованной нержавеющей стали AISI 304, габаритные размеры проема 1800x2340 (h) мм; в составе: лист толщиной: 1,5 мм, 2 мм, 3 мм, 5 мм, круг: 16 мм, 30 мм, труба: 16x2 мм, 30x2 мм, труба профильная: 40x40x2 мм, 60x60x3 мм, уголок: 30x30x3 мм, 40x40x4 мм, 20x20x3 мм, замок	шт./кг	1/183,43		
56	Кабина ДУЭ из шлифованной нержавеющей стали AISI 304, габаритные размеры 1300x920x2200 мм, в составе: лист толщиной: 1 мм, 1,5 мм, 2 мм, 3 мм, 4 мм, 6 мм, 8 мм, 10 мм, профильная труба: 30x30x1,5 мм, 40x40x2 мм, 50x25x2 мм, 60x40x2 мм, уголок 20x20x2 мм, круг диаметром: 20 мм, 25 мм, 30 мм, 35 мм, 40 мм, 50 мм, труба: 38x2 мм, 40x1,5 мм, 48,3x3 мм, 50x10 мм, стекломagneзитовый лист СМЛ 12 мм, стекло триплекс 8зак+8зак мм, стекло закаленное 4 мм, дубовый щит, отфрезерованный и обработанный огнезащитным составом и лаком, крепеж, профиль и уплотнитель Schuenco, дверная фурнитура;	шт./кг	1/547		
57	Стойка для крепления информационного табло в составе: труба нержавеющая 90x3,2x4090 мм; труба нержавеющая 108x3,2x800мм, основание из листовой нержавеющей стали толщиной 10 мм диаметром 500 мм; кожух монитора из листовой нержавеющей стали толщиной 2 мм, габаритные размеры 1160x680x80 мм; лицевые поверхности шлифованные, нержавеющая сталь 08X18H10T, р	шт./кг	1/190		

	Крепления основания стойки:				
58	Сверление отверстий 16x250 мм	шт.	6		
59	Анкер-болт Mungo m2-с Ø16/260	шт.	6		
	Решетки радиаторов отопления Н=1500 мм				
60	Монтаж изделий из прокатной листовой и профильной нержавеющей стали 08X18H10 ГОСТ 5632-2014 (AISI 304):	п.м./кг	17/1426,51		
	Лист AISI 304 t=5 мм ГОСТ 5632-2014	кг	147,75		
	Лист AISI 304 t=3 мм ГОСТ 5632-2014	кг	82,22		
	Лист AISI 304 t=1,5 мм ГОСТ 5632-2014	кг	202,39		
	Уголок 50x50x5 ГОСТ8509-93 AISI 304	кг	68,45		
	Уголок 40x3 ГОСТ8509-93 AISI 304	кг	65,65		
	Труба стальная прямоугольная 60x20x1,5 08X18H10 ГОСТ 5632-2014 (AISI 304)	кг	820,35		
	Труба стальная прямоугольная 40x40x4 08X18H10 ГОСТ 5632-2014 (AISI 304)	кг	39,70		
	Метизы (всего):				
61	Винт с потайной головкой М8 х 16 нерж.	шт./кг	80/...		
62	Винт с шестигранным углублением М8х20 нерж.	шт./кг	110/...		
63	Винт с потайной головкой и крестообразным шлицем	шт./кг	20/...		
64	Шайба DIN 125 - А 8,4 нерж. А2-70	шт./кг	110/...		
65	Шайба увеличенная DIN 9021 - 10,5 Оцинков.	шт./кг	400...		
66	Шестигранная гайка ISO 4032 - М10 Оцинков	шт./кг	400...		
67	Сверление горизонт.отв., 18x100 мм	шт.	25		
68	Шпилька DIN 975 М16x350 мм, оцинков.	шт.	25		
69	Сверление вертик. отв. 12x110 мм	шт.	40		
70	Шпилька DIN 975 М10x100 мм, оцинков.	шт.	40		
71	Заклепка вытяжная с увелич. головкой 4x13 мм	шт./кг	250/...		
72	Сетка 2-10-2 нерж.	кг/м2	114,24/ 27,2		
73	Фиксатор резьбы Locktite 270 (флакон 50 мл)	шт.	7		
74	Хим состав VMU plus (картридж 410 мл.)	шт.	10		

3.5.14.38 Требования к ВОР на гидроизоляционные работы, деформационные швы

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Разделять объемы на гидроизоляцию лотка/плиты, стен, покрытия, узлы стена-лоток/плита, стена-покрытие.
2. Наименование и количество слоев гидроизоляционного материала, объем показывать на 1 слой без учета нахлестов.
3. Марку раствора/бетона для выравнивающих и защитных слоев.
4. Марку, массу металлических сеток для армирования, расход указывать с учетом нахлеста.
5. Марку пенополистирола, толщину.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 172 Листов: 274

6. Разделять объемы по деформационным швам в лотке/плите, стенах, покрытиях.
7. Указывать общую длину деформационного шва и марку материалов для его устройства (объем герметика, мастики указывать в л/м³; указывать количество дополнительных слоев и фартуков гидроизоляционного материала, объем указывать на 1 слой без учета нахлеста).

Ведомость на гидроизоляционные работы, деформационные швы (**образец**)

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 173 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Гидроизоляция лотка				
1	Устройство щебеночной подготовки из гранитного щебня h=200 мм, фракций 20-40мм, М1000-М1200 по ГОСТ 8267-93	м2	1757,8	
		м3	351,0	
2	Устройство бетонной подготовки лотка (бетон В15 по ГОСТ 26633-2015) h=100мм	м2	1757,8	
		м3	175,8	
3	Устройство выравнивающего слоя лотка (мелкозернистый бетон В15 по ГОСТ 26633-2015) h=38мм	м2	1715,0	
		м3	65,2	
4	Нанесение битумного праймера ТехноНИКОЛЬ №01 (или аналог) по низу лотка	м2	1715,0	
5	Устройство наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (или аналог) - 3 слоя по низу лотка	м2	1715,0	
6	Устройство дополнительной наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (или аналог) - 1 слой	м2	78,0	
7	Устройство защитного слоя по низу лотка (бетон В25 по ГОСТ 26633-2015) h=50мм,	м2	1697,3	
		м3	84,9	
	армированного сеткой 5Вр-1-100/5Вр-1-100 ГОСТ 23279-2012	кг	5228,0	
Гидроизоляция вертикальной части лотка				
8	Устройство защитного слоя (бетон В25 по ГОСТ 26633-2015) t ≥ 150 мм	м2	74	
		м3	8,4	
	армированного сеткой 5Вр-1-100/5Вр-1-100 ГОСТ 23279-2012	кг	228	
9	Нанесение битумного праймера ТехноНИКОЛЬ №01 (или аналог)	м2	192	
	Устройство наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (или аналог) - 3 слоя	м2	192	
10	Устройство дополнительной наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (или аналог) -1 слой	м2	72	
11	Устройство монолитных, ж/б защитных стен для устройства гидроизоляции в узле лоток-стена t=120 мм: -бетон В25 по ГОСТ 26633-2015 h=450мм -арматурная сетка 5Вр-1-100/5Вр-1-100 ГОСТ 23279-2012	м2	54	
		м3	6,6	
		кг	166	
12	Устройство защитного слоя для гидроизоляции по вертикальной поверхности: - экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 RF (или аналог) t= 50 мм	м2	132	
		м3	6,6	
	- мастика каучуко-битумная Bitumast ТУ 5775-016-52124071-2002 (или аналог)	м2	132	
		л	264	
Гидроизоляция стен				
13	Нанесение битумного праймера ТехноНИКОЛЬ №01 (или аналог)	м2	472	
14	Устройство наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (или аналог) - 3 слоя	м2	472	
15	Устройство защитного слоя для гидроизоляции:	м2	365	

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 174 Листов: 274

	- экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 RF (или аналог) t= 50 мм	м3	18,3	
	- мастика каучуко-битумная Bitumast ТУ 5775-016-52124071-2002 (или аналог)	м2	365	
		л	730	
Гидроизоляция плиты покрытия				
16	Устройство выравнивающего слоя покрытия (мелкозернистый бетон В15 по ГОСТ 26633-2015),	м2	1543	
		м3	77,2	
	армированного сеткой 5Вр-1-100 ГОСТ 23279-2012	кг	6774,2	
17	Нанесение битумного праймера ТехноНИКОЛЬ №01 (или аналог)	м2	1543	
18	Устройство наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (или аналог) - 3 слоя	м2	1543	
19	Устройство дополнительной наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (или аналог) -1 слой	м2	172	
20	Устройство разделительного слоя (Геотекстиль) -1 слой	м2	1543	
21	Устройство защитного слоя (бетон В25 по ГОСТ 26633-2015)	м2	1543	
		м3	77,2	
	армированного сеткой 5Вр-1-100/5Вр-1-100 ГОСТ 23279-2012	кг	6774,2	
Устройство гидроизоляция вертикальной части плиты покрытия				
22	Нанесение битумного праймера ТехноНИКОЛЬ №01 (или аналог)	м2	275,2	
23	Устройство наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (или аналог) - 3 слоя	м2	275,2	
24	Устройство дополнительной наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (или аналог) -1 слой	м2	275,2	
25	Устройство защитного слоя для гидроизоляции по вертикальной поверхности:			
	- экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 RF (или аналог) t= 50 мм	м2	275,2	
		м3	13,8	
	- мастика каучуко-битумная Bitumast ТУ 5775-016-52124071-2002 (или аналог)	м2	275,2	
		л	550,4	
Деформационные швы				
Деформационный шов в лотке - 34,9 м				
26	Установка в штробу в бетонной подготовке плиты пенополистирола (ГОСТ 15588-86) t=60 мм	м2	3,3	
		м3	0,15	
27	Укладка шнура Вилатерм 50мм (ТУ 2291-009-03989419-2006) для устройства компенсатора	п.м.	34,3	
28	Заполнение компенсатора битумной мастикой (ГОСТ 15836-79)	м3	0,15	
29	Устройство фартука из наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) (или аналог) -2 слоя	м2	19,6	
30		п.м.	30,9	

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 175 Листов: 274

	Установка в шов плиты пенополистирола (ГОСТ 15588-86) t=30 мм		0,93	
31	Установка в шов гидрошпонки ДЗ-140/30-4/35 (ТУ 5775-002-46603100-03)	п.м.	34,9	
32	Заполнение шва базальтовым волокном плотностью не менее 20 кг/м3 (ТУ УВ.2.7.88 023.025-96)	м2	6,6	
		м3	0,2	
33	Заполнение шва герметиком ТФ-1-ВТ (ТУ 5770-004-70017137-2003)	м3	0,03	
Деформационный шов во внешних стенах - 17,2 м				
34	Установка в шов плиты пенополистирола (ГОСТ 15588-86) t=30 мм	м2	7,6	
		м3	0,2	
35	Установка в шов гидрошпонки ДЗ-140/30-4/35 (ТУ 5775-002-46603100-03)	п.м.	17,2	
36	Заполнение шва базальтовым волокном плотностью не менее 20 кг/м3 (ТУ УВ.2.7.88 023.025-96)	м2	3	
		м3	0,11	
37	Заполнение шва герметиком ТФ-1-ВТ (ТУ 5770-004-70017137-2003)	м3	0,03	
38	Устройство дополнительной наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) (или аналог) -1 слой	м2	11,2	
39	Укладка шнура Вилатерм 50мм (ТУ 2291-009-03989419-2006) для устройства компенсатора	п.м.	17,2	
40	Заполнение компенсатора битумной мастикой (ГОСТ 15836-79)	м3	0,04	
41	Устройство фартука из наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) (или аналог) -2 слоя	м2	10,8	
Деформационный шов во внутренних стенах -11,2 м				
42	Заполнение шва базальтовым волокном плотностью не менее 20 кг/м3 (ТУ УВ.2.7.88 023.025-96)	м2	5,5	
		м3	0,2	
43	Заполнение шва герметиком ТФ-1-ВТ (ТУ 5770-004-70017137-2003)	м3	0,04	
Деформационный шов в покрытии -30,1 м				
44	Установка в шов плиты пенополистирола (ГОСТ 15588-86) t=30 мм	м2	27,1	
		м3	0,82	
45	Установка в шов гидрошпонки ДЗ-140/30-4/35 (ТУ 5775-002-46603100-03)	п.м.	30,1	
46	Заполнение шва базальтовым волокном плотностью не менее 20 кг/м3 (ТУ УВ.2.7.88 023.025-96)	м2	4,3	
		м3	0,12	
47	Заполнение шва герметиком ТФ-1-ВТ (ТУ 5770-004-70017137-2003)	м3	0,15	
48	Укладка шнура Вилатерм 50мм (ТУ 2291-009-03989419-2006) для устройства компенсатора	п.м.	35,8	
49	Заполнение компенсатора битумной мастикой (ГОСТ 15836-79)	м3	0,05	

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 176 Листов: 274

50	Устройство фартука из наплавляемой гидроизоляции Техноэласт ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) (или аналог) -2 слоя	м2	22,5	
----	--	----	------	--

3.5.14.39 Требования к ВОР на объемно-планировочные решения

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Толщину кирпичных стен/перегородок, марки ц/п раствора, кирпича, марку и вес сетки для армирования кладки.
2. Разделять объемы по кладке кирпичных стен и перегородок глухих и с проемами.
3. Наименование и объем материалов, необходимых для крепления кирпичных стен и перегородок к ж/б конструкциям, объемы разделить на горизонтальные и вертикальные примыкания.
4. Площадь, количество слоев оштукатурки, окраски м/к.
5. Диаметр и глубину сверления отверстий, диаметр и длину анкеров.
6. Наименование и объем материалов для устройства перемычек. В объеме ж/б перемычек дополнительно указывать их массу. Для металлических перемычек указывать количество слоев и площадь окраски (если предусмотрено рабочей документацией).
7. Марку, толщину ГКЛ, количество слоев, марку, толщину звукоизолирующих плит.
8. Объемы разделить по типам полов, согласно Р, указывать:
 - марку цементно-песчаного раствора/бетона, толщину слоя;
 - марку и массу сетки с учетом нахлеста для армирования стяжки;
 - объем гидроизоляции завода на стены;
 - толщину слоя плиточного клея;
 - размеры керамической/керамогранитной плитки;
 - для полимерных полов внести в ведомость все виды работ поэтапно (обеспыливание, грунтовка, гидроизоляция, стяжка, затирка бетона, дробеструйная обработка, шлифовка) согласно Р, с уточнением марки и типа используемого материала, а также нормы расхода каждого из компонентов;
 - в объемах по облицовке лестничных маршей указывать отдельно объем ступеней и площадок;
 - расход пропиток (Селектол, Элакор и т.д.) на м2.
9. Марку дверей, габариты, массу дверей, оснащение и марку фурнитуры.
10. Марку оконных блоков, габаритные размеры.
11. Материал, габариты и массу люков, оснащение и марку фурнитуры.
12. Материал, габариты и массу вентрешеток.

Кровля

13. Объемы по устройству кровельных покрытий указывать в м2 без учета расхода материалов.
14. При устройстве кровли из наплавляемых рулонных материалов с устройством вертикальных примыканий на высоту более 250 мм объем работ по устройству примыканий следует указывать дополнительно в метрах примыкания с указанием высоты примыкания.
15. Указывать наименование, марку применяемых материалов с уточнением количества и толщины слоев.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 177 Листов: 274

16. При устройстве кровли из профлиста указывать норму расхода материала.
17. Данные устройству примыканий, защитных фартуков, установке фасонных, доборных элементов должны содержать наименование вида работ с уточнением используемого материала, габаритные размеры элемента в соответствии с данными завода-изготовителя. Объем работ указывать в м.п./м²/т.
18. Объем крепежных элементов указывать в шт. с указанием длины элемента и марки производителя.
19. Объемы по монтажу зенитных фонарей указывать по площади горизонтальной проекции, измеренной по наружному контуру фонарей.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 178 Листов: 274

Ведомость на объемно-планировочные решения (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Прим ечани е
Кладочные работы					
1	Кирпичная кладка (кирпич полнотелый КР-р-по 250х120х65/1 НФ/150/2,0/25) на растворе М150 (ГОСТ 530-2012) t=120мм, высотой менее 4м	м2/м3	1/0,12		
2	Кирпичная кладка (кирпич полнотелый КР-р-по 250х120х65/1 НФ/150/2,0/25) на растворе М150 (ГОСТ 530-2012) t=380мм, высотой менее 4м	м2/м3	1/0,38		
3	Кирпичная кладка (кирпич полнотелый КР-р-по 250х120х65/1 НФ/150/2,0/25) с устройством проема на растворе М150 (ГОСТ 530-2012) t=120мм, высотой менее 4м	м2/м3	1/0,12		
4	Армирование кладки, сетка ячейкой 50х50 мм из арматуры 4Ср 4Вр-1	м2/кг	455/1709,7		
Ведомость крепления кирпичных стен и перегородок к ж/б конструкциям					
5	Анкер НСТ 12х145 (HILTI или аналог)	шт.	1344		
6	Уголок 75х75х5 ГОСТ 8509-93	п.м./кг	1/11,5		Прим ыкани е к стена м
7	Швеллер 14П	п.м./кг	39,4/472,4		
8	Уголок 75х75х5 ГОСТ 8509-93	п.м./кг	0,5/5,5		Прим ыкани е к перек ытию
9	Швеллер 14П	п.м./кг	35,1/420,8		
10	Базальтовое волокно l=120мм, t =30мм	п.м.	215,02		по горизо нталь ным швам
11	Базальтовое волокно l=380мм, t =30мм	п.м.	6,25		
12	Противопожарный герметик	п.м./л	221,27/66,4		по вертик альны м швам
13	Базальтовое волокно l=120мм, t =30мм	п.м.	196,9		
14	Базальтовое волокно l=380мм, t =30мм	п.м.	4,8		
15	Противопожарный герметик	п.м./л	201,7/60,5		
16	Вилатер d=30мм	п.м.	403,3		
Ведомость установки перемычек					
17	Швеллер 14П, L=1460 мм	м.п./кг	38/466,9		
18	Швеллер 14П, L=1860мм	м.п./кг	460,3/5665,4		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 179 Листов: 274

19	Огрунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 6 1 слой всех открытых поверхностей металлических деталей	м2	57,8		
20	Покрытие эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в 2 слоя всех открытых поверхностей металлических деталей	м2	57,8		
21	Перекрышки железобетонные 1ПБ 13-1	шт./кг	15/375		
22	Перекрышки железобетонные 1ПБ 16-1	шт./кг	1/30		
Конструкции фахверков (усиление кирпичных стен и перегородок)					
23	Усиление кирпичных перегородок 120 мм СФ-20 (30 шт)	т	4,559		
	на 1 шт:				
	Швеллер 14 П, L=5380 мм - 2 шт	кг	132,4		
	полоса 200x160x10 - 2 шт	кг	5,2		
	полоса 110x300x10 - 1 шт	кг	2,574		
	полоса 200x50x10 - 10 шт	кг	7,8		
	ф6 АІ, L=325 мм	кг	4		
	Болт М16х70	шт./кг	2/...		
	Гайка М16	шт./кг	2/...		
	Шайба 16	шт./кг	4/...		
24	Сверление отверстий диам.10 мм глубиной 100 мм (на 30 шт СФ-20)		180		
25	Анкер Hilti HST M10x110/30		180		
Отделка стен ГКЛВО					
26	Облицовка стен ГКЛВО толщ. 12,5 мм, в 2 слоя, с заполнением звукоизолирующими минераловатными плитами типа Акустик Баттс толщ. 50 мм	м2	100		
Кровля					
27	Пароизоляция из пленки ROCKbarrier	м2	93,7		
28	Термоизоляция из минераловатных плит двойной плотности Rockwool РУФ БАТТС Д ЭКСТРА - 100 мм верхний слой-50 мм, нижний слой-50 мм	м2	93,7		
29	Нижний кровельный слой: битумно-полимерный рулонный материал Изопласт ЭПП - 4 мм	м2	93,7		
30	Верхний кровельный слой: битумно-полимерный рулонный материал ИЗОПЛАСТ ЭКП (с крупнозернистой посыпкой) - 5мм	м2	93,7		
31	Основа кровельного слоя из хризотилцементных плит, скрепленных между собой и оштукатуренные со всех сторон битумным праймером - 2 слоя по 12 мм	м2	93,7		
32	Галтель из минераловатных плит				

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 180 Листов: 274

33	Дополнительные слои кровельного материала (примыкание к парапету)	м2/м.п.	68,9/41,1		
34	Защитный фартук оцинкованная кровельная сталь (-0,5мм с полимерным покрытием, ширина листа - 600мм)	п.м.	41,1		
Полы					
35	<i>Тип пола 1</i>	м2	100		
	керамогранитная плитка шлифованная, толщ. 8мм, 300х300 ГОСТ 57141-2016; клей плиточный типа "Ceresit CM 11"- 5 мм; ц/п стяжка, М 200, армированная стальной сеткой 5ВР-1 50/50 (593 кг), (ГОСТ 23279-2012, ТУ 1276-001-94469571-2016) -87 мм гидроизоляция (2 слоя "Техноэласта" на битумной мастике) - 8 мм; выравнивающая ц/п стяжка, М 200 - 30мм; бетон В15 W2 F100 -112 мм основание ж/б плита перекрытия				
					Заведение на стены на 200 мм-2,4 м2
36	<i>Тип пола 2</i>	м2	100		
	обеспыливающая пропитка "Элакор-ПУ Грунт 2К/50" 2 слоя по отшлифованной поверхности, (расход .../м2) выравнивающая ц/п стяжка, М 200, армированная стальной сеткой 5ВР-1 50/50 (593 кг) (ГОСТ 23279-2012, ТУ 1276-001-94469571-2016) - 90 мм; основание ж/б плита перекрытия				
37	<i>Тип пола 3</i>	м2	100		
	плитка глазурованная квадратная, гладкая КС ПК-20 200х200х20мм (ГОСТ 961-89), затирка кислотоупорная эпоксидный клей типа "Химфлекс 3КХ"- 5 мм; ц/п стяжка, М 200, армированная стальной сеткой 5ВР-1 50/50, (593 кг) (ГОСТ 23279-2012, ТУ 1276-001-94469571-2016) - 75 мм; гидроизоляция (2 слоя "Техноэласта П ВПП" на битумной мастике) - 8 мм				
					Заведение на стены на 200 мм-4,44 м2

	основание ж/б плита перекрытия				
38	<i>Тип пола 4</i>	м2	100		
	фасонная керамогранитная плитка (проступи, подступенки, площадки) - 8 мм клей плиточный типа "Ceresit CM 11" - 5 мм; выравнивающий слой из ц/п раствора, М 200 - 17 мм; основание ж/б лестничного марша				прост упи, подст упенк и - 60 м2, площа дки- 40 м2
39	<i>Тип пола 5</i>	м2	100		
	Пропитка двухкомпонентная полиуретановая "Селектол-П1" (расход .../м2)				
	ц/п стяжка, М 200, армированная стальной сеткой 5BP-1 50/50, (593 кг) (ГОСТ 23279-2012, ТУ 1276-001-94469571-2016) - 100 мм; гидроизоляция (2 слоя "Техноэласта П ВПП" на битумной мастике) по выровненному основанию - 8 мм				
40	<i>Тип пола 6</i>	м2	100		
	Зона безопасного прохода зеленого цвета RAL6018 Лак матовый "Продофикс 500 ПУ ТС" (расход 0,2 кг/м2) за 2 раза Финишный слой "Продофикс 500 ПУ", RAL 6018 (расход 1,5 кг/м2) - 1 мм Грунтовка "Протегол ЕП - конкрет праймер" (расход 0,2 кг/м2) Шлифовка базового слоя. Обеспыливание Базовый слой "Продофикс 500 ПУ", RAL 6018 (расход 3 кг/м2) - 2 мм песок кварцевый прокаленный ВС - 050 фракция 0,1 - 0,4 мм (расход 4,12 кг/м2) Грунтовка "Протегол ЕП - конкрет праймер" (расход 0,8 кг/м2) Дробеструйным обработка затвердевшего бетона. Дробь стальная WS 460 фр. 1 мм (расход 0,6 кг/м2) Затирка свежееуложенного бетона роторно-лопастными машинами стяжка бетонная В25, армированная сеткой 5BP-1 100x100 - 97 мм, опалубка из обрезанной доски толщ. 25мм с				сетка 5BP- 1- 308 кг

	покрытием пленкой (S доски=351,23м2, S пленки =707,86м2)				
	гидроизоляция обмазочная по типу "Glims Водостоп" -2 слоя				
	грунтовка" Glims Primerгрунт" (расход 0,2кг/м2)				
	обеспыливание бетонного основания				
	основание ж/б плита				
41	Плинтус из керамогранита	м.п/м2	100/15		
	Грунтовка				
	Керамогранит h=150 мм, t=8 мм по слою плиточного клея				
42	Плинтус ПВХ	м.п.	100		
Заполнение проемов					
43	Блок оконный наружный ОАК СПО 1200-1000	шт.	1		
44	Блок оконный наружный ОАК СПО 1200-2000		1		
45	Дверной блок стальной внутренний, однопольный левого открывания, класс прочности М3, оборудован врезным замком NEMEF 1769/03/65 PZ ZN front и ручкой (с гарнитур дверей на накладке 2916/05 PZ72 цвет серый (комплект ручки - 2шт., шток), цилиндр DL Standard), оснащен доводчиком GEZE TS2000 с рычажной тягой, цвет по RAL. Проём 810х2130мм	шт.	1		
46	Дверной блок стальной внутренний, противопожарный EIS-60, дымогазонепроницаемый, с притвором, однопольный правого открывания, класс прочности М3, оборудован врезным замком NEMEF 1769/46/65 PZ ZN front и ручкой "Антипаника", (с гарнитур дверей на накладке 2916/05 PZ72 цвет серый (комплект ручки - 2шт., шток), цилиндр DL Standard), остекленный (ост. 300х900), оснащен доводчиком GEZE TS2000 с рычажной тягой, цвет RAL-7047. Проём 1060х2130мм	шт.	1		

47	Дверной блок стальной внутренний, противопожарный EIS-60, дымогазонепроницаемый, с притвором, полуторный, полотна 300+900 левого открывания, класс прочности МЭ, оборудован врезным замком NEMEF 1769/46/65 PZ ZN front , замком СКУД и ручкой "Антипаника", остекленный (остекл.300x900), (с гарнитур дверей на накладке 2916/05 PZ72 цвет серый (комплект ручки - 2шт., шток), цилиндр DL Standard), оснащен доводчиком GEZE TS2000 с рычажной тягой, цвет по RAL. Проём 1260x2130мм	шт.	1		
Люки					
48	Люк ЛМ, габариты 1435x1725 мм. Состав: лист 1,5 мм, 3 мм и 5 мм из стали марки AISI 304; профильная труба 40x20x1,5 мм и 50x25x1,5 мм из стали марки AISI 304; замок MS-705-3; петля рояльная; крепёж. Весь люк шлифованный. Вес изделия 86,9 кг.	шт./кг	3/260,7		
49	Люк настенный противопожарный EIS-60 металлический дымогазонепроницаемый однопольный глухой левого открывания, оборудован корпусом огнестойкого замка NEMEF 1769/03/65 PZ ZN front с гарнитуром для противопожарных дверей на накладке 2916/05 PZ72 цвет серый (комплект ручки - 2 шт., шток), цилиндр DL Standard), цвет по RAL, размер 500x800h	шт./кг	5/96,6		
50	Решетки вентиляционные Bp1...Bp9 (декоративные), В составе: лист толщиной 2 мм (AISI 304), труба 16x0,5 мм (AISI 304), лист толщиной 3 мм (Ст3), уголок 32x32x3 мм (Ст3), сетка тканная №10, 2 мм ГОСТ 3826-82, крепеж; комплектующие из стали марки Ст3 окрашены порошковой краской по RAL, комплектующие из стали марки AISI 304 - шлифованные	м2/кг	7,4/215,45		
Устройство дренажных лотков					
51	Закладные детали: Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 Арматура диам.10, 500С ГОСТ52544, l=245 мм	м.п./т	100/0,377		
		м.п./т	82/0,051		
52	Перекрытие лотка Лист рифленый (чечевичное рифление) t=6 мм, 200x600 мм Уголок 25x25x3	м2/т	10/0,6077		
		м.п./т	100/0,112		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 184 Листов: 274

53	Огрунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 6 1 слой металлических деталей	м2	29,6		
54	Покрытие эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в 2 слоя металлических деталей	м2	29,6		
55	Покрытие эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в 2 слоя всех открытых поверхностей металлических деталей	м3	30,6		
56	Проникающая пропитка, гидрофобизирующий состав "Элакор МБ4" (или аналог) (расход .../м2)	м2/л	25		
Разное					
57	Устройство галтелей в местах примыкания гидроизоляции 50х50 мм, ц/п раствор М 150	м.п./м3	50/0,0625		

3.5.14.40 Требования к ВОР на отделочные работы

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Тип отделки (штукатурка, окраска простая/улучшенная), объемы разделять для помещений до 4-х метров и свыше 4-х метров.
2. Толщину штукатурного слоя, марку раствора.
3. Марку сетки для штукатурных работ.
4. Выделять объемы по отделке откосов.
5. Количество слоев грунтовки, шпатлевки, окраски при окрасочных работах.
6. Марку подвесных потолков.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 185 Листов: 274

Ведомость на отделочные работы (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Код КСМ (для материала в)	Прим ечан ие
Отделка бетонных/кирпичных стен					
	Простая отделка (типовые решения Т1)(до 4-х метров/свыше 4-х метров)				
	<i>Бетонные стены</i>	м2	100		
	<i>Откосы</i>	м2	15		
1	Шлифовка поверхности	м2	115		
2	Грунтовка акриловая	м2	115		
3	Простая окраска в/э составом в 3 слоя/упрочняющая бетонная пропитка, обеспечивающая гидроизоляцию и повышение химической стойкости бетона (толщ. 2 мм)/обеспыливающая пропитка	м2	115		
	<i>Кирпичные стены</i>	м2	100		
	<i>Откосы</i>	м2	15		
4	Простая штукатурка цементно-песчанная, М150, толщ. 14 мм	м2	115		
5	Грунтовка акриловая	м2	115		
6	Простая окраска в/э составом в 3 слоя				
	Простая отделка (типовые решения Т2) (до 4-х метров/свыше 4-х метров)				
	<i>Бетонные стены</i>	м2	100		
	<i>Откосы</i>	м2	15		
6	Шлифовка поверхности	м2	115		
7	Грунтовка акриловая	м2	100		
	Шпаклевка				
	Грунтовка акриловая			115	
	Простая окраска в/э составом в 3 слоя				
	<i>Кирпичные стены</i>	м2	100		
	<i>Откосы</i>	м2	15		
8	Простая штукатурка цементно-песчанная, М150, толщ. 14 мм	м2	115		
9	Грунтовка акриловая	м2	115		
	Шпаклевка				
	Грунтовка акриловая				
	Простая окраска в/э составом в 3 слоя				

	Улучшенная отделка (типовые решения Т3/Т3.1) (до 4-х метров/выше 4-х метров)	м2	100		
	Бетонные стены	м2	15		
	Откосы	м2	115		
10	Грунтовка "Бетоноконтакт"	м2	115		
11	Штукатурка улучшенная полимерно-цементная, 20 мм	м2	115		
12	Штукатурка улучшенная полимерно-цементная по сетке тканой ГОСТ 3826-82, ТУ 14-178-215-01 (ячейка 10мм диам. проволоки 1мм), толщ. 20 мм	м2	115		
13	Грунтовка акриловая Шпаклевка Улучшенная окраска в/э составом (грунтовка, шпаклевка, окраска за 3 раза)/улучшенная окраска в/э составом КМ0 (грунтовка, шпаклевка, окраска за 3 раза)	м2	115		
	Кирпичные стены	м2	100		
	Откосы	м2	15		
14	Штукатурка улучшенная цементно-песчанная, М150, толщ. 17 мм	м2	55		
15	Штукатурка улучшенная цементно-песчанная, М150, по сетке тканой ГОСТ 3826-82, ТУ 14-178-215-01 (ячейка 10мм диам. проволоки 1мм), толщ. 17 мм	м2	60		
16	Грунтовка акриловая Шпаклевка Грунтовка акриловая Улучшенная окраска в/э составом (грунтовка, шпаклевка, окраска за 3 раза)/улучшенная окраска в/э составом КМ0 (грунтовка, шпаклевка, окраска за 3 раза)	м2	115		
	Улучшенная отделка по ГКЛВО (типовые решения Т4)				
17	Грунтовка акриловая Шпаклевка (стартовый слой) Грунтовка акриловая Шпаклевка (финишный слой) Грунтовка акриловая Окраска в/э составом за 3 раза	м2	100		
	Отделка стен и перегородок под плитку				
18	грунтовка акриловая клей плиточный типа "Литокол" t=5мм керамическая плитка глазированная, 200x300 мм, t=10 мм	м2	100		
Отделка потолков					
Простая отделка					

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 187 Листов: 274

19	Шлифовка поверхности	м2	100		
20	Грунтовка акриловая	м2	100		
21	Простая окраска в/э составом в 3 слоя/упрочняющая бетонная пропитка, обеспечивающая гидроизоляцию и повышение химической стойкости бетона (толщ. 2 мм)/обеспыливающая пропитка	м2	100		
	Улучшенная отделка				
22	Грунтовка акриловая Шпаклевка Улучшенная окраска в/э составом (грунтовка, шпаклевка, окраска за 3 раза)/улучшенная окраска в/э составом КМ0 (грунтовка, шпаклевка, окраска за 3 раза)	м2	100		
	Подвесные потолки				
23	Устройство подвесных акустических модульных потолков 600х600 мм со скрытым креплением, цвет белый (вес подконструкции 2 кг/м2)	м2	100		
24	Устройство реечных подвесных потолков в санузлах, душевых, преддушевых (Cesal S-100 Profi 3306 белый)	м2	100		

3.5.14.41 Требования к ВОР на облицовочные работы (гранит, мрамор и т.д.)

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Месторождение гранита/мрамора, габаритные размеры плит, тип поверхности.
2. Толщину и марку раствора (смеси) для укладки плит.
3. Способ крепления, наименование и объем материалов для крепления плит.
4. Выделять объемы по облицовке лестниц (ступени, подступенки, площадки), пандусов.
5. Состав подсистемы для установки плит (вид стали, наименование, марку, вес несущих элементов, крепеж и пр.) или прикладывать спецификацию элементов к ВОР.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 188 Листов: 274

Ведомость на облицовочные работы (гранит/мрамор) (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
Полы					
1	Гидроизоляция типа Техноэласт ЭПП в 2 слоя с заводом на стены/колонны на 200 мм- 8 мм	м2	692,9		
2	Бетонная подготовка В15- 92 мм, армированная сеткой 5ВР-1 100х100мм	м2/т	647,3/1,82 3		
3	Ц/п раствор (сухая монтажно-кладочная смесь М 300) - 20мм	м2/м3	647,3/13		
4	Гранитные плиты «Сибирский» (светло-серый) 400х800х30 мм, полированные (марка Кп-1)	м2	224		
5	Плиты Габбро 400х800х30 мм, полированные (марка Кп-2)	м2	135,4		
6	Гранитные плиты "Сибирский" (светло-серый) 400х800х40мм, термообработанные (марка Кп-3)	м2	147,8		
7	Плиты "Габбро" 400х800х40 мм, термообработанные (марка Кп-4)	м2	89,3		
8	Гранитные плиты "Сибирский" тактильные, "Внимание препятствие" 600х600х40 мм, термообработанные с конусообразными рифами (марка Кп-5)	м2	24,5		
9	Гранитные плиты "Сибирский" тактильные, "Направление движения" 150х600х40мм, термообработанные (марка Кп-6)	м2	24,12		
10	Гранитные плиты "Сибирский" тактильные, "Поле получения услуг" 600х600х40мм, термообработанные (марка Кп-7)	м2	2,16		
11	Агломератные плитки 50х600х30мм, RAL 1023 (TRAFFIC YELLOW) (марка А2к)	м2	0,3		
	Устройство деформационных швов в полах				
12	Деформационный шов типа DEFLEX серия 414/с-035 (марка ДШ-4)	п.м.	17,6		
Лестничные сходы					
13	Облицовка ступеней:				
13.1	Гранитные плиты термообработанные, толщиной 60 мм (серый), "Сибирский", в т.ч.	м2	119		
	размером 400х600х60мм	м2	98		
	размером 400х400х60мм	м2	11,2		
	размером 400х340х60мм	м2	9,8		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 189 Листов: 274

13.2	Гранитные плиты термообработанные, толщиной 60 мм (серый), "Сибирский" с выемкой (фрезерованием) глубиной 15мм и шириной 100мм, (серый), "Сибирский", в т.ч.	м2	22,4		
	размером 400х600х60мм	м2	20,4		
	размером 400х400х60мм	м2	1		
	размером 400х340х60мм	м2	1		
13.4	Керамогранитом "Гранитогресс", жёлтый, разм. 100х600х8мм в приготовленное углубление в проступи (на плиточном клее)	м2	5,8		
13.5	Ц/п раствор (сухая монтажно-кладочная смесь М 300) - 40 мм	м3	5,9		
14	Облицовка площадок:				
14.1	Гранитные плиты термообработанные, толщиной 40 мм (серый), "Сибирский", в т.ч.		34,2		
	размером 540х600х40мм	м2	16,2		
	размером 600х600х40мм	м2	18		
14.2	Ц/п раствор (сухая монтажно-кладочная смесь М 300) - 60 мм	м3	2,1		
15	Облицовка подступенков				
15.1	Гранитные плиты термообработанные, толщиной 20 мм (серый), "Сибирский" в т.ч.	м2	19,6		
	размером 60х600х20мм	м2	16,4		
	размером 60х400х20мм	м2	1,6		
	размером 60х340х20мм	м2	1,6		
15.2	Ц/п раствор (сухая монтажно-кладочная смесь М 300) - 20 мм	м3	0,4		
16	Облицовка гранитом пандусов лестничных сходов				
16.1	Гранитные блоки термообработанные, (серый), "Сибирский" в т.ч.	м2	19,2		
	размером 360х500х180мм (тип 1)	шт./м2	1,08		
	размером 360х500х193мм (тип 2)	шт./м2	12,6		
	размером 400х500х173мм (тип 3)	шт./м2	1,2		
	размером 360х150х180мм (тип 4)	шт./м2	0,324		
	размером 360х150х193мм (тип 5)	шт./м2	3,78		
	размером 400х150х173мм (тип 6)	шт./м2	0,36		
16.2	Ц/п раствор (сухая монтажно-кладочная смесь М 300) - 20 мм	м3	1		
Стены и колонны					
	Мраморные плиты с креплением крюками по арматурной сетке и заливкой ц/п раствором М150 толщ. 30 мм				

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 190 Листов: 274

17	Плита мраморная полированная «Саянский» (белый) 400х600х20 мм, на одном торце (h=400 мм) снять фаску 10х10 мм (фаску не полировать), торец заполировать (марка МУ-1)	шт/м2	83/19,9		углово й
18	Плита мраморная полированная «Саянский белый» 400х300х20 мм, на одном торце (h=400 мм) снять фаску 10х10 мм (фаску не полировать), торец заполировать (марка МУ-2)	шт/м2	74/8,9		углово й
19	Плита мраморная полированная «Саянский белый» 200х600х20 мм, на одном торце (h=200 мм) снять фаску 10х10 мм (фаску не полировать), торец заполировать (марка МУ-3)	шт/м2	5,06		
20	Плита мраморная полированная «Саянский белый» 400х600х20 мм, (марка М-1)	шт/м2	1993/478,3		
21	Плита мраморная полированная «Саянский белый» 400х300х20 мм, (марка М-2)	шт/м2	140/16,8		
22	Плита мраморная полированная «Саянский белый» 200х600х20 мм, (марка М-3)	шт/м2	258/31		
Гранитные плиты (цоколь) с креплением крюками по арматурной сетке и заливкой ц/п раствором М150, толщ.75 мм					
19	Плиты Габбро (черный) полированные 200х300х20 мм, на одном торце (h=200 мм) снять фаску 10х10 мм (фаску не полировать), торец заполировать (марка ГУ-1)	шт/м2	7/0,4		углово й
20	Плиты Габбро (черный) полированные 200х600х20 мм, на одном торце (h=200 мм) снять фаску 10х10 мм (фаску не полировать), торец заполировать (марка ГУ-2)	шт/м2	12/1,4		углово й
21	Плиты Габбро (черный) полированные 200х600х20мм (марка Г-1)	шт/м2	162/19,4		
Отделка колонн гранитными плитами с креплением крюками по арматурной сетке и заливкой ц/п раствором М150, толщ. 30 мм					
22	Плиты Габбро, полированная, 200х290х20 мм, на одном торце (h=200 мм) снять фаску 5х5 мм (фаску не полировать), торец заполировать (марка ГУ-3)	шт/м2	20/1,2		углово й
23	Плиты Габбро, полированная, 200х390х20мм, на одном торце (h=200 мм) снять фаску 5х5 мм (фаску не	шт/м2	20/1,6		углово й

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 191 Листов: 274

	полировать), торец заполировать (марка ГУ-4)				
24	Плиты Габбро, полированная, 200х440х20мм, на одном торце (h=200 мм) снять фаску 5х5 мм (фаску не полировать), торец заполировать (марка ГУ-5)	шт/м2	8/0,72		углово й
	Устройство деформационных швов в полах				
25	Деформационный шов типа DEFLEX 318-030, цвет серый(марка ДШ-6)	п.м.	12		
	Крепление настенного камня на растворе (информационно на 1 м2)				
26	Сетка сварная Ø5 ВР-1 100х100 мм	м2	1		
27	Дюбель-гвоздь «HILTI» HPS-1 8х60, или аналог	шт.	8		
28	Арматура А-III Ø8 мм, L=80 мм	шт.	8		
29	Лента стальная перфорированная PVA 17х0.75 SORMAT; L=60 мм	п.м.	0,64		
30	Проволока латунная Ø4 мм	п.м.	1,8		
	Опорный уголок				
31	Монтаж уголка 80х50х5 мм (для устройства первого ряда камня)	п.м./кг	163,5/735,7		
32	Сверление отверстий в ж/б стенах 8х100 мм	шт.	328		
33	Установка анкеров HILTI HSL M8/100, или аналог	шт.	328		
Мраморные плиты на подсистеме					
34	Плита 600х600х30мм, Мрамор "Саянский" кремовый.Полированный. Плиты крепятся на подсистему.	шт/м2	303/109,08		
35	Плита 600х600х30мм, Мрамор "Саянский" кремовый.Полированный. Плиты крепятся на подсистему. Обрезать по месту	шт/м2	65/34,4		
36	Плита мерная 600х300х30мм, Мрамор "Саянский" кремовый. Полированный. Плиты крепятся на подсистему	шт/м2	94/16,92		

37	Подсистема (подконструкция) «Front» из нержавеющей стали для установки натурального камня на стены платформы в составе (на 1 м2): подвижная часть кронштейна ПКУ 100 усиленный 100 мм, нерж. – 2,88 шт; неподвижная часть кронштейна НКУ 250 усиленный 250 мм, нерж. – 2,88 шт; усиленная шайба УШ нерж. – 2,88 шт; болтовое соединение БС нерж. – 2,88 шт; термоизолирующая накладка ПК – 2,88 шт; соединитель СЭ-П1 нерж. – 0,37 шт; Т-профиль усиленный нерж. – 1,76 м.п.; направляющая ПЛА алюм. – 3,36 п.м.; направляющая ПГСА алюм. – 0,23 п.м.; направляющая ПГСА.1 алюм. – 0,23 п.м.; заклепка 4,8х10 нерж. – 22,83 шт.	м2/т	160,4/...		
----	---	------	-----------	--	--

3.5.14.42 Требования к ВОР на облицовочные работы (панели)

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Наименование, марку, массу подсистемы (прикладывать спецификацию элементов или указывать все элементы в ВОР).
2. Наименование, марку, толщину, массу панелей/решеток.
3. Наименование, марку, размеры, массу деталей для устройства примыканий и т.д.
4. Высоту и площадь инвентарных лесов; объем лесов для стен указывать в м2 вертикальной проекции на стены, на потолки - в м² горизонтальной проекции на основание.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 193 Листов: 274

Ведомость на облицовочные работы (панели, кассеты и т.д.) (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
Облицовка путевой стены					
1	Подсистема Hilti для путевой стены (профили системы MQ/MFT) (монтаж кронштейнов, направляющих, держателей панели) Сверление отверстий глубиной 80 мм, диам. 10 мм для крепежных элементов. Установка анкеров Hilti HRD HF10x80 мм	м2/т	2161,29/....		см. спецификацию элементов
		шт.	6045		
		шт.	6045		
2	Кассета из алюминиевого листа 2 мм Eland-Alu-Fasad DS, анодирование, черный никель	м2/т	676,1/...		
3	Кассета из алюминиевого листа 2 мм Eland-Alu-Fasad DS, анодирование, желтый никель	м2/т	398,4/...		
4	Алюминиевая трехслойная панель с сотовым заполнение со стеклом (триплекс) «Perfaten Alcore Glass Print», цвет RAL 9005, толщ. 17 мм	м2/т	200,86/...		
5	Гранит Габбро Диабаз 400x600x30/400x500/30 с пропилом по 2-м торцам	м2	366,7		
6	Декоративная вентиляционная алюминиевая решетка. Анодирование, черный никель, L=1795 мм, труба-бокс 50x30x2 мм	м2/т	519,23/...		
7	Устройство покрытия примыканий, переходных сливов из оцинкованной стали с полимерным покрытием, в т.ч. Нашельник Н-1. Гнутый уголок 100x50мм (сталь оцинкованная окрашенная толщ.1мм) Нашельник Н-2. Гнутый уголок 75x50мм (сталь оцинкованная окрашенная толщ.1мм)	м.п./м2	50/6,88		
		м.п./м2	25/3,75		
		м.п./м2	25/3,13		
10	Герметизация швов (заполнение пропилов камня), герметик силиконовый DowSil 791 (Dow Corning), (310 мл.)	м.п./шт.	332/236		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 194 Листов: 274

11	Установка и разборка инвентарных лесов высотой до 11 м	м2	2161		
Облицовка потолка					
12	Подсистема Hilti для путевой стены (профили системы MQ/MFT) (монтаж кронштейнов, направляющих, держателей панели) Сверление отверстий глубиной 80 мм, диам. 10 мм для крепежных элементов. Установка анкеров Hilti HRD HF10x80 мм	м2/т шт. шт.	1354,27/.... 1957 1957		см. спецификацию элементов
13	Кассета из алюминиевого листа 2 мм Eland-Alu-Fasad DS, анодирование, черный никель	м2	1354,27		
14	Монтаж короба светильника - кассета из алюминиевого листа 2 мм Eland-Alu-Fasad DS, анодирование, желтый никель	м.п./м2	40/20		
15	Установка и разборка инвентарных лесов высотой до 11 м	м2	1354		

3.5.14.43 Требования к ВОР на работы по демонтажу бетонных/железобетонных конструкций

Указать в ведомости в обязательном порядке:

- Основной материал демонтируемых конструкций (бетон/железобетон).
- Способ демонтажа конструкций:
 - гидромолот с указанием объема разбивки (м³);
 - отбойные молотки с указанием марки бетона и объема разбивки (м³);
 - алмазная резка - длину реза (м).
- Для алмазной резки также указать:
 - вид резки: дисковая или канатная;
 - толщину реза (мм);
 - отверстия под строповку для демонтажа: количество (шт.), диаметр (мм), глубина (мм), направление (стена/потолок) и материал (бетон/железобетон – с указанием марки) сверления;
 - сверление отверстий перфоратором для крепления станины установки алмазной резки: количество (шт.), диаметр (мм), глубина (мм), направление (стена/потолок) и материал (бетон/железобетон – с указанием марки) сверления.
- Массу строительного мусора (т), подлежащего погрузке в автосамосвалы указанной грузоподъемности (до 20 т и свыше 20 т) и вывозу на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 195 Листов: 274

Для учета усложняющих факторов производства работ - указать условия работы в ВОР (способ работ (открытый/закрытый), условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

Ведомость на работы по демонтажу бетонных/железобетонных конструкций (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Алмазная резка «стены в грунте»				
1	Канатная алмазная резка железобетонной конструкции толщиной 1,00 м	м	639,8		
2	Горизонтальное сверление алмазной коронкой отверстий Ø122 мм, глубиной 1000 мм (для строповки сегментов)	шт.	394		
3	Горизонтальное сверление перфоратором отверстий Ø20 мм, глубиной 200 мм (для крепления станины установки алмазной резки)	шт.	632		
4	Погрузка ж/б блоков в автосамосвалы грузоподъемностью до 20 т и вывоз на полигон	т	1028		ЗАО

1. Открытый способ работ

3.5.14.44 Требования к ВОР на демонтаж/восстановление тротуаров, дорожного покрытия

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Демонтажные работы:

- разборка бортовых камней, с указанием основания (бетонное, щебеночное) (м);
- разборка покрытий и оснований асфальтобетонных (м³);
- срезка поверхностного слоя методом холодного фрезерования (м²), с указанием ширины барабана фрезы (мм) и толщины слоя (см), без препятствий или с препятствиями (количество колодцев и решеток на 1000 м²);
- способ погрузки строительного мусора: механизированная (т), ручная (т);
- перевозка строительного мусора на полигон ТБО;
- размещение отходов от разборки, с указанием вида отходов в тн;
- срезка растительного слоя: бульдозер с указанием мощности (кВт) и дальностью передвижения земляных масс;

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 196 Листов: 274

- погрузка и вывоз грунта на полигон или в отвал (вывоз в отвал должен быть обоснован проектом, размещение на отвале не учитывается). При вывозе грунта в отвал – указать работу на отвале и расстояние (км) до отвала;
 - объем и массу грунта (и м3 и т);
 - виды грунта (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные);
 - для вывоза на полигон грунта и мусора (т), указать грузоподъемность автосамосвалов (до 20 т и свыше 20 т), обозначив в примечании Административный округ г. Москвы по адресу строительного объекта.
2. Дорожная часть:
- устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: песок, щебень (м3);
 - устройство цементобетонного основания: указать толщину слоя, марку бетона.
 - устройство покрытий из горячих асфальтобетонных смесей: указать толщину слоя, марку и тип асфальтобетонной смеси;
 - укладка геосетки в асфальтобетонное дорожное покрытие (м2): указать марку геосетки;
 - устройство дорожных покрытий из сборных железобетонных плит прямоугольных: указать марку плит (м3).
3. Устройство тротуаров:
- устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: песок, щебень (м3);
 - устройство цементобетонного основания: указать толщину слоя, марку бетона.
 - устройство покрытий тротуаров из асфальтобетонных смесей: указать толщину слоя, марку и тип асфальтобетонной смеси
 - устройство покрытий тротуаров из бетонных и гранитных плит, бетонных и гранитных малоразмерных плит (м2): указать материал заполнения швов (песок/цементный раствор), характеристики плит, резку гранитных и бетонных малоразмерных плит в некратных местах в построечных условиях (м).
4. Устройство бортового камня:
- установка бортовых камней (м): указать марку бортового камня.

Ведомость на демонтаж/восстановление тротуаров, дорожного покрытия (**образец**)

По з.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материал ов)	Примечание
	Демонтажные работы				
1	Разборка бетонного бортового камня на песчаном основании БР 100.30.15	м.п.	36		
2	Разборка твёрдых покрытий из асфальтобетона ,толщина слоя 0,52м	м2	16,2		
3	Разборка покрытий тротуаров, толщиной 0,23м	м2	10		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 197 Листов: 274

4	Погрузка строительного мусора от разборки, перевозка строительного мусора автосамосвалами г/п 20т на расстояние 27 км с размещение на полигоне (для ЮЗАО)	м3	12,2 72		
	Дорожная одежда				
5	Устройство бетонного бортового камня марки БР 100.30.15	м.п.	36		
6	Устройтсво твердых покрытий из асфальтобетонного покрытия	м2	16,2		
	щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20 на вяжущем ПБВ типа СБС, Н=0,05м				
	крупнозернистый асфальтобетон плотный тип Б, марка II, Н=0,07м				
	крупнозернистый асфальтобетон плотный тип Б, с щебнем из изверженных пород марка III, Н=0,07м				
	жесткий укатываемый бетон В7,5 , Н=0,18 м				
	щебеночно-гравийная смесь С5, марки М600, Н=0,15 м				
7	Устройство покрытий тротуаров	м2	10		
	песчаный асфальтобетон тип Д, марка II, Н=0,04м				
	крупнозернистый асфальтобетон тип В, марка III, Н=0,07 м				
	жесткий укатываемый бетон В7,5 , Н=0,12 м				

3.5.14.45 Требования к ВОР на устройство газонного покрытия

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Озеленение:

- устройство корыта под газоны, с указанием группы грунта (м³);
- погрузка и вывоз грунта на полигон или в отвал (Вывоз в отвал должен быть обоснован проектом, размещение на отвале не учитывается). При вывозе грунта в отвал – указать работу на отвале и расстояние (км) до отвала.
- для вывоза на полигон грунта и мусора (т), указать грузоподъемность автосамосвалов (свыше 20 т и до 20 т), обозначив в примечании Административный округ г. Москвы по адресу строительного объекта;
- подготовка почвы для устройства газонов, откосов и цветников с добавлением растительного слоя земли 75% механизированным способом и 25% ручным способом (м²), с указанием толщины слоя (см);
- улучшение почвы газонов внесением торфа, с указанием толщины слоя;
- посев газонов вручную или с помощью гидросеялки, с указанием способа полива (м²);
- укладка готового газона в рулонах (м²);

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 198 Листов: 274

- уход за газоном (м²);
- прополка газонов (м²).

Ведомость на устройство газонного покрытия (образец)

Поз .	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Озеленение				
1	Устройство в городских условиях посевных газонов на искусственных многокомпонентных почвогрунтах с органическими и минеральными удобрениями 20 см с посевом трав обыкновенного газона и с поливом из поливочных машин (75%-механизированная и 25%-ручная)	м2	1710		
2	Устройство в городских условиях спортивных газонов на искусственных многокомпонентных почвогрунтах с органическими и минеральными удобрениями 25 см с посевом трав обыкновенного газона и с поливом из поливочных машин (75%-механизированная и 25%-ручная)	м2	341		
	Уход за насаждениями в послепосадочный период				
3	Уход за газоном	м2	2051		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 199 Листов: 274

3.5.14.46 Требования к ВОР на вырубку, посадку деревьев и кустарников

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Вырубка деревьев и кустарников:
 - валка и разделка деревьев: наименование породы, количество (шт.), диаметр и высота породы;
 - погрузка и вывоз мусора на полигон.
 - корчевка и разделка пней вручную: диаметр пня (см);
 - вырубка кустарников, перерубка и извлечение вручную корней: наименование породы, количество (шт.), диаметр и высота породы;
 - для погрузки непригодного грунта (т) из под посадочных ям под деревья и кустарники, указать объем ковша экскаватора (м³);
 - плотность грунта растительного слоя (т/м³) и плотность мусора от вырубаемой древесины (т/м³);
 - для вывоза на полигон грунта и мусора (т), указать грузоподъемность автосамосвалов (свыше 20 т и до 20 т) обозначив в примечании Административный округ г. Москвы по адресу строительного объекта.
2. Пересадка деревьев и кустарников:
 - заготовка деревьев и кустарников с комом или без кома земли, с указанием размера посадочного материала (шт.);
 - заготовка стандартных саженцев с оголенной корневой системой деревьев или кустарников с указанием способа упаковки (механизированным способом или вручную), без упаковки (механизированным способом или вручную);
 - подготовка стандартных/нестандартных посадочных мест для деревьев, кустарников, живой изгороди вручную или механизированным способом, с указанием размера кома (квадратный/круглый) земли (м) в естественном грунте или с добавлением растительной земли (от 1%-100%);
 - посадка деревьев и кустарников с комом земли, с указанием размера посадочного материала (м).
3. Восстановление отпада деревьев и кустарников:
 - на пересадку должно быть учтено 5% деревьев и 7% кустарников от пересаживаемых зеленых насаждений.
4. Уход за зелеными насаждениями:
 - уход за деревьями или кустарниками, с указанием размера кома земли (м);
 - уход за саженцами с оголенной корневой системой деревьев или кустарников в шт.;
 - укрытие на зиму в м².

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 200 Листов: 274

Ведомость на вырубку, посадку деревьев и кустарников (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Вырубка деревьев				
1	Валка деревьев с разделкой древесины на корню в особо стесненных условиях между деревьями, зданиями, сооружениями и у проезжей части мягколиственных и хвойных пород диаметром до 0,5 м	шт	50		
2	Корчевка пней вручную с засыпкой ям от корчевки, в городских стесненных условиях, диаметр пня 25 см	шт	50		
	Вырубка кустарников				
3	Вырубка кустарников с последующей ручной переноской и складированием на расстояние до 50 м при диаметре кустов у корня до 300 мм	шт	3		
4	Перерубка извлечение вручную корней кустарников с последующей переноской и складированием на расстояние до 50 м, засыпкой образующихся ям растительной земельной смесью при диаметре кустов 200 мм	шт	3		
	Пересадка деревьев и кустарников				
5	Подготовка посадочных мест и посадка лиственных с комом земли размером 1,3х1,3х0,6 м с добавлением привозных многокомпонентных искусственных почвогрунтов с органическими и минеральными удобрениями на 100% (75%-механизированным способом, 25%-вручную) Клен остролистный-20 шт, рябина обыкновенная -20 шт. липа мелколистная -10 шт	шт	50		
6	Подготовка посадочных мест и посадка кустарников лиственных с комом земли размером Д=0,5м, Н=0,4 м с добавлением искусственного почвогрунта с органическими и минеральными удобрениями на 100% (40%- механизированным способом, 60%-вручную) . Пузыреплодник обыкновенный- 3 шт	шт	3		
	Восстановление отпада				

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 201 Листов: 274

7	Восстановление отпада не принявшихся деревьев лиственных 1,3х1,3х0,6 м в размере 5% от количества без добавления искусственного многокомпонентного почвогрунта с органическими и минеральными удобрениями: Клен остролистный	шт	3		
8	Восстановление отпада не принявшихся кустарников лиственных с комом Д=0,5м, Н=0,4м в размере 7% от количества без добавления искусственного многокомпонентного почвогрунта с органическими и минеральными удобрениями: Пузыреплодник обыкновенный	шт	1		
	Уход за зелеными насаждениями				
9	Уход за деревьями с комом земли размером 1,3х1,3х0,6 м	шт	50		
10	Уход за кустарниками с комом земли размером 1Д=0,5м, Н=0,4м	шт	3		
	Примечание :				
	Работы ведутся в ЮАО г. Москвы				
	Погрузка грунта растительного слоя с помощью экскаватора с вместимостью ковша 0,8м ³ и перевозкой автосамосвалами г/п 20т. С размещением на полигоне				
	<i>Плотность грунта растительного слоя - 1,4 т/м³</i>				
	Погрузка и перевозка строительного мусора автосамосвалами г/п 20т , с размещением на полигоне				
	<i>Плотность вырубаемой древесины -0,8т/м³</i>				

3.5.14.47 Требования к ВОР на устройство специальных технологических укрытий (тепляки)

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Тип, количество специальных технологических укрытий (шт.) и их перестановок.
2. Изготовление инвентарных металлических конструкций (ферм и т.д.), масса (т).
3. Монтаж/демонтаж каркаса. На 1 тепляк: массу (т) металлических конструкций, характеристики материалов (толщина, размеры, ГОСТ и т.д.), количество (шт.) крепежных элементы (болты, гайки, шайбы).
4. Монтаж/демонтаж покрытий. На 1 тепляк:
 - площадь (м²) и объем (м³) для обустройства обрешетки из досок с обозначением по ГОСТ;
 - площадь (м²) для покрытия и материал покрытия (дорнит, брезент, пленка, металлическая сетка и т.д.) с обозначением по ГОСТ.
5. Указание оборачиваемости конструкций и каждого применяемого материала.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 202 Листов: 274

6. Продолжительность эксплуатации теплогенератора приведённая к тепловой мощности 116,3 кВт (100 Мкал/ч) (маш.-ч).

Ведомость на устройство специальных технологических укрытий (тепляки) (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Устройство специальных технологических укрытий (тепляки)				
1	Монтаж/демонтаж спец, технологических укрытий				
1.1	Тепляк тип I (5шт.):	т	40,802		Дано на 1 шт.
	труба квадр. 100х100х6 по ГОСТ 30245-2003	т	24,108		k=0.1 (10-кратная оборачиваемость)
	швеллер №20 по ГОСТ 8240-97	т	14,872		k=0.1 (10-кратная оборачиваемость)
	лист t= 10 по ГОСТ 19903-2015	т	1,822		k=0.1 (10-кратная оборачиваемость)
	болт М20-6g х 60.66.05 по ГОСТ 7798-70	шт.	214		0,21 кг/шт.
	гайка М20-6Н.5.016 по ГОСТ 5915-70	шт.	214		0,07 кг/шт.
	шайба 20.01.05 по ГОСТ 11371-78	шт.	214		0,02 кг/шт.
2	Монтаж/демонтаж покрытий				
2.1	Тепляк тип I (5шт.):	шт.	5		Дано на 1 шт.
	обустройство укрытия обрешеткой из доски 25х150	м ²	755,9		Без оборачиваемости
		м ³	18,9		
	устройство покрытия дорнитом	м ²	1328		k=0.2 (5-кратная оборачиваемость)
	устройство покрытия брезентом	м ²	1328		k=0.2 (5-кратная оборачиваемость)
	устройство покрытия п/э пленкой толщиной 0,3 мм	м ²	1328		k=0.33 (3-кратная оборачиваемость)

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 203 Листов: 274

3	Работа теплогенераторов мощностью 100Мкал	маш-ч	16320		
---	---	-------	-------	--	--

3.5.14.48 Требования к ВОР на организацию дорожного движения на период строительства

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Дорожная часть (подъездных/объездных дорог):
 - разборка бортовых камней (м);
 - разборка покрытий и оснований: вид покрытий и оснований (м3);
 - способ погрузки строительного мусора: механизированная (т), ручная (т);
 - перевозка строительного мусора на полигон, с указанием расстояния дальности перевозки;
 - размещение отходов от разборки, с указанием вида отходов в т;
 - планировка площадей: экскаватор с указанием объема ковша (м3), бульдозер с указанием мощности (кВт) и дальностью передвижения земляных масс;
 - срезка растительного слоя: бульдозер с указанием мощности (кВт) и дальностью передвижения земляных масс;
 - погрузка и вывоз грунта на полигон или в отвал (Вывоз в отвал должен быть обоснован проектом, размещение на отвале не учитывается). При вывозе грунта в отвал – указать работу на отвале и расстояние (км) до отвала;
 - объем и массу грунта (и м3 и т);
 - виды грунта (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные);
 - устройство подстилающих покрытий, с указанием толщины покрытия (см) (песок (м3), марка щебня (м3));
 - устройство покрытий, с указанием толщины слоя (см) (тип покрытия (м2)).
2. Установка временных дорожных знаков и щитов:
 - временные самостоятельные опоры (диаметр опоры и длина опоры (м), количество опор (шт.));
 - временные фундаменты под самостоятельные опоры (в т.ч. под щиты) (шт. и м3);
 - временные знаки и щиты на самостоятельные опоры, с указанием их типоразмеров (шт., м2);
 - количество хомутов для крепления знаков и щитов (и в шт., и в т).

Указать кратность оборачиваемости.

3. Дорожная разметка:
 - назначение разметки, номер разметки по ГОСТ Р 51256-2018, цвет разметки/материал, длина разметки (м), площадь окраски (м2), толщина линии разметки (м);
 - демаркировка разметки (м2).

При необходимости указать срок эксплуатации временной дорожной разметки и количество нанесений временной разметки.

4. Устройств средств технического регулирования:

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 204 Листов: 274

- устройство средств технического регулирования с устройством временного освещения и установкой импульсных стрелок (м): размер водоналивных блоков (шт., м), тип блоков ФБС (шт./т/м³) и их кратность оборачиваемости.
5. Прочие работы:
- зачехление знаков (шт./м²);
 - перенос знаков (шт.);
 - временный пешеходный настил (м²).

Для учета усложняющих факторов производства работ - указать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением, работа в «окно» и т.д.).

Ведомость на организацию дорожного движения на период строительства (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Демонтажные работы				
1	Демонтаж существующих дорожных знаков на стойках	шт	10		
2	Демонтаж существующих дорожных щитков, установленных на растяжках	шт	3		
3	Демонтаж существующих растяжек, установленных на опорах	шт	2		в т.ч. Опоры 4 шт
4	Демаркировка дорожной разметки	м ²	400		
	Установка временных знаков на самостоятельные опоры				
5	Временные самостоятельные опоры (d=76 мм, L=5,5 м)	шт	14		10- кратная оборачиваемость
6	Временные фундаменты под самостоятельные опоры (600х600х300)	шт/м ³	14/3,5		3- кратная оборачиваемость
7	Установка знака (цинк) тип знака: I	шт/м ²	2/1,08		10- кратная оборачиваемость
	прямоугольные: 900х600	шт	2		
8	Установка знака (цинк) тип знака: II	шт/м ²	23/9,93		
	круглые	шт	2		
	треугольные	шт	9		
	квадратные:				
	350х700	шт	4		
	350х105	шт	1		
	500х2250	шт	2		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 205 Листов: 274

9	Щиты со световозвращающей флуоресцентной пленкой желто-зеленого цвета 900х900 мм	шт	1		
10	Хомут из оцинкованной стали 76 мм	шт/тн	50/0,025		
11	Установка щита на консольной опоре	шт	2		
	консольная опора для знака пешеходный переход на фланце	шт	2		10- кратная обрачиваемость
	знак повышенной видимости (5.19.1) с флуоресцентным фоном . Размер щита 800х800 мм	шт	2		
12	Хомут из оцинкованной стали 76 мм	шт	2		
	Временные растяжки для дорожных знаков				
13	Установка металлических оцинкованных опор ОС-0,3-9,0 (перенос)	шт	2		3- кратная обрачиваемость
14	Постамент для опоры (масса 300 кг) (перенос)	шт	2		
15	Блоки ФБС 24.6.6-Т для пригрузки постамента	шт	4		
16	Дорожный знак 700х700 мм	шт	6		10- кратная обрачиваемость
	Нанесение временной дорожной разметки				
	<i>Срок эксплуатации временной дорожной разметки-6 мес. Количество нанесений временной дорожной разметки - 1. Нанесение разметки оранжевой краской.</i>				
17	Сплошная продольная линия 15 см (1.1)	п.м./ м2	895/134,4		
18	Пунктирная продольная линия шириной 15 см (1.6)	п.м./ м3	347/39,1		
19	Сплошная поперечная линия шириной 40 см (1.12)	п.м./ м4	28,5/11,4		
20	Продольные стрелки по трафаретам (1.18)	шт/м2	4/7,2		
21	Разметка по трафаретам (продольная буква "А") (1.23)	шт/м2	25/45		
	<i>Нанесение разметки желтой краски</i>				
22	Сплошная линия шириной 10 см для обозначения мест остановок общественного транспорта (1.17)	п.м./м2	114/11,4		
	Установка временных ограждающих устройств				

23	Устройство средств технического регулирования с устройством временного освещения и установкой импульсных стрелок	м	570,4		
	Водоналивные блоки из полимерных материалов (2,0*0,5*0,75)	шт/м	275/549		
	Вода для дорожных блоков	м3	82,5		
	Блоки ФБС 24.4.6-Т (2380*400*580)	шт/тн/м3	9/11,7/4,97		3-х кратная оборачиваемость
24	Дорожные знаки закрытые чехлами	шт	6		
25	Мостик пешеходный-деревянный настил	м2	16		

3.5.14.49 Требования к ВОР на технологическую дорогу для оборудования

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Массу (т), класс опасности грунта (V / IV классы опасности), виды грунта:
 - грунты растительного слоя и торфы;
 - грунты скальные и дисперсные несвязные;
 - грунты дисперсные связные.

подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности) на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.
2. Группа грунта для разработки экскаватором, объем ковша (м³) для погрузки грунта.
3. Марка железобетонных плит (ПАГ-14/ПАГ-18/ПАГ-20/2П) и объем (шт. и м³) монтажа и демонтажа для устройства дороги.
4. Наличие подстилающего/выравнивающего слоя или основания - объем (м³, в плотном теле) и вид материала (песок/щебень с указанием фракции и марки). При устройстве основания из щебня – также указать высоту слоя.
5. Для монолитных участков:
 - объем и класс бетона, массу, диаметр, класс арматуры;
 - способ демонтажа железобетона;
 - массу железобетона (т), подлежащего вывозу автосамосвалами (с указанием грузоподъемности до 20 т и свыше 20 т) на полигон с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.

Для учета усложняющих факторов производства работ - указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 207 Листов: 274

Ведомость на технологическую дорогу под оборудование (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
	Устройство технологической дороги для выполнения буресекущихся свай				
1	Разработка грунта (группа 1-3) бульдозером с погрузкой экскаватором ($V=0,65 \text{ м}^3$) в автосамосвалы грузоподъемностью до 20 т и вывозом на полигон:	м^3	59,4		ЗАО
1.1	грунт дисперсный связный	т	99,79		Vкл.(практически неопасные)
2	Устройство основания из песка	м^3	27		
3	Монтаж и демонтаж плит ПАГ-18	шт.	15		
		м^3	32,4		

3.5.14.50 Требования к ВОР на технологические основания под сваебойное оборудование

Указать в обязательном порядке в ведомости:

- Основание из плит.** Марка железобетонных плит (ПАГ-14/ПАГ-18/ПАГ-20/2П) и объем (шт. и м^3) монтажа и демонтажа для устройства основания/для мощения откосов котлована. Оборачиваемость по расчету, если она отличается от нормативной.
 - Щебёночное основание:** площадь (м^2), толщина (м), характеристика (марка, фракция) основного щебня и того, который нужен для расклиновки.
 - Наличие подстилающего/выравнивающего слоя или основания - объем (м^3 , в плотном теле) и вид материала (песок/щебень с указанием фракции и марки). При устройстве основания из щебня – также указать высоту слоя.
- Фундаменты.**
- Объем (м^3) и вид разработки грунта для котлована под фундамент:
 - механизированная с указанием групп грунтов в соответствии с ТСН-2001.3-1 п.1.4: экскаватор с указанием объема ковша (м^3), бульдозер с указанием мощности (кВт) и дальностью передвижения грунта (м);
 - ручная.
 - Глубину котлована/траншеи, ширину траншеи (м).
 - Вывоз грунта: отвал или на полигон. Вывоз в отвал должен быть обоснован проектом, размещение на отвале не учитывается. При вывозе грунта в отвал – указать работу на отвале и расстояние (км) до отвала.
 - Объем (м^3) и массу (т) грунта от разработки котлована под фундаменты, подлежащего вывозу на полигон автосамосвалами (с распределением грузоподъемности машин свыше 20 т и до 20 т) с указанием Административного округа г. Москвы по адресу строительного объекта.
 - Виды грунта (грунты растительного слоя и торфы, грунты скальные и дисперсные несвязные, грунты дисперсные связные).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 208 Листов: 274

9. Монтаж/демонтаж железобетонного фундамента: объём бетона (м^3) без учёта расхода, его характеристики (В, W, F, П). Масса (т), диаметр и класс арматуры, арматурных сеток. Способ демонтажа железобетона (гидромолот).
10. Гидроизоляция: площадь (м^2) 1 слоя, тип (обмазочная/оклеечная), количество слоёв (шт.), материал (характеристики, марка).
11. Закладные детали. Масса (т), количество (шт.). Основные составляющие элементы (арматура, уголок, труба, сальник с указанием массы (т), длины (м), диаметра (мм)). Огрунтовка и/или окраска поверхности металла (количество слоёв нанесения), объём (м^2) на 1 слой (при необходимости).
12. Материал обратной засыпки пазух/котлована из-под фундамента (песок/местный грунт и т.д.). Способ обратной засыпки (экскаватор с указанием объёма ковша (м^3), бульдозер с указанием мощности (кВт). Способ уплотнения (вибротрамбовками, виброплитами, проливку водой (при необходимости) с указанием объёма уплотняемого грунта (м^3).

Для учета усложняющих факторов производства работ – место производства работ (котлован/на поверхности); указывать условия работы в ВОР (условия стесненности, работа вблизи объектов под напряжением и т.д.).

Ведомость на технологические основания под оборудование и т.д. (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	Устройство технологического покрытия из плит для работы гусеничного крана LIEBHERR г/п 750 т				
	Устройство технологического покрытия с последующей разборкой:	м ²	2868		
1.1	Плита аэродромная ПАГ-18	шт.	239		
		м ³	516,24		
1.2	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев из песка для строительных работ (h=0.05 м)	м ³	143,4		
1.3	Плита аэродромная ПАГ-14	шт.	239		
		м ³	401,52		
1.4	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев из песка для строительных работ (h=0.10 м)	м ³	258		
1.5	Устройство основания из гравийного щебня М600 фр. 20-40 мм с расклиновкой щебнем М600 фр. 5-20 мм (h=0.15 м)	м ²	2868		
1.6	Устройство основания из гравийного щебня М600 фр. 40-70 мм с расклиновкой щебнем фр. 5-20 мм М600 (h=0.15 м)	м ²	2868		
АО «Мосинжпроект»		Методика по оформлению технической документации			М-73-17
Издание 2					Лист 209 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
2	Фундамент под башенный кран				
2.1	Сооружение котлована				
2.1.1	Разработка экскаватором $V_{\text{ковш}}=0,5 \text{ м}^3$ грунта котлована без крепления глубиной 2,21 м с погрузкой в автосамосвалы г/п свыше 20 т и вывозом на полигон:				
	грунт дисперсный несвязный	м^3	180,4		Вкл.(практически неопасные)
		т	433		
	грунт дисперсный связный	м^3	71,91		Вкл.(практически неопасные)
		т	117		
2.1.2	Ручная доработка грунта с подкидкой к экскаватору $V_{\text{ковш}}=0,5 \text{ м}^3$ с погрузкой в автосамосвалы г/п свыше 20 т и вывозом на полигон:				
	грунт дисперсный несвязный	м^3	13,58		Вкл.(практически неопасные)
		т	32,6		
	грунт дисперсный связный	м^3	5,42		Вкл.(практически неопасные)
		т	8,8		
2.2	Сооружение ж.б. фундамента				
2.2.1	Устройство подготовки из тощего бетона В7,5 с последующей разломкой гидромолотом и вывозом автосамосвалами г/п до 20 т на полигон	м^3	15,14		
		т	36,34		
2.2.2	Устройство подготовки из песка $h=0,1 \text{ м}$	м^3	9,5		
2.2.3	Устройство монолитного фундамента под кран S550 с последующей разломкой гидромолотом и вывозом автосамосвалами г/п до 20 т на полигон:				
	бетон В20 F200, W4, ПЗ ГОСТ 26633-2015	м^3	159		
	сетка 4Ср 5Вр-1-200/ 5Вр-1-200	т	0,202		
	арматура 12-А240	т	0,15		
	сетка из арматуры 14-А400	т	2,35		
	арматура 18-А400	т	0,33		
	арматура 20-А400	т	1,171		
	арматура 22-А400	т	1,539		
2.2.4	Демонтаж железобетонного фундамента гидромолотом	т	397,5		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 210 Листов: 274

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
2.2.5	Нанесение обмазочной битумной гидроизоляции на 2 слоя битумной мастикой	м ²	74,8		1 слой – 37,4 м ²
2.2.6	Засыпка котлована песком бульдозерами (79 кВт) с уплотнением пневматическими трамбовками с проливкой водой	м ³	265,9		

3.5.14.51 Требования к ВОР на усиленную охрану

Указать в обязательном порядке в ведомости:

1. Количество постов усиленной охраны.
2. Период охраны (календарный год – 2019/2020/2021/...) и продолжительность работы поста (мес./сут.).
3. Режим работы постов усиленной охраны:
 - по часам - круглосуточный, 8-часовой, 12-часовой;
 - и по дням - ежедневно/ по рабочим дням.
4. Оснащение поста усиленной охраны (без оружия/вооруженный пост).

Ведомость на усиленную охрану

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Код КСМ (для материалов)	Примечание
1	2	3	4		5
1.	Выставление поста охраны (без оружия) на объектах, не переданных в пользование, с режимом работы 24 часа ежедневно:				
1.1	Пост усиленной охраны на площадке №16.2	шт./мес.	6/23,2		
1.2	Пост усиленной охраны на площадке №16.1а	шт./мес.	2/6		
1.3	Пост усиленной охраны на площадке №16.1б	шт./мес.	1/6		
1.4	Пост усиленной охраны на площадке №18	шт./мес.	4/26,7		
1.5	Пост усиленной охраны на площадке №19	шт./мес.	2/17,8		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 211 Листов: 274

3.5.15 Требования к монтажным ведомостям объемов работ

Образец заполнения ведомости объемов работ на вентиляцию

Ведомость объемов работ на вентиляцию (образец)								
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Вентиляция общеквартирная</u>							
	<u>П29.1</u>							
1	Приточная установка L=2775м³/ч в составе:	VRN 60-30/28.2D		NED	шт	*	87,0	КП № 3517 от 12.05.2021
1.1	- Воздушная торцевая заслонка с приводом GDB 331.1E/KF				шт	*		
1.2	- Фильтр EU3	FRC			шт	*		
1.3	- Вентилятор L=2775м³/ч, P=300Па N=1,1кВт, n=2840об/мин, U=380В	VRN			шт	*		
1.4	- Гибкая вставка боковая				шт	*		
1.5	- Шумоглушитель 900 мм				шт	*		
	<u>В29.1</u>							
2	Вытяжная установка L=2775м³/ч в составе:	LITENED 50-30		NED	шт	*	111.9	КП № 3523 от 12.05.2021
2.1	- Воздушная торцевая заслонка с приводом				шт	*		
2.2	- Вентилятор L=2775м³/ч, P=330Па, N=1.1кВт, n=2840 об/мин, U=380В				шт	*		
2.3	- Гибкая вставка боковая				шт	*		
2.4	- Шумоглушитель				шт	*		
	<u>У1.1, У2.1</u>							
3	Приточная установка L=15240м³/ч в составе:	AIRNED-M7		NED	шт	*	418,1	КП № 3532 от 12.05.2021
3.1	- Воздушная торцевая заслонка с приводом GDB 331.1E/KF				шт	*		
3.2	- Вентилятор L=15240м³/ч, P=480Па с двигателем АИР13284 N=7,5кВт, n=1818об/мин, U=380В	V1.0.P56.R-7,5x15			шт	*		
3.4	- Электрический нагреватель 10...24.5°C, Nп= 75.0кВт, U=380В	E1.75			шт	*		
Работы ведутся после устройства перекрытия								
*-Объем работ								
					Шифр проекта			
					Объект			
					Вентиляция		Стадия	Лист
							Р	1
								4
					Спецификация оборудования, изделий и материалов			

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 212
		Листов: 274

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3.5	- Торцевая панель с гибкой вставкой				шт	*		
4	Клапан противопожарный нормально-открытый напряжением питания 220В с электроприводом "Belimo" N=0.008 кВт со встроенной возвратной пружиной EI90	КПУ-1Н-О-Н		ВЕЗА				
4.1	КПУ-1Н-О-Н-ø200-2*ф-МВ220-Т-СН-КЛ-0-0-0-0-0				шт	*		
4.2	КПУ-1Н-О-Н-150х100-2*ф-МВ220-Т-СН-КЛ-0-0-0-0-0				шт	*		
4.3	КПУ-1Н-О-Н-150х150-2*ф-МВ220-Т-СН-КЛ-0-0-0-0-0				шт	*		
5	Клапан воздушный высокой плотности с электромеханическим реверсивным приводом N=0,01кВт, U=220В ø160	Нерпа		ВЕЗА				
5.1					шт	*		
5.2	ø200				шт	*		
5.3	ø400				шт	*		
5.4	ø500					*		
5.5	Кольцо для сбора конденсата ø160				шт	*		
5.6	Ø200				шт	*		
5.7	ø400				шт	*		
5.8	ø500				шт	*		
6	Кран шаровой Ду 15			Бологовский арматурный завод	шт	*		
7	Дверь герметичная сварная утепленная	Серия 5.904-4			шт	*		
8	Клапан воздушный для регулирования расхода воздуха прямоугольный	АВК		Арктика				
8.1	150х100				шт	*		
8.2	150х150				шт	*		
8.3	200х100				шт	*		
9	Клапан избыточного давления	КИД						
9.1	300х300				шт	*		
9.2	550х550				шт	*		
10	Диффузор универсальный	ДПУ-М		Арктика				
10.1	ø160				шт	*		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
10.2	ø200				шт	*		
11	Решётка вентиляционная	АМР-К		Арктика				
11.1	150х100				шт	*		
11.2	150х150				шт	*		
12	Наружная решетка	АРН						
12.1	300х100				шт	*		
	Воздуховоды							
13	Воздуховод из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 толщина стали 0,5мм класса герметичности "А"	ГОСТ 14918-2020						Высота прокладки h=3,65 м
13.1	ø125				м/м ²	*/*		
13.2	ø160				м/м ²	*/*		
13.3	ø200				м/м ²	*/*		
13.4	150х100				м/м ²	*/*		
13.5	150х150				м/м ²	*/*		
14	Воздуховод из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 толщина стали 0,8мм класса герметичности "В"	ГОСТ 14918-2020						Высота прокладки h=5,3 м
14.1	ø315				м/м ²	*/*		
14.2	ø400				м/м ²	*/*		
14.3	ø500				м/м ²	*/*		
14.4	300х100				м/м ²	*/*		
14.5	300х150				м/м ²	*/*		
15	Воздуховод из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 толщина стали 0,9мм	ГОСТ 14918-2020						Высота прокладки h=8,25 м
15.1	1050х750				м/м ²	*/*		
15.2	1250х1050				м/м ²	*/*		
16	Лючки для замера параметров воздуха (ЛП)	А1К151.000			шт	*		
17	Лючки для очистки и осмотра воздуховодов (ЛВ)	А1К149.000			шт	*		
18	Сталь листовая для изготовления фасонных частей воздуховодов	ГОСТ 14918-2020			м ²	*		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 213 Листов: 274

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Крепления							
19	Крепление воздуховодов	Серия 5.904-1			кг	*		
	Тепловая и огнезащитная изоляция							
20	Комплексная огнезащита воздуховодов обеспечивающее предел огнестойкости EI60 в составе:	Et Vent 60			м²	100		
20.1	- материал базальтовый огнезащитный рулонный фольгированный толщ. 5мм	МБОР-5Ф			м²	110		Расход: 1,1 на м2
20.2	- состав клеевой огнезащитный	Плазас			кг	100		Расход: 1,0 кг/м2
21	Теплозвуковая изоляция воздуховодов(переходов) матами минераловатными негорючими толщиной 50мм плотностью 30...50кг/м³ теплопроводностью 0,040Вт/(м*К). Покровный слой из алюминиевой фольги толщ. не менее 120мкм				м²	*		
21.1	- лента клейкая				м	*		
21.2	- клей	K-Flex			л	*		

Образец заполнения ведомости объемов работ на кондиционирование

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 214
		Листов: 274

Пос.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
13	Сплит-система в комплекте с проводным пультом управления. С зимним комплектом.	FTXS50K/RXS50L/-30		Daikin	шт.	*	81	
14	Центральный пульт управления	DCM601A51			шт.	*		
	ККБ(8,1)							
15	Компрессорно-конденсаторный блок NCR 14 S в комплекте с:			NED	шт.	*	214	КП № 2134 от 12.05.2021
15.1	-присоединительным комплектом R410F 140D/1				шт.	*		
15.2	- TPB TGEL20-65.4				шт.	*		
15.3	- соленоидным вентилем EVRH 20				шт.	*		
15.4	- катушкой COIL BE230AS (10 Вт)				шт.	*		
15.5	- SGP 22s N Стеклом смотровым				шт.	*		
15.6	- фильтром осушителем DCL 307s (22mm)				шт.	*		
15.7	- фреоном R410 A (11,3 кг) (358277)				шт.	*		
16	Труба медная Ø15.88				м	*		
17	Труба медная Ø19.05				м	*		
18	Труба полипропиленовая Ø25				м	*		для дренажа
19	Теплоизоляционный материал K-FLEX ST	09x018		K-Flex	м	*		
20	Теплоизоляционный материал K-FLEX ST	09x020		K-Flex	м	*		
21	Помпа дренажная Sauegmann (20 л/ч) (Конденсатный насос) типа SI 27				шт	*		
22	Центральный пульт управления типа DCM601A51				шт	*	1	
	<u>Рефнеты</u>							
23	KHRQ22M20T	KHRQ22M20T		Daikin	шт	*		
24	KHRQ22M29T9	KHRQ22M29T9		Daikin	шт	*		
	<u>Трубы</u>							
25	Труба медная Ø6.35				м	*		
26	Труба медная Ø9.52				м	*		
27	Труба медная Ø12.7				м	*		
28	Труба медная Ø15.88				м	*		
					Имя	Коллич	Лист	Лист
					№ док	Подп	Дата	2
					Шифр проекта			

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 216
		Листов: 274

[illegible]

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 217 Листов: 274

5

5

5

						<i>Шифр проекта</i>		
						<i>Объект</i>		
			Исх. док.	Подпись				
Разработана:					Отопление	Составил р	Лист 1	Листов 4
Проверила:								
ГИП								
Нач. отд.								
И. контр.								
КГИП					Спецификация оборудования, изделия и материалов.			

						<i>Шифр проекта</i>		
						<i>Объект</i>		
			<i>Ил. док.</i>	<i>Подпись</i>				
<i>Разработал</i>					<i>Отопление</i>	<i>Составил</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Проверил</i>						<i>р</i>	<i>1</i>	<i>4</i>
<i>ГИП</i>					<i>Спецификация оборудования, изделия и материалов.</i>			
<i>Нач. отд.</i>								
<i>Н. контр.</i>								
<i>КГИП</i>								

[illegible]

оз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. изм. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Регистр из гладких труб Ø108х4,0, 4-х рядный, l=3,0 м, PN = 1,6 МПа (регистры покрашены в заводских условиях)	ГОСТ 8732			шт.	*		Отопление кассового зала
11	Клапан терморегулятора с предохранительной	AV6*			шт.	*		
12	Термостатический элемент для терморегулятора	Uni XH*			шт.	*		
13	Клапан запорный прямой	Combi 4*			шт.	*		
14	Кран стальной шаровой, резьба внутренняя DN15	X1666*			шт.	*		Tmax=150C
15	Кран стальной шаровой, резьба внутренняя DN20	X1666*			шт.	*		Tmax=150C
16	Клапан латунный шаровой (для слива воды)	11B27П1*			шт.	*		Tmax=150C
17	Клапан запорный	15кч18П2*			шт.	*		Tmax=150C
18	Автоматический воздухоотводчик DN15	AE16SS*			шт.	*		Tmax=150C
19	Кран шаровой DN15				шт.	*		
20	Кран шаровой DN20				шт.	*		Tmax=95C
21	Кран шаровой DN25				шт.	*		Tmax=95C
22	Кран шаровой DN32				шт.	*		Tmax=95C
23	Кран шаровой DN40				шт.	*		Tmax=95C
24	Автоматический воздухоотводчик DN15				шт.	*		Tmax=95C
25	Кран Маевского				шт.	*		
26	Ручной балансировочный клапан DN15	MNF PN25*			шт.	*		
27	Ручной балансировочный клапан DN20	MNF PN25*			шт.	*		
28	Ручной балансировочный клапан DN25	MNF PN25*			шт.	*		
29	Ручной балансировочный клапан DN32	MNF PN25*			шт.	*		
30	Ручной балансировочный клапан DN40	MNF PN25*			шт.	*		
31	Компенсатор сифонный Ø40	Энергия-Термо*			шт.	*		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 219
		Листов: 274

оз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. изме. реализ	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	Труба стальная водогазопроводная обыкновенная Ø15х2,8	ГОСТ 3262-75			м	+		
33	-//- Ø20х2,8	ГОСТ 3262-75			м	+		
34	-//- Ø25х3,2	ГОСТ 3262-75			м	+		
35	-//- Ø32х3,2	ГОСТ 3262-75			м	+		
36	-//- Ø40х3,5	ГОСТ 3262-75			м	+		
37	Покрытие труб грунтом за 1 раз	ХС-021			м ²	+		
38	Окраска неизолированных трубопроводов синтетической эмалью за 2 раза	ПФ-133*			м ²	+		
39	Окраска трубопроводов перед теплоизоляцией антикоррозийным лаком за 2 раза	БТ-177*			м ²	+		
	Техническая теплоизоляция НГ, δ=20мм	BOS PIPE*						
40	-//- Ø15				м/ м ²	+		
41	-//- Ø20				м/ м ²	+		
42	-//- Ø25				м/ м ²	+		
43	-//- Ø32				м/ м ²	+		
44	-//- Ø40				м/ м ²	+		
	Техническая теплоизоляция НГ, δ=30мм	BOS PIPE*						
45	-//- Ø15				м/ м ²	+		
46	-//- Ø20				м/ м ²	+		
47	Фольга алюминиевая неармированная НГ	НФ*			м ²	+		
48	Проволока стальная вязальная d=1.6, расход 2п.м./1 м2	BOS-VOLOKA*			м.п.	+		
49	Лента алюминиевая самоклеящаяся Н=50м. Расход 2м.п./1п.м	BOS-Master*			шт.	+		
50	Крепление регистров из 4-х гладких труб:							
50.1	- стойка, швеллер 8, L=1000	ГОСТ 8240 - 97			шт.	+	+	

оз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. изме. реализ	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
50.2	- хронштейн, уголок 50х50х5, L=250	ГОСТ 8509 - 93			шт.	+	+	
50.3	- опора, лист 250х250 σ = 8мм	ГОСТ 19904 - 90			шт.	+	+	
50.4	- хомут 110	ГОСТ 24137- 80			шт.	+	+	
51	Сталь сортовая для крепления трубопроводов				кг	+		
	Трубный хомут с неподвижной опорой:	MFP NW25*			шт.	+	+	
52	Ø15							
53	Ø20				шт.	+	+	
54	Ø40				шт.	+	+	

Образец ведомости объемов работ на теплоснабжение

Ведомость объемов работ на теплоснабжение (образец)

оз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. изм. реализ.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Теплоснабжение							
1	Узел регулирования, в составе:	БЕКТОР 2С1ЛС+ *			форм.	+		П1, П3, П4,
	- циркуляционный насос	GHN 25/80-180*			шт.	+		П7, П8
	- двухходовой седельный клапан	Belimo H612N*			шт.	+		КП № 251в от 23.05.2021
	- электропривод	Belimo NVF24-MFT-E*			шт.	+		
	- краны шаровые				шт.	+		
	- обратный клапан				шт.	+		
	- термоманометры				шт.	+		
	- фильтр				шт.	+		
	- балансировочный клапан				шт.	+		
2	Узел регулирования, в составе:	БЕКТОР 2С1ПС+ *			форм.	+		П1р, П2, П2р, П5
	- циркуляционный насос	GHN 25/80-180*			шт.	+		КП № 251а от 23.05.2021
	- двухходовой седельный клапан	Belimo H612N*			шт.	+		
	- электропривод	Belimo NVF24-MFT-E*			шт.	+		
	- краны шаровые				шт.	+		
	- обратный клапан				шт.	+		

Работы ведутся после устройства перекрытия

* - Объем работ

							Шифр проекта		
							Объект		
Изм.	Реквизит	Лист	№ док.	Подпись			Теплоснабжение	Статус	Ист.
Разработчик								Р	1
Проверен									3
Т.ИИ									
Нач. отд.									
Н. контр.							Спецификация оборудования, изделия и материалов.		
Т.ИИ									

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 221
		Листов: 274

оз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	- термоманометры				шт.	+		
	- фильтр				шт.	+		
	- балансировочный клапан				шт.	+		
5	Труба стальная водогазопроводная обыкновенная Ø15х2,8	ГОСТ 3262-75			м	+		
6	-/- Ø20х2,8	ГОСТ 3262-75			м	+		
7	-/- Ø25х3,2	ГОСТ 3262-75			м	+		
8	-/- Ø32х3,2	ГОСТ 3262-75			м	+		
9	Труба стальная электросварная прямошовная Ø57х3,5	ГОСТ 10704-91			м	+		
10	Кран стальной шаровой, резьба внутренняя DN20	X1666*			шт.	+		
11	Кран стальной шаровой, резьба внутренняя DN32	X1666*			шт.	+		
12	Клапан запорный (спускник воздуха) Ø15	15кч18П2*			шт.	+		Tmax=150C
13	Автоматический воздухоотводчик DN15	AE16SS*			шт.	+		Tmax=150C
14	Клапан латунный шаровой (для слива воды) Ø15	11Б2/П1*			шт.	+		
15	Шаровой кран ALSO KIII Ø DN50 Ру40	KIII Ø DN50*			шт.	+	10	
16	Электропривод к KIII Ø DN50 (N=0,01 кВт, U=220В)	DN.RU-005*			шт.	+		
17	Компенсатор сифонный Ø32	Энергия-Термо*			шт.	+		
18	Компенсатор сифонный Ø50	Энергия-Термо*			шт.	+		
19	Трубный хомут с неподвижной опорой Ø25	MFP NW25*			шт.	+		
20	Трубный хомут с неподвижной опорой Ø32	MFP NW25*			шт.	+		
21	Трубный хомут с неподвижной опорой Ø50	MFP NW25*			шт.	+		
22	Покрытие труб грунтом за 1 раз				кг	+		
23	Окраска трубопроводов перед теплоизоляцией антикоррозийным лаком за 2 раза	БТ-177			кг	+		
	Техническая теплоизоляция НГ, δ=30мм	BOS PIPE*						

оз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	-/- Ø20				м	+		
25	-/- Ø25				м	+		
28	Фольга алюминиевая неармированная НГ	НФ*			м²	+		
29	Проволока стальная вязальная d=1,6, расход 2п.м./1 м²	BOS-VOLOKA*			м.п.	+		
30	Лента алюминиевая самоклеящаяся Н=50м. Расход 2м.п./1п.м	BOS-Master*			шт.	+		
31	Металлоконструкции для крепления трубопроводов				кг	+		
32	Опора трубопровода стальная подвижная	ОПБ2-21,3*			шт.	+		Для систем теплоснабжения
33	Опора трубопровода стальная подвижная	ОПБ2-26,8*			шт.	+		
34	Опора трубопровода стальная подвижная	ОПБ2-33,5*			шт.	+		
35	Опора трубопровода стальная подвижная	ОПБ2-42,3*			шт.	+		
36	Опора трубопровода стальная подвижная	ОПБ2-48*			шт.	+		
37	Опора трубопровода стальная подвижная	ОПБ2-60*			шт.	+		
38	Труба стальная водогазопроводная для изготовления гибз Ø40				м	+		
39	Ø57х3,5				м	+		
40	Ø76х3,5				м	+		
42	Негорючий герметизирующий состав	НГМ*			кг	+		
43	Терморасширяющаяся нетвердеющая мастика	МГКТ*			кг	+		
44	Фланец ответный DN50				шт.	+		
45	Фланец ответный DN32				шт.	+		
46	Фланец ответный DN20				шт.	+		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 222
		Листов: 274

Образец ведомости работ на хозяйственно-питьевой и противопожарно-технологический водопровод

Ведомость объемов работ на хозяйственно-питьевой и противопожарно-технологический водопровод (образец)

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. изм. - единица	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
В1	Хозяйственно-питьевой и противопожарно - технологический водопровод							
1	Кран шаровый, латунный PN=16 кгс/см2	Ø15	11Б27п1		шт.	*		
1,1	Ø20		11Б27п1		шт.	*		
2	Спускной вентиль	Ø20	15Б3р		шт.	*		
3	Кран поливочный	Ø20	ГОСТ 18698-79		компл.	*		
3,1	Кран шаровый, латунный PN=16 кгс/см2	Ø20	11Б27п1		шт.	*		
3,2	Рукав резиновый напорный l=20м	Ø20			шт.	*		
4	Регулятор давления (редуктор) прямого действия поршневой							
4,1	Ø15	VT.087			шт.	*		
4,2	Ø20	VT.087			шт.	*		
5	Кран пожарный:				компл.	*		
5,1	Клапан пожарный латунный угловой PN=16 кгс/см2	Ø50	КПЛ 50-1 ТУ 4854-001-32914871-2004		шт.	*		
5,2	Головка соединительная рукавная		ГР-50 ГОСТ P53279-2009		шт.	*		
5,3	Головка соединительная муфтовая		ГМ-50 ГОСТ P53279-2009		шт.	*		
5,4	Ствол пожарный ручной с соединительной муфтовой головкой с диаметром срыска 16 мм		РС-50А ГОСТ P 53331-2009		шт.	*		
5,5	Рукав пожарный L=20 м	Ø51	ГОСТ P51049-2008		шт.	*		
5,6	Знак пожарной безопасности, код F02 "пожарный кран", 300х300		ГОСТ 12.4.026-2015		шт.	*		

Работы ведутся после устройства перекрытия

* - Объем работ
* - Объем работ

							Шифр проекта		
							Объект		
Изм.	Кол. зм.	Лист	Изм.	Подп.	Дат		Водоснабжение и водоотведение	Стация	Лист
Возвр.								р	22
Лаввсисл							Спецификация оборудования, изделий и материалов		Листов
Нач. отд.									5
Гип									

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 223 Листов: 274

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. измерения измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
6	Шкаф для двух комплектов пожарного крана (двухсекционный) закрытого исполнения, с двумя входными отверстиями на 520мм и 780мм по оси ниске верха шкафа с кассетами для рукавов, встроенный разбл 540х230х1300(н), белого цвета	ШПК- 320В-21			шт.	*		Правый
7	Диафрагма для пожарных кранов DN50							
	dota.= ϕ15				шт.	*		ПК1.15-ПК1.22
8	Кран водоразборный латунный ручка-бабочка ϕ20	SGL			шт.	*		
9	Трубопровод из бесшовных горячедеформированных труб из коррозионностойкой стали 12X18H10T	ГОСТ 9940-81						
9,1	ϕ108х5,0				м	*		
9,2	ϕ89х4,5				м	*		
10	Фасонные части из коррозионностойкой стали:							
10,1	Тройник разнотроходный ϕ108х5,0	геом. по ГОСТ 17375-2001			шт.	*		
10,2	ϕ60х3,0	геом. по ГОСТ 17375-2001			шт.	*		
10,3	Тройник переходной ϕ108х4,0-57х4,0	геом. по ГОСТ 17375-2001			шт.	*		
10,4	ϕ108х4,0-89х4,0	геом. по ГОСТ 17375-2001			шт.	*		
10,5	Переход концентрический ϕ108х4,0-89х4,5	геом. по ГОСТ 17375-2001			шт.	*		
10,6	ϕ108х4,0-60х4,0	геом. по ГОСТ 17375-2001			шт.	*		
10,7	Отвод 90° ϕ108х5	геом. по ГОСТ 17375-2001			шт.	*		
11	Муфтовое соединения "американка" резьба внутр. внутр. внутр. ϕ50(2")				шт.	*		
12	Металл различного профиля для крепления трубопроводов				кг	*		
13	Изоляция труб							
13,1	цилиндры теплоизоляцииные, кашированные алюминиевой фольгой толщиной 25мм на трубу dn=60мм	ROCKWOOL 100			м	*		
13,2	Алюминиевая клейкая лента, шир. 50 мм				м	*		
13,3	Проволока 1,2-0-2Ц	ГОСТ 3282-74			кг	*		
14	Трубопровод из стальных водогзопроводных оцинкованных труб с резьбовыми латунными соединительными частями ϕ50	ГОСТ 3262-75			м	*		
15	Фильтр для предварительной очистки холодной воды с прамоточной промывкой ϕ20	Honeywell FF06-3/4" AA			шт.	*		
T3	Горячее водоснабжение							

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 224
		Листов: 274

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. изм. разм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Водонагреватель электрический, накопительный							
	в комплекте с предохранительным клапаном							
T3.1	V=10 л, P=1,5 кВт, U=220 В	THERMEX H 10 O			шт.	*		
2	Кран шаровый, латунный PN=16 кгс/см ² Ø15	11Б27п1			шт.	*		
3	Кран водоразборный латунный ручка-бабочка Ø20	SGL			шт.	*		
4	Смеситель однорукояточный центральный наборный с комплектом пары гибких подводок с концевыми элементами гайка-штуцер	См-УмОЦБ ГОСТ 25809-96			шт.	*		
5	Смеситель для душа двухрукояточный раздельный, настенный, с душевой сеткой на стационарной трубке	См-ДшДРНТр-15 ГОСТ 25809-96			шт.	*		
6	Трубопровод из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с резьбовыми латунными соединительными частями Ø21,3x2,5	ГОСТ 3262-75			м	*		
7	Крепления стандартные оцинкованные для трубопроводов				кг	*		
B21	Противопожарный "сжотруб"							
1	Трубопровод из стальной бесшовной горячедеформированной трубы с фасонными частями Ø25x2,5	ГОСТ 8732-78			м	*		
1,1	Ø89x3,5	ГОСТ 8732-78			м	*		
2	Спускной вентиль Ø20	15Б3р			шт.	*		
3	Металл различного профиля для крепления трубопроводов				кг	*		
4	Лакокрасочное антикоррозионное цинковое покрытие ЭКОЦИН				м ²	*		
K1	Бытовая канализация							
1	Унитаз с косым выпуском с цельноотлитой полочкой со съемным бачком	ГОСТ 30493-2017			компл.	*		
2	Умывальник керамический с ответвлением для смесителя в комплекте с сифоном бутылочным и креплениями	ГОСТ 30493-2017 ГОСТ 23289-2016			шт.	*		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 225
		Листов: 274

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. изм. резола	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3	Раковина стальная эмалированная в комплекте с сифоном бутылочным и крепежными	ГОСТ 23695-2016 ГОСТ 23289-2016			шт.	*		
4	Поддон мелкий стальной эмалированный в комплекте с сифоном и переливом размер 800х800 мм	ГОСТ 23695-2016 ГОСТ 23289-2016			шт.	*		
5	Трап чугунный с прямым отводом Ø50	ГОСТ 1811-97			шт.	*		
6	Воздушный клапан Ø50	HL 900N			шт.	*		
7	Труба чугунная канализационная ТЧК с фасонными частями Ø50	ГОСТ 6942-98			м	*		
8	Гибкая подводка для воды (для унитаза) с концевыми элементами ганка-штуцер				шт.	*		
9	Металл различного профиля для крепления трубопроводов				кг	*		
1К1Н	Бытовая напорная канализация							
1К1Н.1	Расходомер ультразвуковой с накладными излучателями для учета жидкости в напорных трубопроводах с интерфейсом RS-485 (протокол Modbus) Ø100	"Акрон-01"			шт.	1		
2	Шкаф металлический под установку электронного блока расходомера под ключ, IP54 глубиной 150мм, длиной 420мм со смотровым окном и петлями для опломбировки				шт.	1		
3	Токоразмыкатель из композитных материалов PN=16кгс/см2 Ø100	ТУ 2292-001-56504497-03			шт.	2		
4	Задвижка с обрезиненным клином чугунная фланцевая с невывихным шпинделем, PN=16кгс/см2 Ø100	Гранар, серия KR11			шт.	3		
5	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ø108х4,0	ГОСТ 8732-78			м	*		
6	Металл различного профиля для крепления трубопроводов				кг	*		
7	Лакокрасочное антикоррозионное цинковое покрытие ЭКОЦИН				м2	*		
3К1Н	Бытовая напорная канализация							
3К1Н.1	Малогабаритная канализационная насосная установка 0,28 кВт, 220В в комплекте со шкафом управления и устройством аварийной сигнализации LC A1.	Sololift2 D-2			шт.	2	4,3	1 шт. на складе
1,1	Сигнализации LC A1.							
2	Задвижка с обрезиненным клином чугунная фланцевая с невывихным шпинделем, PN=16кгс/см2 Ø40	Гранар, серия KR11			шт.	*		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. изм. резола	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3	Клапан обратный шаровой чугунный PN=16кгс/см2 Ø40	RD16, "Гранлок"			шт.	*		
4	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ø48х3,5	ГОСТ 8732-78			м	*		
5	Металл различного профиля для крепления трубопроводов				кг	*		
6	Лакокрасочное антикоррозионное цинковое покрытие ЭКОЦИН				м2	*		
4К1Н	Бытовая напорная канализация							
4К1Н.1	Малогабаритная канализационная насосная установка 0,62 кВт, 220В в комплекте со шкафом управления и устройством аварийной сигнализации LC A1.	Sololift2 WC-3			шт.	2	7,3	1 шт. на складе
1,1	Сигнализации LC A1.							
2	Задвижка с обрезиненным клином чугунная фланцевая с невывихным шпинделем, PN=16кгс/см2 Ø40	Гранар, серия KR11			шт.	*		
3	Клапан обратный шаровой чугунный PN=16кгс/см2 Ø40	RD16, "Гранлок"			шт.	*		
4	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ø48х3,5	ГОСТ 8732-78			м	*		
5	Металл различного профиля для крепления трубопроводов				кг	*		
6	Лакокрасочное антикоррозионное цинковое покрытие ЭКОЦИН				м2	*		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 226
		Листов: 274

Образец ведомости работ на тепломеханику

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм. реализ	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
ОБОРУДОВАНИЕ И АРМАТУРА								
1	Блок ввода ТС и учёта тепловой энергии	N1808209241-1		Danfoss	компл.	*		
1.1	Холодильник отбора проб однокотельный			ООО "КМК "Корал"	шт	*	8	
2	Блок распределения теплоносителя	N1808208725-1		Danfoss	компл.	*		
3	Блок независимого подключения систем отопления, теплоснабжения вентиляции и ВТЗ	N1507203730-1		Danfoss	компл.	*		
3.1	Система защиты АЗТ-87 Ду65, Ру25, Т=150°С. Давление срабатывания 0,2...0,8 МПа с механическим сигнализатором положения, без ответных фланцев. Для блока независимого подключения систем отопления, теплоснабжения вентиляции и ВТЗ	АЗТ-87		НПО «Аркон»	шт	*	58	В состав блока не входит. В блоке предусмотрено место для установки.
4	Блок независимого подключения системы отопления	N1507203452-1		Danfoss	компл.	*		
5	Блок независимого подключения системы теплоснабжения вентиляции	N1507203093-1		Danfoss	компл.	*		
6	Блок системы горячего водоснабжения	N1507204311-1		Danfoss	компл.	*		
6.1	Водосчётчик крыльчатый с импульсным датчиком, цена импульса 10л/имп, Ду32, G _{мин} =0,06 м³/ч, G _{ном} =0,0 м³/ч, G _{макс} =12,0 м³/ч с комплектом присоединителей.	МТКИ-32		ООО "Центер-Водопривор Лтд"	шт	*	2,7	В состав блока не входит. В блоке предусмотрено место для установки.
7	Кран шаровой полнопроходной из нержавеющей стали ВР/ВР ½" Ру63, Тмах = 230°С	X1666	149B5211	Danfoss	шт	*	0,11	Для установки автоматических воздухоотводчиков
8	Радиатор ЮТЛИ.713565.019 G1/2" / G1/2" (СТ.14X17H2)		АРТ.Н00001913	Пульсар-Мск	шт	*		Для подключения воздухоотводчиков и 3-х коловых кранов под манометры на трубопроводах Т.х.
9	Автоматический воздухоотводчик латунный с резьбовым присоединением ½", Ру10, Тмах = 110°С		065B8223	Danfoss	шт	*		

Работы ведутся после устройства перекрытия

* - Объем работ

* - Объем работ

						Шифр проекта		
						Объект		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дат	Тепломеханика	Стадия	Лист
Разраб.							Р	27
Проектир.						Спецификация оборудования, изделий и материалов		3
Нач. отд.								
Гип								

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 227
		Листов: 274

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
ТРУБОПРОВОДЫ								
10	Труба 89х4 ГОСТ 8732-78/В-20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 8732-78			м	*	8,39	Трубопроводы ТС до блока ввода ТС и учёта тепловой энергии
11	Труба 89х3,5 ГОСТ 8732-78/В-20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 8732-78			м	*	7,38	
12	Труба 45х2,5-08Х18Н10 ГОСТ 9941-81	ГОСТ 9941-81			м	*	2,62	Нерж. сталь
13	Труба 38х2,5-08Х18Н10 ГОСТ 9941-81	ГОСТ 9941-81			м	*	2,189	Нерж. сталь
14	Труба 18х2,5-08Х18Н10 ГОСТ 9941-81	ГОСТ 9941-81			м	*	0,956	Нерж. сталь
15	Труба 25х2,5-Ц ГОСТ 8732-78/В 20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 8734-75			м	*	1,39	Организованный дренаж в помещении ИТП
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ ТРУБОПРОВОДОВ								
16	Отвод 90-76х3 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт	*	0,8	
17	Отвод 90-1-21,3х2 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт	*	0,04	
18	Отвод 90-45х2,5-08Х18Н10 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт	*	0,3	Нерж. сталь
19	Отвод 90-38х2-08Х18Н10 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт	*	0,2	Нерж. сталь
20	Отвод 90-1-21,3х2-08Х18Н10 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт	*	0,04	Нерж. сталь
21	Отвод 45-57х3 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт	*	0,25	
22	Полусгон Ду40 (1½") СВ-НР, L = 50 мм				шт	*		Нерж. сталь
23	Полусгон Ду32 (1¼") СВ-НР, L = 50 мм				шт	*		Нерж. сталь
24	Полусгон Ду15 (½") СВ-НР, L = 50 мм				шт	*		
25	Конусное соединение чугунное оцинкованное (американка) ВР/ВР Ду40 (1½")				шт	*		Одинк.
26	Конусное соединение чугунное оцинкованное (американка) ВР/ВР Ду32 (1¼")				шт	*		Одинк.
27	Фланец 1-80-25 ГОСТ 12821-80	ГОСТ 12821-80			шт	*	4,44	
28	Фланец 1-80-16 ГОСТ 12821-80	ГОСТ 12821-80			шт	*	4,21	
29	Фланец 1-40-16-08Х18Н10 ГОСТ 12821-80	ГОСТ 12821-80			шт	*	1,85	Нерж. сталь
30	Фланец 1-32-16-08Х18Н10 ГОСТ 12821-80	ГОСТ 12821-80			шт	*	1,54	Нерж. сталь
31	Фланец 1-15-16-08Х18Н10 ГОСТ 12821-80	ГОСТ 12821-80			шт	*	0,68	Нерж. сталь
32	Прокладка А-80-25 ПОН 15180-86	ГОСТ 15180-86			шт	*		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 228
		Листов: 274

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
33	Прокладка А-80-16 ПОН 15180-86	ГОСТ 15180-86			шт	*		
34	Прокладка А-65-16 ПОН-ГОСТ 15180-86	ГОСТ 15180-86			шт	*		
35	Прокладка А-50-16 ПОН-ГОСТ 15180-86	ГОСТ 15180-86			шт	*		
36	Прокладка А-40-16 ПОН-ГОСТ 15180-86	ГОСТ 15180-86			шт	*		
37	Прокладка А-32-16 ПОН-ГОСТ 15180-86	ГОСТ 15180-86			шт	*		
38	Прокладка А-20-16 ПОН-ГОСТ 15180-86	ГОСТ 15180-86			шт	*		
39	Прокладка А-15-16 ПОН-ГОСТ 15180-86	ГОСТ 15180-86			шт	*		
40	Болт М16х80.016				шт	*		Одинк.
41	Болт М12х50.016				шт	*		Одинк.
42	Гайка М16-6Н.5.016 ГОСТ 5915-70	ГОСТ 5915-70			шт	*		Одинк.
43	Гайка М12-6Н.5.016 ГОСТ 5915-70	ГОСТ 5915-70			шт	*		Одинк.
44	Шайба А 16.01.08.016 ГОСТ 11371-78	ГОСТ 11371-78			шт	*		Одинк.
45	Шайба А 12.01.08.016 ГОСТ 11371-78	ГОСТ 11371-78			шт	*		Одинк.
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ И АКСЕССУАРЫ								
46	Цилиндр фольгированный негорючий Cutwool CL-Protect толщиной 30 мм на трубопровод диаметром 108 мм (Ду80). Длина 1 м	ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100-89.30.1000	Cutwool	шт	*		
47	Скотч алюминиевый термостойкий 50мм х 25м				шт	*		
48	Проволока 1,0-0,05, ГОСТ 3282-74	ГОСТ 3282-74			пог. м	*		
ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ								
49	Кремнийорганическая эмаль КО-8101 (алюминиевая пудра в акриловом лаке АК-156 и смоле КО-139-297 с целевыми добавками)	КО-8101			м2	*		
50	Алкидная грунтовка ГФ-0121	ГОСТ 25129-82	ГФ-021		м2	*		
51	Подмости передвижная строительная Эйфель Титан 3			Эйфель	шт	*	14,6	
52	Шланг TRV термостойкий химически стойкий RH-SANTO 25 мм		325-25-107	Русские шланги	пог. м	*	0,15	
53	Стальная подвешная опора ОПБ2 на трубопровод Ду65	ОСТ 36-94-83	ОПБ2-76		шт	*	1,2	
54	Компенсатор сифонный осевой приварной Ду 100, Ру 16. Компенсирующая способность Δ 50 мм		КСО 100-16-50		шт	*		
55	Анкер-шпилька HSA-F M10x83	HSA-F M10x83 20/10/-	2004119	Hilti	шт	*		
56	Металлоконструкции для крепления оборудования и трубопроводов				шт	*		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
57	Маркировочная лента в ассортименте			ГК «Таргис»	м	*		
58	Маркировочные таблички			ГК «Таргис»	шт	*		
59	Стенд информационный 118х80 см			ООО «Альфа Активно»	шт	*		

Ведомость объемов работ на электроснабжение и тяговую сеть (образец)

- работы выполняются после устройства перекрытия (K=1,67);
- работы производятся в стеснённых условий;
- работы производятся вблизи действующего оборудования.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Ко л-во	Прим ечани е
1	2	3	4	5
	Монтаж пункта распределительного размером на стене (на полу)	шт.		
	Монтаж шкафа автоматики размером ... на стене (на полу)	шт.		
	Монтаж распределительного устройства напряжением... состоящего из ячеек (панелей)	ком пл		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 229 Листов: 274

Монтаж оборудования марки (типа) массой...	шт.		
Монтаж кабеля марки ... по конструкциям	м		
Монтаж кабеля марки ... в трубах (металлорукаве)	м		
Монтаж кабеля марки ... по стене	м		
Монтаж кабеля марки ... (сети освещения) с установкой ответвительных (распаячных) коробок по стенам (конструкциям)	м		
Монтаж труб стальных диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
Монтаж труб пластмассовых диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
Монтаж труб гибких гофрированных диаметром по стенам (конструкциям)	м		
Монтаж металлорукава диаметром... по стенам (потолкам)	м		
Монтаж светильников марки ... на стене (потолке, подвесном потолке, конструкциях)	шт.		
Монтаж кронштейнов марки ... на стене (потолке)	шт.		
Монтаж конструкции сварной под оборудование	т.		
Монтаж конструкций (кронштейнов) кабельных	т.		
Монтаж шинпровода марки.... сечением....	м		
Монтаж ИБП мощностью	шт.		
Монтаж прочего оборудования (автоматы, розетки, выключатели, кнопки, разъёмы и т.п.)	шт.		
Монтаж заземления сечением ... по конструкциям (в траншее)	м		
Электрод заземления сечением (диаметром) глубиной метров	шт.		

В спецификации и ведомости объёмов работ не учитывать метизы (болты, винты, гайки, шайбы, саморезы и т.п.), бирки, втулки, кабельные стяжки, изоленту, припой, флюс, проволоку стальную, дюбели, хомуты стальные, материалы для маркировки и увязки кабелей (кембрик, маркеры, перфоленты, клипсы и т.п.), смазки и пасты всех видов, краску, а также работы по сверлению отверстий, пробивку отверстий в стенах и перекрытиях диаметром менее 30 мм, установку дюбелей и метизов, монтаж распорных анкерных болтов, установку ламп всех видов, резку и сварку металлопроката и металлоизделий, окраску конструкций, монтаж мелких элементов лотков (подвесы, углы, заглушки, прокладки и т.д.), хомутов, пластин, наконечников.

Ведомость объёмов работ АТДП (образец)

- работы производятся после устройства перекрытия (на поверхности);
- работы производятся в стеснённых условиях;
- работы производятся вблизи действующего оборудования.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 230 Листов: 274

	Наименование работ	Ед. изм.	Кол- во	Примечание
1	2	3	4	5
Строительно-монтажные работы				
	Монтаж напольного оборудования АТДП (в тоннеле).			
	Устройство фундаментов бетонных под оборудование (для установки ДТМ, ПЯ)	м ³		
	Светофор с кронштейном и мачтой на металлическом основании в тоннеле	шт.		
	Металлическое основание (марка/сборочный чертеж)	шт./кг		
	Головка светофорная с кронштейном	шт.		
	Заземление светофоров	шт.		
	Звонок на светофоре (колокол громкого боя)	шт.		
	Литерные таблички рельсовых цепей и светофоров	шт.		
	Маршрутный указатель	шт.		
	Дроссель стыковой одиночный на металлическом основании в тоннеле	шт.		
	Металлическое основание (марка/сборочный чертеж)	шт./кг		
	Установка дроссельная из двух стыковых дросселей на металлическом основании в тоннеле	шт.		
	Металлическое основание (марка/сборочный чертеж)	шт./кг		
	Изоляция ДТ от попадания тягового тока в кабель	шт.		
	Шина ответвительная	шт/м		
	Соединитель дроссель трансформатора СДТ-4х120-...	шт		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 231 Листов: 274

	Путевой ящик-изолятор (ящик трансформаторный) с металлическим основанием в тоннеле	шт.		
	Металлическое основание (марка/сборочный чертеж)	шт./кг		
	Соединитель путевого ящика СПЯ-В-35..../СПЯ-1-35...	шт.		
	Изоляция трансформаторных ящиков от попадания тягового тока в кабель	шт.		
	Приборы в напольных шкафах (ПОБС, АВМ, ПР, РПН, предохранители и т.д.)	шт.		
	Соединительный ящик на металлическом основании	шт.		
	Металлическое основание (марка/сборочный чертеж)	шт./кг		
	Привод стрелочный на стрелке СП-6 в тоннеле	шт.		
	Автостоп электромеханический (автостоп инерционный, автостоп механический) в тоннеле	шт.		
	Курбельный аппарат для электропривода	шт.		
	Соединитель стрелочного перевода марки, соединитель стрелочный	шт.		
	Площадка обслуживания оборудования (марка/сборочный чертеж)	шт/т		
	Конструкции металлические под оборудование: (мост для водоотводного лотка L=400 мм, L=700 мм, уголок крепления знаков рельсовых цепей, кронштейн звонка оповестительной сигнализации, кронштейн крепления кабеля)	шт/т		
	Проводник заземляющий из полосовой стали, сечением ...	м/кг		
	Конструкции металлические кабельные	м/кг		
	Кабели, прокладываемые по конструкциям и лоткам с креплением (без крепления, в трубах), массой до 1 кг (СБПВБПБПнг(A)-HF,)	м		
	Кабели, прокладываемые по конструкциям и лоткам с креплением (без крепления, в трубах), массой до 2 кг (СБПВБПБПнг(A)-HF,)	м		
	Кабели, прокладываемые по конструкциям и лоткам с креплением (без крепления, в трубах), массой до 3 кг (СБПВБПБПнг(A)-HF,)	м		
	Комплекс измерений постоянным током смонтированных парных кабелей до и после включения в оконечные устройства	пар		
	Провода заземления марки...	км		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 232 Листов: 274

	Муфта кабельная соединительная марки ... для кабеля с количеством жил до: ...	шт.		
	Муфта кабельная концевая марки ... для кабеля с количеством жил до: ...			
	Монтаж постового оборудования АТДП (в релейной АТДП).			
	Статив кроссовый электрической централизации, число стрелок: до 100 (СУР2-К)	статив		
	Статив релейный со штепсельными реле или блоками, смонтированный заводом-изготовителем (СУР2-2)	статив		
	Прибор штепсельный без монтажа проводов (предохранители банановые, реле, БВ и др.)	шт.		
	Приборы в напольных шкафах (ПОБС, УЕПП-РЦ, БПШ, УРПМ, БВ и др.)	шт.		
	Стойка цифровых модулей контроля рельсовых цепей (ЦМ КРЦ)	шт.		
	Установка пластикового кабель-канала	м		
	Прочее электроустановочные материалы и изделия (автоматы, розетки, выключатели, кнопки, разъёмы и т.п.)	шт.		
	Короб (лоток, кабельрост) на настенных кронштейнах (на подвесах к потолку, на оборудовании)	м		
	Монтаж кронштейнов марки ... (консоль подвеса, стойка потолочная и т.п.)	шт./кг		
	Кабели, прокладываемые по конструкциям и лоткам с креплением (без крепления, в трубах), массой до 1 кг (СБПВБПнг(A)-HF; ППГнг(A)-FRHF;)	м		
	Кабели, прокладываемые по конструкциям и лоткам с креплением (без крепления, в трубах), массой до 2 кг (ППГнг(A)-FRHF;.....)	м		
	Провода заземления марки...	м		
	Изменение схемы заводских стативов (прокладка и подключение новых проводов)	шт.		
	Комплекс измерений постоянным током смонтированных парных кабелей до и после включения в оконечные устройства	пар		
	Прочее электроустановочные материалы и изделия (автоматы, розетки, выключатели, кнопки, разъёмы и т.п.)	шт.		
	Монтаж/демонтаж стенда для испытания	шт.		
	Установка электропитающая щитовая с трансформаторами и преобразователем частоты типа ..., состоящая из ... панелей	комплект		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 233 Листов: 274

	Шкаф батарейный с количеством аккумуляторов до ...	шт.		
	Герметизация проходов при вводе кабелей во взрывоопасные помещения уплотнительной массой	Прход кабел я		
	Система «Стоп-огонь»	см ²		
	Монтаж постового оборудования АТДП (в помещении ДПС).			
	Щит выключения питания	шт.		
	Кабели, прокладываемые по конструкциям и лоткам с креплением / без крепления, масса до 1 кг (КПБП)	м		
	Комплекс измерений постоянным током смонтированных парных кабелей до и после включения в оконечные устройства	пар		

В спецификации и ведомости объемов работ не учитывать метизы (болты, винты, гайки, шайбы, саморезы и т.п.), бирки, втулки, кабельные стяжки, изоленту, припой, флюс, проволоку стальную, дюбели, хомуты стальные, материалы для маркировки и увязки кабелей (кембрик, маркеры, перфоленты, клипсы и т.п.), смазки и пасты всех видов, краску, а также работы по сверлению отверстий, пробивку отверстий в стенах и перекрытиях диаметром менее 30 мм, установку дюбелей и метизов, монтаж распорных анкерных болтов, установку ламп всех видов, резку и сварку металлопроката и металлоизделий, окраску конструкций, монтаж мелких элементов лотков (подвесы, углы, заглушки, прокладки и т.д.), хомутов, пластин, наконечников.

Ведомость объемов работ на системы АСУ ТП (образец)

- работы выполняются после устройства перекрытия (K=1,67);
- работы производятся в стеснённых условиях;
- работы производятся вблизи действующего оборудования.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол- во	Примечание
1	2	3	4	5
	Монтаж шкафа автоматики размером ... на стене (на полу)	шт.		
	Монтаж прибора типа... в шкаф (панель, стену)	шт.		с указанием количества
	Монтаж источника питания марки... мощностью	шт.		с указанием количества
	Монтаж датчика марки.... на конструкции (трубопроводе, резервуаре, технологическом	шт.		с указанием количества
	Монтаж исполнительного механизма марки	шт.		с указанием количества
	Монтаж оборудования марки ... массой ...	шт.		
	Монтаж кабеля марки ... по конструкциям	м		
	Монтаж кабеля марки ... в трубах (металлорукаве)	м		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 234 Листов: 274

Монтаж кабеля марки ... по стене	м		
Монтаж труб стальных диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
Монтаж труб пластмассовых диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
Монтаж труб гибких гофрированных диаметром по стенам (конструкциям)	м		
Монтаж металлорукава диаметром... по стенам (потолкам)	м		
Монтаж оповещателей (указателей,) марки ... на стене (потолке, подвесном потолке, конструкциях)	шт.		
Монтаж коробки соединительной (монтажной) марки...	шт.		
Монтаж кронштейнов марки ... на стене (потолке)	шт.		
Присоединение к технологическим сетям (технологические жидкости, сжатый воздух и т.п.)	шт.		
Прочее монтируемое оборудование (адаптеры, переходники, соединители, резисторы, диоды, считыватели и т.п.)	шт.		
Монтаж труб стальных (чугунных, пластмассовых, керамических, медных и т.п.) диаметром...	м		указать давление
Монтаж арматуры (отборных устройств, кранов, вентилей, компенсаторов и т.п.) фланцевой (приварной, муфтовой) на трубопровод диаметром ...	шт.		указать давление
Монтаж насосных (компрессорных, вентиляционных) агрегатов типа... массой ...	шт.		

В спецификации и ведомости объемов работ не учитывать метизы (болты, винты, гайки, шайбы, саморезы и т.п.), бирки, втулки, кабельные стяжки, изоленту, припой, флюс, проволоку стальную, дюбели, хомуты стальные, материалы для маркировки и увязки кабелей (кембрик, маркеры, перфоленты, клипсы и т.п.), смазки и пасты всех видов, краску, а также работы по сверлению отверстий, пробивку отверстий в стенах и перекрытиях диаметром менее 30 мм, установку дюбелей и метизов, монтаж распорных анкерных болтов, установку ламп всех видов, резку и сварку металлопроката и металлоизделий, окраску конструкций, монтаж мелких элементов лотков (подвесы, углы, заглушки, прокладки и т.д.), хомутов, пластин, наконечников.

Ведомость объемов работ на системы связи (образец)

- работы выполняются после устройства перекрытия (K=1,67);
- работы производятся в стеснённых условиях;
- работы производятся вблизи действующего оборудования.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 235 Листов: 274

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол- во	Примечание
1	2	3	4	5
	Монтаж шкафа (стойки) размером на стене (на полу)	шт.		Отдельно указывать все
	Монтаж телефона (переговорного устройства) на стене (на конструкции, на столе)	шт.		
	Монтаж соединительных (ответвительных) коробок	шт.		
	Монтаж кабеля марки ... по конструкциям	м		
	Монтаж кабеля марки ... в трубах (металлорукаве)	м		
	Монтаж кабеля марки ... по стене	м		
	Монтаж труб стальных диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
	Монтаж труб пластмассовых диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
	Монтаж труб гибких гофрированных диаметром по стенам (конструкциям)	м		
	Монтаж металлорукава диаметром... по стенам (потолкам)	м		
	Монтаж кронштейнов марки ... на стене (потолке)	шт.		
	Монтаж конструкции сварной под оборудование	т.		
	Монтаж конструкций (кронштейнов) кабельных	т.		
	Монтаж ИБП мощностью	шт.		
	Монтаж заземления сечением ...	м		
	Прочее монтируемое оборудование (антенны, адаптеры, переходники, соединители, нагрузки и т.п.)	шт.		
	Измерения на кабелях связи физических			
	Измерения на кабелях связи оптических			
	Измерения оконечных устройств			
	Измерения при монтаже муфт			

В спецификации и ведомости объемов работ не учитывать метизы (болты, винты, гайки, шайбы, саморезы и т.п.), бирки, втулки, кабельные стяжки, изоленту, припой, флюс, проволоку стальную, дюбели, хомуты стальные, материалы для маркировки и увязки кабелей (кембрик, маркеры, перфоленты, клипсы и т.п.), смазки и пасты всех видов, краску, а также работы по сверлению отверстий, пробивку отверстий в стенах и перекрытиях диаметром менее 30 мм, установку дюбелей и метизов, монтаж распорных анкерных болтов, установку ламп всех видов, резку и сварку металлопроката и металлоизделий, окраску конструкций, монтаж мелких элементов лотков (подвесы, углы, заглушки, прокладки и т.д.), хомутов, пластин, наконечников.

Ведомость объемов работ на системы ОПС и ПТ (образец)

- работы выполняются после устройства перекрытия (K=1,67);

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 236 Листов: 274

- работы производятся в стеснённых условиях;
- работы производятся вблизи действующего оборудования.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол- во	Примечание
1	2	3	4	5
	Монтаж шкафа распределительного размером на стене (на полу)	шт.		
	Монтаж шкафа автоматики размером ... на стене (на полу)	шт.		
	Монтаж прибора типа... в шкаф (панель, стену)	шт.		с указанием количества
	Монтаж источника питания марки... мощностью	шт.		с указанием количества
	Монтаж датчика (извещателя) марки (типа)	шт.		
	Монтаж основания (базы, кронштейна) марки (типа)	шт.		
	Монтаж кабеля марки ... по конструкциям	м		
	Монтаж кабеля марки ... в трубах (металлорукаве)	м		
	Монтаж кабеля марки ... по стене	м		
	Монтаж труб стальных диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
	Монтаж труб пластмассовых диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
	Монтаж труб гибких гофрированных диаметром по стенам (конструкциям)	м		
	Монтаж металлорукава диаметром... по стенам (потолкам)	м		
	Монтаж оповещателей (указателей,) марки ... на стене (потолке, подвесном потолке, конструкциях)	шт.		
	Монтаж коробки соединительной (монтажной) марки...	шт.		
	Монтаж кронштейнов марки ... на стене (потолке)	шт.		
	Монтаж конструкции сварной под оборудование	т.		
	Монтаж конструкций (кронштейнов) кабельных	т.		
	Прочее монтируемое оборудование (антенны, адаптеры, переходники, соединители, резисторы, диоды, считыватели и т.п.)	шт.		
	Монтаж труб газового (водяного, пенного и т.д.) пожаротушения диаметром...	м		
	Монтаж оросителей (насадок, заглушек, приварных элементов, РВД и т.п.) на трубопровод диаметром ...	шт.		
	Монтаж модулей газового (порошкового, водяного и т.п.) пожаротушения массой... (с учётом массы ОТВ)	шт.		
	Монтаж электроизоляционных материалов (оснований)	м ²		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 237 Листов: 274

Монтаж насосных агрегатов типа... массой ...	шт.		
--	-----	--	--

В спецификации и ведомости объёмов работ не учитывать метизы (болты, винты, гайки, шайбы, саморезы и т.п.), бирки, втулки, кабельные стяжки, изоленту, припой, флюс, проволоку стальную, дюбели, хомуты стальные, материалы для маркировки и увязки кабелей (кембрик, маркеры, перфоленты, клипсы и т.п.), смазки и пасты всех видов, краску, а также работы по сверлению отверстий, пробивку отверстий в стенах и перекрытиях диаметром менее 30 мм, установку дюбелей и метизов, монтаж распорных анкерных болтов, установку ламп всех видов, резку и сварку металлопроката и металлоизделий, окраску конструкций, монтаж мелких элементов лотков (подвесы, углы, заглушки, прокладки и т.д.), хомутов, пластин, наконечников.

Ведомость объемов работ на систему видеонаблюдения (образец)

- работы выполняются после устройства перекрытия (K=1,67);
- работы производятся в стеснённых условиях;
- работы производятся вблизи действующего оборудования.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Видеокамеры			
	Монтаж видеокамеры марки ...	шт.		
	Монтаж модуля для видеофиксации марки...	шт.		
	Дополнительные работы по монтажу видеокамер (термокожухи, страховочные устройства и т.п.)	шт.		
	Сетевое (телекоммуникационное) оборудование			
	Монтаж серверного шкафа (стойки) размером на стене (на полу)	шт.		Указать назначение шкафа (наименование)
	монтируемые в шкаф компоненты (марка, технические хар-ки)	шт.		Указать все монтируемые элементы
	Монтаж шкафа ИБП (стойки) размером на стене (на полу)	шт.		Указать назначение шкафа (наименование)
	монтируемые в шкаф компоненты (марка, технические хар-ки)	шт.		Указать все монтируемые элементы
	Монтаж шкафа СВН (стойки) размером на стене (на полу)	шт.		Указать назначение шкафа (наименование)
	монтируемые в шкаф компоненты (марка, технические хар-ки)	шт.		Указать все монтируемые элементы
	АРМ (Автоматизированное рабочее место)			

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 238
		Листов: 274

	Монтаж шкафа (стойки) размером на стене (на полу)	шт.		
	монтируемые в шкаф компоненты (марка, технические хар-ки)	шт.		Указать все монтируемые элементы
	Монтаж АРМ марки ...	шт.		
	Монтаж мониторов наблюдения			
	Монтаж стойки под мониторы (размер ..., вес ...)	шт.		
	Монтаж монитора марки ... дюймов...	шт.		
	Монтаж дополнительного оборудования марки...	шт.		
	Узел доступа ШКЗ			
	Монтаж узла доступа, размером на стене (на полу)	шт.		
	Кроссы оптические			
	Монтаж оптического кросса марки ... с числом подключаемых волокон ...	шт.		
	Кабели и аксессуары			
	Монтаж соединительных (ответвительных) коробок марки...	шт.		
	Монтаж кабеля марки ... по конструкциям с креплением/без крепления, вес 1м кабеля ...	м		
	Монтаж кабеля марки ... в гофрированной (пластмассовой) трубе/в металлорукаве	м		
	Монтаж кабеля марки ... с креплением скобами, вес 1м кабеля ...	м		
	Монтаж труб стальных диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
	Монтаж труб пластмассовых диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
	Монтаж труб гибких гофрированных диаметром по стенам (конструкциям)	м		
	Монтаж металлорукава диаметром... по стенам (потолкам)	м		
	Монтаж пластикового кабель-канала	м		
	Монтаж кронштейнов марки ... на стене (потолке)	шт.		
	Монтаж конструкции сварной под оборудование	т.		
	Монтаж кабельных конструкций сварных	т.		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 239 Листов: 274

	Монтаж конструкций (кронштейнов) кабельных	т.		
	Монтаж полосы заземления сечением ...	м		
	Монтаж провода заземления марки	м		
	Прочие электроустановочные материалы и изделия (автоматы, розетки, выключатели, кнопки, разъёмы и т.п.)	шт.		
	Устройство системы «Стоп-огонь»	см ²		или кол-во проходок S=...см2
	Герметизация проходов кабеля	шт.		
	Измерение на кабельной площадке волоконно-оптического кабеля с числом волокон ...	шт.		
	Измерение на смонтированном (проложенном) участке в одном (двух) направлении (-ях) волоконно-оптического кабеля с числом волокон ...	шт.		
	Необходимые измерения на кабельных линиях	шт.		

В спецификации и ведомости объёмов работ не учитывать метизы (болты, винты, гайки, шайбы, саморезы и т.п.), бирки, втулки, кабельные стяжки, изоленту, припой, флюс, проволоку стальную, дюбели, хомуты стальные, материалы для маркировки и увязки кабелей (кембрик, маркеры, перфоленты, клипсы и т.п.), смазки и пасты всех видов, краску, а также работы по сверлению отверстий, пробивку отверстий в стенах и перекрытиях диаметром менее 30 мм, установку дюбелей и метизов, монтаж распорных анкерных болтов, установку ламп всех видов, резку и сварку металлопроката и металлоизделий, окраску конструкций, монтаж мелких элементов лотков (подвесы, углы, заглушки, прокладки и т.д.), хомутов, пластин, наконечников.

Ведомость объёмов работ на монтаж технологического оборудования (образец)

- работы выполняются после устройства перекрытия (K=1,67);
- работы производятся в стеснённых условиях;
- работы производятся вблизи действующего оборудования.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Монтаж оборудования марки... массой...	шт.		с указанием всех
	Монтаж шкафа автоматики (силового) размером ... на стене (на полу)	шт.		
	Монтаж кабеля марки ... по конструкциям	м		
	Монтаж кабеля марки ... в трубах (металлорукаве)	м		
	Монтаж кабеля марки ... по стене	м		
	Монтаж труб стальных диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 240 Листов: 274

	Монтаж труб пластмассовых диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
	Монтаж труб гибких гофрированных диаметром по стенам (конструкциям)	м		
	Монтаж металлорукава диаметром... по стенам (потолкам)	м		
	Присоединение к сетям питания (электрическим, водяным, сжатого воздуха и т.п.)	шт.		
	Монтаж коробки соединительной марки...	шт.		
	Монтаж заземления сечением ...	м		
	Прочее монтируемое оборудование (двигатели, выключатели, редукторы)	шт.		
	Применяемые грузоподъемные машины и механизмы	маш/ч.		

В спецификации и ведомости объемов работ не учитывать метизы (болты, винты, гайки, шайбы, саморезы и т.п.), бирки, втулки, кабельные стяжки, изоленту, припой, флюс, проволоку стальную, дюбели, хомуты стальные, материалы для маркировки и увязки кабелей (кембрик, маркеры, перфоленты, клипсы и т.п.), смазки и пасты всех видов, краску, а также работы по сверлению отверстий, пробивку отверстий в стенах и перекрытиях диаметром менее 30 мм, установку дюбелей и метизов, монтаж распорных анкерных болтов, установку ламп всех видов, резку и сварку металлопроката и металлоизделий, окраску конструкций, монтаж мелких элементов лотков (подвесы, углы, заглушки, прокладки и т.д.), хомутов, пластин, наконечников.

Ведомость объемов работ на Вертикальный Транспорт (образец)

- работы выполняются закрытым способом, открытым способом;
- работы производятся в стеснённых условиях;
- работы производятся вблизи действующего оборудования.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Монтаж эскалаторного оборудования				
	Эскалатор высотой подъема ... м	компл.		
	Балюстрада постоянная часть	компл.		
	Балюстрада переменная часть высотой... м	компл.		
	Испытание эскалаторов	компл.		
	Обкатка эскалаторов	компл.		
Монтаж электротехнической части эскалатора				
	Лоток марки... по стене (потолку, кронштейнам и т.д.)	м.		
	Монтаж кабеля марки ... по конструкциям	м.		
	Монтаж кабеля марки ... в трубах (металлорукаве)	м.		
	Монтаж кабеля марки ... по стене	м.		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 241 Листов: 274

	Монтаж шкафа автоматики размером ... на стене (на полу)	шт.		
	Щит навесной ...	шт.		
	Монтаж прочего оборудования (автоматы, выключатели, кнопки, разъёмы, датчики и т.п.)	шт.		
Монтаж лифтового оборудования				
	Лифт пассажирский/грузовой типа ...	лифт		
	Скорость подъема	м/с		
	Грузоподъемность	кг.		
	Количество остановок	шт.		
	Высота шахты /Высота подъёма-	м.		
	Тип кабины (проходная/не проходная)	тип		
	Схема управления (одиночная/групповая)			
	Лифт для перевозки пожарных подразделений (ППП)			
	Комплект ЗИП	компл.		

В спецификации и ведомости объёмов работ не учитывать метизы (болты, винты, гайки, шайбы, саморезы и т.п.), бирки, втулки, кабельные стяжки, изоленту, припой, флюс, проволоку стальную, дюбели, хомуты стальные, материалы для маркировки и увязки кабелей (кембрик, маркеры, перфоленты, клипсы и т.п.), смазки и пасты всех видов, краску, а также работы по сверлению отверстий, пробивку отверстий в стенах и перекрытиях диаметром менее 30 мм, установку дюбелей и метизов, монтаж распорных анкерных болтов, установку ламп всех видов, резку и сварку металлопроката и металлоизделий, окраску конструкций, монтаж мелких элементов лотков (подвесы, углы, заглушки, прокладки и т.д.), хомутов, пластин, наконечников.

Ведомость объемов работ на монтаж затворов (образец)

- работы выполняются после устройства перекрытия (K=1,67);
- работы производятся в стеснённых условиях;
- работы производятся вблизи действующего оборудования.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Монтаж затвора (станционного, перегонного и т.п.) марки...	т/шт.		
	в том числе масса механической части	т		
	Монтаж шкафа автоматики (силового) размером ... на стене (на полу)	шт.		
	Монтаж кабеля марки ... по конструкциям	м		
	Монтаж кабеля марки ... в трубах (металлорукаве)	м		
	Монтаж кабеля марки ... по стене	м		
	Монтаж труб стальных диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 242 Листов: 274

	Монтаж труб пластмассовых диаметром по стенам (конструкциям, полу, штробе)	м		
	Монтаж труб гибких гофрированных диаметром по стенам (конструкциям)	м		
	Монтаж металлорукава диаметром... по стенам (потолкам)	м		
	Монтаж коробки соединительной марки...	шт.		
	Монтаж заземления сечением ...	м		
	Прочее монтируемое оборудование (сирены, посты, и т.п.)	шт.		

В спецификации и ведомости объемов работ не учитывать метизы (болты, винты, гайки, шайбы, саморезы и т.п.), бирки, втулки, кабельные стяжки, изоленту, припой, флюс, проволоку стальную, дюбели, хомуты стальные, материалы для маркировки и увязки кабелей (кембрик, маркеры, перфоленты, клипсы и т.п.), смазки и пасты всех видов, краску, а также работы по сверлению отверстий, пробивку отверстий в стенах и перекрытиях диаметром менее 30 мм, установку дюбелей и метизов, монтаж распорных анкерных болтов, установку ламп всех видов, резку и сварку металлопроката и металлоизделий, окраску конструкций, монтаж мелких элементов лотков (подвесы, углы, заглушки, прокладки и т.д.), хомутов, пластин, наконечников.

Ведомость объемов работ на устройство Верхнего строения пути (образец)

- работы выполняются в тоннеле, (парковых путях, ОРК);
- работы производятся в стеснённых условиях;
- работы производятся вблизи действующего оборудования.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Верхнее строение пути				
	Подготовительные работы по верхнему строению пути на ... - на прямой - на кривой	км пути		
	Транспортировка монтажных рельсов со скреплениями от шпаломонтажной базы до объекта строительства	км		
	Транспортировка ... полушпал типа ... от шпаломонтажной базы до объекта строительства	км		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 243 Листов: 274

	Монтаж пути монтажными звеньями длиной до ... м из рельсов типа ... с промежуточным рельсовым креплением типа ... на композитных (деревянных и т.п.) полушпалах (шпалах). - на прямой - на кривой	км пути		
	Установка противоугонов	шт.		
	Бетонирование раскрепленного пути в тоннеле на участке с промежуточным рельсовым креплением типа ... на композитных (деревянных и т.п.) полушпалах (шпалах) бетон марки	м³		
	Сварка рельсовых плетей в подземных условиях строящегося тоннеля (место установки рельсосварочной станции котлован/тоннель)	км пути		
	Резка рельса и сверление отверстий	шт.		Только при реконструкции и присоединении к существующему
	Транспортировка сварных плетей к месту установки на расстояние ... км	шт.		
	Замена монтажных рельсов на сварные плети из рельсов типа ... - на прямой - на кривой	км		
	Отделка пути в тоннеле/на поверхности: - на прямой - на кривой	км		
	Послеосадочный ремонт пути на ... в тоннеле/на поверхности: - на прямой - на кривой	км		
	Установка закладной детали (упора) под крепление кронштейна контактного рельса марки ... массой ...	т/шт.		
	Устройство постоянного путевого упора	шт.		
	Устройство временного тупикового упора	шт.		
АО «Мосинжпроект»		Методика по оформлению технической документации		М-73-17
Издание 2				Лист 244 Листов: 274

	Устройство изолирующих стыков типа ...	стык		Сделать разделение между высокопрочными стыками АПАТЕК
	Устройство электропроводящих стыков ходового рельса типа...	стык		
	Сварка рельсов алюминотермитным способом в подземных условиях строящегося тоннеля	шт.		
	Установка реперов в тоннеле: - на прямой - на кривой	км пути		
	Устройство реперных тумбочек	шт./ м³		
	Установка металлических эмалированных табличек путевых знаков: - на прямой - на кривой	км		
	Установка пикетоотметчиков марки ...	шт.		
	Установка автостопа марки...	шт.		
	Устройство перехода через контактный рельс на путях линии с креплением к путевому бетонному слою	шт./т.		
	Балластировка пути в тоннеле (на поверхности)	км		
	Покилометровый запас (с поэлементным указанием материалов запаса)	км		
Укладка стрелочных переводов				
	Укладка стрелочного перевода типа ... в тоннеле (на поверхности)	компл.		
	Установка предельных реек для стрелочного перевода	шт.		
	Монтаж перекрестного съезда марки...	шт.		
	Установка кронштейнов на стрелочном перевode	шт.		
	Отделка стрелочного перевода типа ...	компл.		
	Послеосадочный ремонт стрелочного перевода типа ...	компл.		
	Бетонирование стрелочных переводов типа ... на блоках ... бетон ...	м³		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 245 Листов: 274

	Транспортировка стрелочных переводов	км		
	Покилометровый запас стрелочного перевода ... типа ... (с поэлементным указанием материалов запаса)	компл.		
Контактный рельс				
	Установка контактного рельса сварными плетями (с установкой/без установки конечных отводов)	км рельса		
	Сверление отверстий диаметром ... мм в путевом бетоне на глубину h=... мм	шт.		
	Установка химических анкеров	шт.		
	Устройство покрытия из композитных (эпоксидных, антикоррозийных) составов марки... толщиной ... мм	м²		
	Сварка рельсовых плетей (контактных) в подземных условиях строящегося тоннеля	км		
	Устройство нормальных и температурных стыков контактного рельса	шт.		
	Сверление отверстий в контактном рельсе и отводах конечных 1/25 1/30 в местах устройства нормальных и температурных стыков	шт.		Только при реконструкции и присоединении к существующему пути
	Установка конечных отводов контактного рельса ...	отвод		
	Отделка конечных отводов 1/30 и 1/25	отвод		
	Установка дополнительных кронштейнов контактного рельса	шт.		
	Приварка стыковых электросоединителей марки...	шт.		
	Отделка контактного рельса с установкой защитных коробов марки ...	км		С установкой противоугонов
	Покилометровый запас контактного рельса (с поэлементным указанием материалов запаса)	км		
Откаточные пути устройство/демонтаж				
	Стрелочный перевод правый/левый марка ... тип рельсов...	шт.		
	Рельс ...	шт.		
	Планкошпала ...	шт.		
	Накладка путевая марка ...	шт.		
	Брус (размер)	шт./ м³		
АО «Мосинжпроект»		Методика по оформлению технической документации		М-73-17
Издание 2				Лист 246 Листов: 274

	Блоки под откаточные пути (марка)	шт.		
Разминочные пути устройство/демонтаж				
	Рельс ...	шт.		
	Брус поперечный (размер/объем)	шт./ м³		
	Брус продольный (размер/объем)	шт./ м³		
	Настил из досок (размер/объем)	м²/ м³		
	Подкладки из досок (размер/объем)	м²/ м³		
	Накладка путевая марка ...	шт.		
	Стрелочный перевод марка ...	шт.		
Прочие работы				
	Дополнительные работы необходимые по проекту (монтаж металлоконструкций, монтаж бетоноводов, работа бетононасосов, кранов и т.п.).			Указать тип и грузоподъемность кранов

Расчет материалов выполнить с учетом поэлементного состава покилометрового и укладочного запасов.

Ведомость объемов работ на кабельную канализацию (ОБРАЗЕЦ)

- работы выполняются после устройства перекрытия (К=1,67);
- работы производятся в стеснённых условиях;
- работы производятся вблизи действующего оборудования.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Монтаж труб стальных диаметром в траншее (конструкциям, полу, штробе)	м		
	Монтаж труб ПНД диаметром в траншее (конструкциям, полу, штробе)	м		
	Монтаж труб гофрированных диаметром в траншее (конструкциям, полу, штробе)	м		
	Монтаж труб асбоцементных диаметром в траншее (фундаменте)	м		
	Монтаж коробок протяжных типа...	шт.		
	Монтаж кронштейнов марки ... на стене (потолке)	шт.		
	Монтаж конструкций сварных для труб	т.		
	Монтаж колодцев ПНД (железобетонных) типа...	шт.		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 247 Листов: 274

	Бурение отверстий диаметром ... в бетонных (железобетонных, кирпичных) стенах (полу, потолке)	м		Указывать марку бетона (железобетона)
	Прочие необходимые по проекту работы (заделка отверстий, установка гильз, гидроизоляция и т.п.)			
	Необходимые земляные работы			

В спецификации и ведомости объемов работ не учитывать метизы (болты, винты, гайки, шайбы, саморезы и т.п.), бирки, втулки, кабельные стяжки, изоленту, припой, флюс, проволоку стальную, дюбели, хомуты стальные, материалы для маркировки и увязки кабелей (кембрик, маркеры, перфоленты, клипсы и т.п.), смазки и пасты всех видов, краску, а также работы по сверлению отверстий, пробивку отверстий в стенах и перекрытиях диаметром менее 30 мм, установку дюбелей и метизов, монтаж распорных анкерных болтов, установку ламп всех видов, резку и сварку металлопроката и металлоизделий, окраску конструкций, монтаж мелких элементов лотков (подвесы, углы, заглушки, прокладки и т.д.), хомутов, пластин, наконечников.

Ведомость объемов работ на устройство вентиляционных веток (образец)

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. Измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляционные ветки							
1	Труба стальная электросварная прямошовная в изоляции ВУС-1 с внутренним антикоррозийным покрытием (грунтовка ХС-068 (2 слоя), эмаль ХС-436 (2 слоя) в заводских условиях) Ø219х8	ГОСТ 10704-91 ГОСТ 9.602-2016			м	*	26,39	
2	Ø325х8				м	*	62,54	
3	Ø426х8				м	*	82,47	
4	Ø630х10				м	*	152,9	
5	Ø820х10				м	*	199,76	
6	Ø1020х10				м	*	249,08	
7	Отвод 90° крутоизогнутый (R=Dn) <u>стальной</u> в изоляции ВУС-1 с внутренним антикоррозийным покрытием (грунтовка ХС-068 (2 слоя), эмаль ХС-436 (2 слоя) в заводских условиях) Ø219х8	ГОСТ 17375-2001 ГОСТ 30753-2001 ГОСТ 9.602-2016			шт.	*	13	
8	Ø325х8				шт.	*	37	
9	Ø426х8				шт.	*	64	
10	Ø630х10				шт.	*	146	
11	Ø820х10				шт.	*	345	
12	Ø1020х10				шт.	*	413	

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 248 Листов: 274

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. Измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Отвод 45 крутоизогнутый (R=Dn) <u>стальной</u> в изоляции ВУС-1 с внутренним антикоррозийным покрытием (грунтовка ХС-068 (2 слоя), эмаль ХС-436 (2 слоя) в заводских условиях	ГОСТ 17375-2001 ГОСТ 30753-2001 ГОСТ 9.602-2016			шт.	*	13	
14	Ø219x8				шт.	*	37	
15	Ø325x8				шт.	*	146	
16	Ø630x10				шт.	*	345	
17	Ø820x10				шт.	*	413	
18	Изготовление и монтаж секций защиты трубопроводов от проникновения				шт.	*	114	
19	Ø426x8	СЗП-400С 00 00 000СБ			шт.	*	252	
20	Ø630x10	СЗП-800С 00 00 000СБ			шт.	*	410	
21	Ø820x10	СЗП-800С 00 00 000СБ			шт.	*	814	
22	Ø1020x10	СЗП-1000С 00 00 000СБ			шт.	*		
22	Покрытие секций защиты грунт-эмалью	СБЗ-111 «Унипол» В-СЗ			м²	*		3 слоя
23	Изготовление и монтаж антивандальных решёток				шт.	*	4,7	
24	-тип 10 Ø325x8				шт.	*	5,9	
25	-тип 9 Ø426x8				шт.	*	11	
26	-тип 7 Ø630x10				шт.	*	22,8	
27	-тип 3, Ø1020x10				шт.	*		
27	Окраска защитно-декоративная антивандальных решеток	Полифен Антикор. Стандарт ВД-К4-1ФА			м²	*		3 слоя

Ведомость объемов работ на вентиляционные ветки (образец)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание (масса 1 ед., кг.)
	<u>Устройство вентиляционных веток</u>			
1	Прокладка труб стальных электросварных прямошовных в изоляции ВУС-1 с внутренним антикоррозийным покрытием грунтовкой ХС-068 (2 слоя), эмалью ХС-436 (2 слоя) в заводских условиях ГОСТ 10704-91 ГОСТ 9.602-2016	м	*	26,39
2	Ø219x8	м	*	62,54
3	Ø325x8	м	*	82,47
4	Ø426x8	м	*	152,9
5	Ø630x10	м	*	199,76
6	Ø820x10	м	*	249,08
7	Установка отводов 90 крутоизогнутых стальных в изоляции ВУС-1 с внутренним антикоррозийным покрытием грунтовкой ХС-068 (2 слоя), эмалью ХС-436 (2 слоя) в заводских условиях ГОСТ 17375-2001 ГОСТ 30753-2001 ГОСТ 9.602-2016	шт.	*	13
8	Ø219x8	шт.	*	37
9	Ø325x8	шт.	*	64
10	Ø426x8	шт.	*	146
11	Ø630x10	шт.	*	345
12	Ø820x10	шт.	*	413
13	Установка отводов 45 крутоизогнутых стальных в изоляции ВУС-1 с внутренним антикоррозийным покрытием грунтовкой ХС-068 (2 слоя), эмалью ХС-436 (2 слоя) в заводских условиях	шт.	*	13

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 249
		Листов: 274

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание (масса 1 ед., кг.)
	ГОСТ 17375-2001 ГОСТ 30753-2001 ГОСТ 9.602-2016 Ø219х8			
14	Ø325х8	шт.	*	37
15	Ø630х10	шт.	*	148
16	Ø820х10	шт.	*	345
17	Ø1020х10	шт.	*	413
18	Изготовление и монтаж секций защиты трубопроводов от проникновения СЗП-400С 00 00 000СБ Ø426х8	шт.	*	114
19	СЗП-800С 00 00 000СБ Ø630х10	шт.	*	252
20	СЗП-800С 00 00 000СБ Ø820х10	шт.	*	410
21	СЗП-1000С 00 00 000СБ Ø1020х10	шт.	*	614
22	Покрытие секций защиты грунт-эмалью СБЗ-111 «Унипол» марки В-СЗ	м²	*	3 слоя
23	Изготовление и монтаж антивандальных решеток -тип 10 Ø325х8	шт.	*	4,7
24	-тип 9 Ø426х8	шт.	*	5,9
25	-тип 7 Ø630х10	шт.	*	11
26	-тип 3 Ø1020х10	шт.	*	22,8
27	Окрашивание антивандальных решеток грунт-эмалью «Полифан Антикор Стандарт» марки ВД-К4-1Ф	м²	*	3 слоя

Ведомость объёмов работ на внешнее электроснабжение (образец)

*работы производятся в стеснённых условиях

**работы производятся вблизи действующего оборудования

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Рытьё и засыпка траншеи для прокладки 1 кабеля	м		
	То же, для 2-х кабелей	м		
	То же, для ___ кабелей	м		
	То же, для 2-х труб	м		
	То же, для 3-х труб	м		
	То же, для ___ труб	м		
	Укладка трубопровода из а/ц труб D= мм	м		в т.ч. в проезжей части и тротуаре п м
	Укладка трубопровода из ПНД труб D= мм	м		в т.ч. в проезжей части и тротуаре п м

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 250 Листов: 274

	Разборка грунта вручную без креплений	м ³		В соответствии с требованиями МПБЭЭ, согласованиями эксплуатирующих организаций
	Шурф контрольный	шт.		
	Обратная засыпка вручную песком	м ³		В соответствии с требованиями МПБЭЭ, согласованиями эксплуатирующих организаций
	Песок для обратной засыпки	м ³		
	Объём грунта, вывозимого на постоянную свалку	м ³		п – километров
	Объём мусора, вывозимого на постоянную свалку	т		п – километров
	Песок для устройства постели	м ³		
	Кирпич, размером 25 × 12 × 6,5 см	шт.		
	Плитка волстонитовая, размером	шт.		
	Плитка бетонная, размером	шт.		
	Нарезка швов в дорожных покрытиях	м.п.		
	Вскрытие и восстановление асфальтового покрытия дорог	м ²		Указать: слой асфальта в см, материал основания в см
	Вскрытие и восстановление асфальтового покрытия тротуаров	м ²		Указать: слой асфальта в см, материал основания в см
	Вскрытие и восстановление верхнего слоя тротуаров толщиной 4 см	м ²		В соответствии с согласованиями эксплуатирующих организаций
	Вскрытие и восстановление покрытия из плит толщиной см	м ²		Размеры плит
	Разборка и восстановление бортового камня	м		
	Устройство газонов толщиной 20 см	м ²		
	Изготовление и установка металлоконструкций	шт/кг		
	Установка стоек (полок/подвесок) марки	шт.		
	Установка лотков (коробов) марки (с учетом комплектующих)	м/кг		
	Прокладка кабеля марки в готовой траншее	п.м.		В т.ч. в трубах

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 251 Листов: 274

Прокладка кабеля марки по конструкциям	п.м.		
Прокладка кабеля марки по тросу	п.м.		
Установка кабельных ремешков при укладке кабеля в треугольник	шт.		
Установка концевой муфты на кабель марки	компл.		
Установка соединительной муфты на кабель марки	компл.		
Установка уплотнителей кабельных проходов труб	шт.		
Испытание оболочек кабеля с СПЭ изоляцией	шт.		
Испытание КЛ напряжением кВ передвижной электролабораторией	линия кабеля		

В спецификации и ведомости объемов работ не учитывать метизы (болты, винты, гайки, шайбы, саморезы и т.п.), бирки, втулки, кабельные стяжки, изоленту, припой, флюс, проволоку стальную, дюбели, хомуты стальные, материалы для маркировки и увязки кабелей (кембрик, маркеры, перфоленты, клипсы и т.п.), смазки и пасты всех видов, краску, а также работы по сверлению отверстий, пробивку отверстий в стенах и перекрытиях диаметром менее 30 мм, установку дюбелей и метизов, монтаж распорных анкерных болтов, установку ламп всех видов, резку и сварку металлопроката и металлоизделий, окраску конструкций, монтаж мелких элементов лотков (подвесы, углы, заглушки, прокладки и т.д.), хомутов, пластин, наконечников.

4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Изменением документа является любое исправление, исключение или добавление в него каких-либо данных без изменения обозначения этого документа. Обозначение документа изменяют только в случае, когда разным документам ошибочно присвоены одинаковые обозначения или в обозначении документа допущена ошибка.

Условия, предопределяющие необходимость внесения изменений, прописаны в стандартах АО «Мосинжпроект» № СТО-73-01 «Стандарт по организации полевого проектирования» и № СТО-73-06 «Стандарт по организации изменений в проектной и рабочей документации АО «Мосинжпроект».

Внесение изменений в проектную и рабочую документацию осуществляют на основании запроса на корректировку документации согласно административной инструкции АО «Мосинжпроект» № АИ-73-25 «Управление изменениями на проекте».

Изменение документа выполняют на основании разрешения на внесение изменений. Разрешение на внесение изменений составляют по ГОСТ Р 21.101-2020 (форма 9 и 9а) и в соответствии с Приложением 4 данной Методики. Разрешение на внесение изменения направляется только один раз вместе с измененной ревизией документа. В графе 8 необходимо указывать причину внесения изменения (письмо, протокол-и т.д.).

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 252 Листов: 274

Внесение изменений в документы проектной документации должно сопровождаться внесением исправлений в содержание раздела, выполняемого согласно ГОСТ Р 21.101-2020 п. 7.4.

Внесение изменений в документы рабочей документации должно сопровождаться внесением исправлений в листы основного комплекта рабочих чертежей в ведомости рабочих чертежей этого комплекта согласно ГОСТ Р 21.101-2020 п. 7.5.

Изменения в сметную документацию вносятся на основании ведомости объемов работ (спецификаций), в которых указываются только измененные объемы и разница (+/-). При этом выпускается дополнительная сметная документация на разницу в объемах. Сводный сметный расчет и локальные сметные расчеты в рамках выпуска проектной продукции запрещается объединять в один том.

4.2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РЕВИЗИЙ ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ

4.2.1 Правила оформления ревизий проектной продукции в процессе рассмотрения и согласования

Любые изменения, вносимые в документ, влекут за собой его перевыпуск в повышенной ревизии.

Основанием для выпуска следующей ревизий в процессе рассмотрения и согласования проектной продукции является Лист замечаний (ЛЗ) сформированный через КИС СТДО и направленный посредством сопроводительной ведомости от Заказчика-Генподрядчика.

При внесении изменений в чертежи рабочей документации в адрес Заказчика-Генподрядчика посредством сопроводительной ведомости направляется полный комплект рабочей документации с внесенными изменениями, а также отдельным файлом только измененные рабочие чертежи.

Принципы присвоения кодов рассмотрения, ревизионности, требования к обозначению новых ревизий документов и порядок оформления изменений в новых ревизиях указаны в стандарте АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Взаимодействие с Подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документации».

Выданным Заказчиком-Генподрядчиком замечаниям присваивается «Статус замечания» в КИС СТДО:

- критично – замечание, влияющее на технические решения, объемы работ, общую стоимость объекта, нарушающие требования нормативных документов, эксплуатирующей организации или Заказчика-Генподрядчика;
- не критично – замечание, не влияющее на технические решения, объемы работ, общую стоимость объекта, не нарушающие требования нормативных документов, эксплуатирующей организации или Заказчика-Генподрядчика;
- «Статус замечания» определяет приоритет замечания, выданного Заказчиком-Генподрядчиком и не освобождает от необходимости его устранения и направления повышенной ревизии технической документации при присвоении кодов «Согласован с замечаниями (В)» и «Не согласован (С)».

При передаче на государственную экспертизу проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, а также для проведения проверки достоверности сметной стоимости, необходимо руководствоваться Стандартом АО «Мосинжпроект» № СТО-73-08 «Стандарт по организации проведения экспертизы и утверждения проектной документации и результатов инженерных изысканий АО «Мосинжпроект».

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 253 Листов: 274

4.2.2 Правила оформления изменений проектной продукции ранее согласованных и/или утвержденных в производство работ

Отражение изменений в проектной документации начинается осуществляться перед представлением на повторную экспертизу и получения положительного заключения в соответствии с требованиями Раздела 7 ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Номер изменения в обозначении файла документа проектной документации прописывается путём добавления к номеру последней ревизии через точку [.] номер изменения.

Пример обозначения файла тома при получении положительного заключения:

- ИМИП-МРАЛ1-П-Г0101-ПЗ.00.00.00.ОБ-03 Положительное заключение
- ИМИП-МРАЛ1-П-Г0101-ПЗ.00.00.00.ОБ-03.1 Повторная передача на экспертизу/корректировка

Если проектная документация передается на повторную экспертизу, **после получения отрицательного заключения**, ревизия присваивается по принципу сквозной нумерации, в соответствии со стандартом АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Взаимодействие с Подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документации».

Пример обозначения файла тома при получении отрицательного заключения:

- ИМИП-МРАЛ1-П-Г0101-ПЗ.00.00.00.ОБ-03 Отрицательное заключение
- ИМИП-МРАЛ1-П-Г0101-ПЗ.00.00.00.ОБ-04 Повторная передача на экспертизу

При выделении этапа «Корректировка» в обозначение документа проектной документации вводится буква «К» (или «К2», «К3» и т.п.) в состав атрибута «код этапа».

Новый том выпускается в ревизии 01.

Пример обозначения файла тома при выделении этапа Корректировка:

Бирюлевская линия метрополитена, ст. метро «ЗИЛ» ст. метро «Бирюлево», 1.1.1 этап. Стартовый котлован (строительный площадка ст. «Остров мечты»). Корректировка.

- ИМИП-МБЛ1-П-Г010101К-ПОС.05.00.01.ВРЭС-01

Отражение изменений в рабочей документации начинается осуществляться после простановки штампа «В производство работ» и выпуска последующих изменений в соответствии с требованиями Раздела 7 ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Номер изменения в наименовании файла документа рабочей документации прописывается путём добавления к номеру последней ревизии через точку [.] номер изменения.

Пример обозначения файла документа рабочей документации:

- ИМИП-МЮБКЛ-Р-Г0400-СТ02-000-01-КЖ-ОР-001-03 Утверждено и передано «В производство работ»
- ИМИП-МЮБКЛ-Р-Г0400-СТ02-000-01-КЖ-ОР-001-03.1 Корректировка

Принцип присвоения ревизии и номера изменения описан стандартом АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Взаимодействие с Подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документации» и в Методике АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 254 Листов: 274

Основанием для внесения изменений в согласованную и утвержденную проектную продукцию является Запрос на внесение изменений в документацию по требованию Заказчика-Генподрядчика и/или Государственного органа.

4.3 ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ

Правила оформления внесения изменений в подлинники документов определяются в ГОСТ Р 21.101-2020.

5. ПОДПИСИ И СОГЛАСОВАНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ

Титульные листы проектной, отчетной технической и рабочей документации оформляют в соответствии с Приложением 2, 6.

Титульный лист отчетной технической документации по инженерным изысканиям дополнительно заверяют печатью организации – исполнителя инженерных изысканий.

Нормоконтролера в основной надписи указывают перед Главным инженером проекта.

Нормоконтролером является специалист, ответственный за проверку документа на соответствие требованиям действующих нормативных документов.

Нормоконтроль проводят в целях обеспечения однозначности применения проектной и рабочей документации для строительства зданий и сооружений, и её выполнения в соответствии с установленными требованиями и правилами.

Порядок проведения нормоконтроля и контроля входящей/исходящей проектной и рабочей документации для строительства зданий и сооружений описан в Положении АО «Мосинжпроект» № ПЛ-73-04 «Положение о нормоконтроле проектной и рабочей документации АО «Мосинжпроект» и в соответствии с Приложением 5.

На первых листах содержания тома, состава проектной документации, состава отчетной технической документации по инженерным изысканиям и рабочей документации в основной надписи указывают должности ответственных за разработку и проверку проектной и рабочей документации и Главного инженера проекта.

В составе исполнителей указывают должность, Фамилию, подпись и дату ответственных за разработку документа. Должности указываются сверху вниз согласно Приложения Ж ГОСТ Р 21.101-2020.

На всех листах графических документов проектной документации, отчетной технической документации, рабочей документации и, при необходимости, прилагаемых документов в основной надписи указывают должности исполнителя, проверяющих, нормоконтролера («Н. контр.»). Подписи лица, ответственного за подготовку проектной или рабочей документации (главного инженера (архитектора) проекта), являются обязательными на листах, общих данных по рабочим чертежам, наиболее значимых листах графической части проектной документации и рабочих чертежей.

В случае отсутствия при подписании документа Главного инженера проекта или начальника подразделения подписание осуществляет лицо, исполняющее его обязанности по приказу, в остальных случаях должности и фамилии должностных лиц не указывают.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 255 Листов: 274

В случае отсутствия при согласовании документа необходимого должностного лица, подписание осуществляет лицо, исполняющее его обязанности по приказу.

Недопустимо в основной надписи ставить подпись одного лица напротив фамилии другого должностного лица. А также одному должностному лицу быть подписантом в двух должностях.

На подлинниках документации, сдаваемой в архив, подписи всех должностных лиц и даты должны быть подлинными.

Специалист архива ставит подпись на каждом листе подлинника (графа 21 ГОСТ Р 21.101-2020).

При комплектовании разделов проектной документации, отчетной технической документации по инженерным изысканиям и рабочей документации специалист в правом верхнем углу рабочего поля листа проставляет сквозную нумерацию листов.

В электронной форме сопроводительная ведомость передается Подрядчиком через корпоративное облако (MIP Cloud) с уведомлением на общие почтовые адреса в АО «Мосинжпроект» согласно договору.

5.2 ПОДПИСАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ

При электронном документообороте для подписания проектной продукции, а также сопроводительных ведомостей используется усиленная квалифицированная электронная подпись (далее УКЭП) согласно Федеральному закону от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи».

Допускается заменять применение УКЭП выпуском УЛ - сопроводительного бумажного документа с собственноручными подписями в нем.

Не позднее 10 рабочих дней с момента заключения договора Подрядчик направляет Заказчику-Генподрядчику официальное письмо с перечнем должностных лиц, уполномоченных на осуществление подписания УКЭП, и перечень типов документов, если это не противоречит условиям договора.

Усиленная квалифицированная электронная подпись включает:

- Логотип;
- Наименование организации;
- ФИО;
- должность;
- № квалифицированного сертификата ключа проверки электронной подписи;
- срок действия;
- метка времени.

Подрядчик осуществляет контроль срока действия квалифицированного сертификата ключа проверки УКЭП для уполномоченных лиц и своевременно продлевает срок действия квалифицированного сертификата ключа информируя Заказчика-Генподрядчика.

При электронном документообороте с использованием УКЭП передача проектной продукции между Подрядчиком и Заказчиком-Генподрядчиком всегда сопровождается в том числе и передачей sig – файлов.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 256 Листов: 274

5.3 ОФОРМЛЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ В БУМАЖНОЙ ФОРМЕ

Заказчик-Генподрядчик посредством сопроводительной ведомости с уведомлением на электронный адрес Подрядчика, указанный в договоре, направляет уведомление для выпуска проектной продукции в бумажной форме.

Подрядчик направляет в адрес Заказчика-Генподрядчика согласно требованиям договора и дополнительного соглашения (при наличии) бумажную форму проектной продукции по сопроводительной ведомости в двух экземплярах. Сопроводительная ведомость должна содержать перечень всей передаваемой документации в бумажной форме.

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 257 Листов: 274

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 21.002-2014	СПДС. Нормоконтроль проектной и рабочей документации.
ГОСТ 21.113-88	СПДС. Обозначение характеристик точности
ГОСТ 21.205-2016	СПДС. Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений
ГОСТ 21.206-2012	СПДС. Условные обозначения трубопроводов
ГОСТ 21.405-93	СПДС. Правила выполнения рабочей документации тепловой изоляции оборудования и трубопроводов
ГОСТ 21.408-2013	СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов
ГОСТ 21.508-2020	СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов
ГОСТ Р 51872-2019	Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения
ГОСТ 21.601-2011	СПДС. Правила выполнения рабочей документации внутренних сетей водоснабжения и канализации
ГОСТ 21.602-2016	СПДС. Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования
ГОСТ 21.704-2011	СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации
ГОСТ 21.705-2016	СПДС. Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей
ГОСТ 21.901-80	СПДС. Требования к оформлению проектной документации для строительства за границей
ГОСТ 21.001-2013	СПДС. Общие положения
ГОСТ Р 21.703-2020	СПДС. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи
ГОСТ Р 21.1709-2001	СПДС. Правила выполнения рабочей документации линейных сооружений гидромелиоративных систем
ГОСТ 2.001-2013	ЕСКД. Общие положения
ГОСТ 2.051-2013	ЕСКД. Электронные документы. Общие положения
ГОСТ 2.101-2016	ЕСКД. Виды изделий
ГОСТ 2.102-2013	ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ Р 2.105-2019	ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
ГОСТ Р 2.106-2019	ЕСКД. Текстовые документы

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 258 Листов: 274

Обозначение	Наименование
ГОСТ 2.109-73	ЕСКД. Основные требования к чертежам
ГОСТ 2.113-75	ЕСКД. Групповые и базовые конструкторские документы
ГОСТ 2.114-2016	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 2.302-68	ЕСКД. Масштабы
ГОСТ 2.303-68	ЕСКД. Линии
ГОСТ 2.304-81	ЕСКД. Шрифты чертежные
ГОСТ 2.305-2008	ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения
ГОСТ 2.306-68	ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах
ГОСТ 2.307-2011	ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений
ГОСТ 2.311-68	ЕСКД. Изображение резьбы
ГОСТ 2.312-72	ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений
ГОСТ 2.313-82	ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений
ГОСТ 2.316-2008	ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения
ГОСТ 2.317-2011	ЕСКД. Аксонометрические проекции
ГОСТ 2.318-81	ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий
ГОСТ 2.411-72	ЕСКД. Правила выполнения чертежей труб, трубопроводов и трубопроводных систем
ГОСТ 2.501-2013	ЕСКД. Правила учета и хранения
ГОСТ 2.503-2013	ЕСКД. Правила внесения изменений
ГОСТ 2.704-2011	ЕСКД. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем
ГОСТ 2.780-96	ЕСКД. Обозначения условные графические. Кондиционеры рабочей среды, емкости гидравлические и пневматические
ГОСТ 2.781-96	ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические, устройства управления и приборы контрольно-измерительные
ГОСТ 2.782-96	ЕСКД. Обозначения условные графические. Машины гидравлические и пневматические
ГОСТ 2.784-96	ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов
ГОСТ 2.785-70	ЕСКД. Обозначения условные графические. Арматура трубопроводная
СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 259 Листов: 274

Обозначение	Наименование
Приказ Минэнерго России от 30.09.2003 №393	Методические рекомендации по разработке технологического регламента на производство продукции нефтеперерабатывающей промышленности
ГОСТ Р 21.101-2020	Основные требования к рабочим чертежам
ГОСТ 21.102-79	СПДС. Общие данные по рабочим чертежам

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 260 Листов: 274

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

	Акционерное общество «Институт по генеральному проектированию заводов тяжелого и транспортного машиностроения»
СОГЛАСОВАНО Главный инженер проекта АО «Мосинжпроект» _____ М.В. Петров «25» февраля 2023 г.	УТВЕРЖДАЮ Главный инженер проекта АО «Гипротяжмаш» _____ В.Д. Жиглов «25» февраля 2023 г.
СОГЛАСОВАНО Главный инженер проекта ООО «Институт «Мосинжпроект» _____ В.К. Иванов «25» февраля 2023 г.	
БИРЮЛЕВСКАЯ ЛИНИЯ МЕТРОПОЛИТЕНА, СТАНЦИЯ МЕТРО «ЗИЛ» - СТАНЦИЯ МЕТРО «БИРЮЛЕВО» 3 этап. Станция «Остров мечты» ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ Раздел 1. Пояснительная записка ИМИП-МБЛ1-П-П0300-ПЗ.00.00.00.ОБ Том 1	
Инв. №подл. Подл. и дата Взам. инв. №	Главный инженер проекта В.Д. Жиглов 2023

Формат А4

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 261 Листов: 274



Акционерное общество «Институт по генеральному проектированию
заводов тяжелого и транспортного машиностроения»

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер проекта
АО «Мосинжпроект»

М.В. Петров
«25» февраля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер проекта
АО «Гипротяжмаш»

В.Д. Жиглов
«25» февраля 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер проекта
ООО «Институт «Мосинжпроект»

В.К. Иванов
«25» февраля 2023 г.

**БИРЮЛЕВСКАЯ ЛИНИЯ МЕТРОПОЛИТЕНА, СТАНЦИЯ МЕТРО
«ЗИЛ» - СТАНЦИЯ МЕТРО «БИРЮЛЕВО»**

**1.1.1 этап. Стартовый котлован (строительная площадка ст.
«Остров мечты»)**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Организация строительства
Основной комплект рабочих чертежей**

ИМИП-МБЛ1-Р-Г010101-СТ02-000-01-ОС

2023

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Формат А4

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 262 Листов: 274

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ РАЗДЕЛА (ТОМА)

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание					
ИМИП-МРАЛ1-П-Г0400-ПОД.00.01.00.ОБ-С	Содержание тома 7.1	1	стр. 2					
ИМИП-МРАЛ1-П-Г0400-ПОД.00.01.00.ОБ-ТЧ-001	Текстовая часть	40	стр. 3					
ИМИП-МРАЛ1-П-Г0400-ПОД.00.01.00.ОБ-ГЧ-001	Ведомость документов графической части	5	стр. 43					
ИМИП-МРАЛ1-П-Г0400-ПОД.00.01.00.ОБ-ВОР-001	Ведомость объемов работ	1	стр. 48					
Общее количество листов документов, включенных в том		47						
		ИМИП-МРАЛ1-П-Г0400-ПОД.00.01.00.ОБ-С						
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.						Стадия	Лист	Листов
Пров.						П		1
Н.контр.								
Ревизия 01						Формат А4		

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 263 Листов: 274

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЯ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ

Разрешение		Обозначение	ИМИП-МТРЛ1-Р-Г0206-ТП01-030-01-КЖ			
243-23		Наименование объекта строительства	Троицкая линия метрополитена, ст. метро «ЗИЛ» - ст. метро «Крымская». 2.6 этап. Станционный комплекс «ЗИЛ»			
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание
3	все	<u>ИМИП-МТРЛ1-Р-Г0206-ТП01-030-01-КЖ-ОД-001</u> Документ изменен. Лист 1: добавлен новый документ, добавлен п. 10 в общие указания.			4	МИП-ИМИП-МТРЛ1-СВ-0659
2	все	<u>ИМИП-МТРЛ1-Р-Г0206-ТП01-030-01-КЖ-ПЛ-002</u> Документ изменен. Лист 1: у позиции 3 изменена длина на 2350 мм Лист 2: изменены координаты расположения опорной балки Лист 3: исключена противоотколочная сетка 3Вр 50х50			3	МИП-ИМИП-МТРЛ1-СВ-0659
1	все	<u>ИМИП-МТРЛ1-Р-Г0206-ТП01-030-01-КЖ-ПЛ-003</u> Документ новый.			3	МИП-ИМИП-МТРЛ1-СВ-0659
Изм. внес						Лист
Нач. отд.						Листов
ГИП						1

Согласовано

Н. контр.

Гл. спец.

 **ИНСТИТУТ
МОСИНЖПРОЕКТ**

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 264
		Листов: 274

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ЧЕК-ЛИСТ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Чек-лист контроля качества проектной документации

Обозначение и наименование Раздела		
Номер	Что проверяется	
1	Общее	
1.1	Проверка комплектности, обозначение и наименований документов в соответствии с приложенной Сопроводительной ведомостью , для изм. проектной документации проверка наличия Разрешения на внесение изменений (РВИ) и основания для внесения изм. (отрицательное заключение государственной экспертизы, протокол, письмо и т.д.).	
1.2	Проверка обозначения и наименования документов в соответствии с ГРД	
1.3	Проверка комплектности, обозначения и наименований документов согласно «Содержанию» передаваемого раздела	
1.4	Проверка удобочитаемости документов, качества копий документов и приложений, соблюдения масштабности, отсутствия пустых листов	
1.5	Проверка соблюдения порядка последовательности выпуска ревизий	
1.6	Проверка наличия всех ответов на ранее выданные комментарии к разделу	
2	Титульный лист	
2.1	Проверка титульного листа на соответствие с согласованным шаблоном методики	
2.2	Проверка заполнения наименований: Проект, Объект, Подобъект, Стадия, шифр дисциплины и год	
2.3	Наличие должности, всех подписей, синих печатей, фамилий и инициалов ответственных лиц	
3	Раздел (Том)	
3.1	Корректное отражение обозначения документа в Составе проектной документации (СП)	
3.2	Проверка комплектности, наименований и нумерации документов согласно «Содержанию раздела»	
3.3	Наличие корректно заполненного Разрешения на внесение изменений (РВИ) в проектную документацию с указанием причин изменений	
4	Основная надпись	
4.1	Проверка соответствия обозначения документа, ревизии, формата листа, наименования документа с приложенной Сопроводительной ведомостью	
АО «Мосинжпроект»		М-73-17
Издание 2		Лист 265 Листов: 274
Методика по оформлению технической документации		

Обозначение и наименование Раздела	
Номер	Что проверяется
4.2	Проверка обозначения и наименования Раздела/Подраздела/Части/Книги согласно Составу проектной документации (СП) и ГРД
4.3	Соответствие кол-ва листов документа, указанного в основной надписи документа и в «Содержании» передаваемого комплекта/части/книги с фактическим
4.4	Проверка наличия дат (дд.мм.гг.), подписей и ФИО Разработчика/Нормоконтроля в основной надписи документов/чертежей

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 266 Листов: 274

Чек-лист контроля качества рабочей документации

Обозначение и наименование Раздела	
Номер	Что проверяется
1	Общее
1.1	Проверка комплектности, обозначение и наименований документов в соответствии с приложенной Сопроводительной ведомостью , для <i>изм. рабочей документации</i> проверка наличия <i>Разрешения на внесение изменений (РВИ)</i> и основания для внесения изм. (<i>отрицательное заключение государственной экспертизы, протокол, письмо и т.д.</i>).
1.2	Проверка обозначения и наименования документов в соответствии с ГРД
1.3	Проверка комплектности и обозначения документов согласно « Ведомости основных комплектов рабочих чертежей» и « Ведомости ссылочных и прилагаемых документов» (при наличии)
1.4	Проверка удобочитаемости документов, качества копий документов и приложений, соблюдения масштабности, отсутствия пустых листов
1.5	Проверка соблюдения порядка последовательности выпуска ревизий
1.6	Проверка наличия всех ответов на ранее выданные комментарии к документу рабочей документации
2	Титульный лист
2.1	Проверка титульного листа на соответствие с согласованными шаблонами методики
2.2	Проверка заполнения наименований: Проект, Объект, Подобъект, Стадия, марка, обозначение комплекта и год
2.3	Наличие должности, всех подписей, синих печатей, фамилий и инициалов ответственных лиц
3	Общие данные
3.1	Корректное отражение обозначения документа в «Ведомости основных комплектов рабочих чертежей» и «Ведомости ссылочных и прилагаемых документов», в документах/чертежах комплекта
3.2	Корректность наименования документов/чертежей согласно «Ведомости основных комплектов рабочих чертежей» и «Ведомости ссылочных и прилагаемых документов»
3.3	Проверка корректного указания ревизии и соответствия указанного количества листов документов в ведомостях с фактическим

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 267 Листов: 274

Обозначение и наименование Раздела	
Номер	Что проверяется
3.4	Проверка наличия корректного отражения на л. общих данных в Общих указаниях доп. пункта об <i>Основании перевода измененного комплекта в текущую ревизию (история перевода ревизий должна сохраняться)</i>
3.5	Наличие корректно заполненного Разрешения на внесение изменений (РВИ) в рабочую документацию с указанием причин изменений
4	Основная надпись «Общие данные»
4.1	Проверка соответствия обозначения документа, ревизии, формата листа, наименования документа с приложенной Сопроводительной ведомостью
4.2	Соответствие кол-ва листов документа, указанного в основной надписи и в «Ведомости рабочих чертежей», общего кол-ва листов комплекта в основной надписи листа ОД, с фактическим
4.3	Проверка наличия дат (дд.мм.гг.), подписей и ФИО Разработчика/Нормоконтроля в основных надписях документов/чертежей
4.4	Корректность заполнения и оформления основной надписи согласно процедуре и утвержденному Реестру документации (отражения ревизий, наименования Проект, Объект, Подобъект и т.д.)
5	Листы «Рабочих чертежей» и «Прилагаемых документов»
5.1	Проверка соответствия фактического количества листов с указанным на документе
6	Основная надпись «Рабочих чертежей» и «Прилагаемых документов»
6.1	Проверка соответствия обозначения документа, ревизии, наименования документа с приложенной Сопроводительной ведомостью
6.2	Наличие в основной надписи ФИО, подписей разработчиков и даты
6.3	Проверка корректного отражения ревизии + истории ревизий
6.4	Проверка соответствия фактического количества листов с указанным на документе
6.5	Проверка соответствия оформления основной надписи требованиям данной методики, таблица регистрации изменений

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 268 Листов: 274

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ



ПРИЛОЖЕНИЕ 6.
Форма Титульного .

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ПРИМЕР РЕЕСТРА ЭТАЛОННЫХ СПЕЦИФИКАЦИЙ И ВЕДОМОСТЕЙ. МОНТАЖНЫЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Реестр эталонных спецификаций и ведомостей объемов работ. Монтажные и пусконаладочные работы					
№ п/п	№ВОР	Наименование работ	Основание для разработки ЛС		
			Спецификация *	ВОР **	Примечание
1	1	Системы вентиляции	+	-	
	2	Системы кондиционирования	+	-	
	3	Внутренние системы отопления	+	-	
	4	Внутренние системы теплоснабжения	+	-	
	5	Внутренние системы водоснабжения и водоотведения	+	-	
	6	Тепломеханические работы	+	-	
2	7	Электроснабжение и тяговая сеть	+	+	ред. 12.2022 г.
	8	Автоматика и телемеханика движения поездов	+	+	ред. 12.2022 г.
	9	Автоматизированная система управления технологическим процессом	+	+	ред. 12.2022 г.
3	10	Сети связи	+	+	ред. 12.2022 г.
4	11	Охранно-пожарная сигнализация и пожаротушение	+	+	ред. 12.2022 г.
	12	Видеонаблюдение	+	+	ред. 12.2022 г.
5	13	Технологическое оборудование	+	+	ред. 12.2022 г.
	14	Подъемно-транспортное оборудование	+	+	ред. 12.2022 г.
	15	Перегонные, станционные затворы	+	+	ред. 12.2022 г.
6	16	Верхнее строение пути, откаточные пути	+	+	
7	17	Кабельная канализация	+	+	ред. 12.2022 г.
	18.1	Вентиляционные ветки	+	+	
	18.2		+	+	
8	19	Внешнее электроснабжение	+	+	ред. 12.2022 г.
Примечание:					
* В качестве ВОР по инженерным системам достаточно наличия спецификаций в том случае, если в спецификациях имеется вся необходимая информация, такая как способы прокладки и монтажа кабельной продукции, указание всех монтируемых элементов шкафов и панелей и т.п. (полный перечень в п.6 Приложения 1 ПЛ-73-05 «Положение о порядке взаимодействия между подразделениями АО «Мосинжпроект» по выпуску сметной документации по объектам строительства метро»)					
** ВОР требуется в случае наличия отдельных видов работ в проекте, не указанных в спецификациях, такие как:					
	1	Земляные работы, благоустройство территории и т.п.			
	2	Строительные работы (например пробивка отверстий и т.п.)			
	3	Работы без учета стоимости материала (например концевые заделки для контрольного кабеля)			
	4	Настойки и измерения для кабелей связи			
	5	Уточнение высоты, места установки оборудования и материалов			
	6	Демонтажные работы			
	7	Количество маш-часов работы машин и механизмов			
	8	Пусконаладочные работы			

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 269 Листов: 274

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ПРИМЕР РЕЕСТРА ЭТАЛОННЫХ ВЕДОМОСТЕЙ ОБЪЕМОВ РАБОТ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Реестр эталонных ведомостей объемов работ. Строительные работы			
№ п/п	ВОРН	Наименование ведомостей объемов работ	Примечание
		Организация строительства	
1	1	Подготовка территории строительства. Снос	
2	2	Планировка территории. Вертикальная планировка. Устройство насыпи	
3	3	Земляные работы, обратная засыпка	
4	4	Ограждающие конструкции котлована способом "стена в грунте" (грейфер)	
5	5	Ограждающие конструкции котлована способом "стена в грунте" (гидрофреза)	
6	6	Ограждающие конструкции котлована способом "стена в грунте" из буронабивных свай	
7	7	Ограждающие конструкции котлована из труб	
8	8	Ограждающие конструкции котлована шпунт Ларсена	
9	9	Крепление котлована трубами	
10	10	Крепление котлована распорными железобетонными рамами	
11	11	Анкерное крепление котлована	
12	12	Свайные основания. Испытания грунтов сваями динамические и статические	
13	13	Обустройство котлованов МПЖ/ДМПЖ для ТПМК до 6,5 м. Ввод/вывод ТПМК до 6,5 м	
14	14	Обустройство котлованов МПЖ/ДМПЖ для ТПМК до 11,5 м. Ввод/вывод ТПМК до 11,5 м	
15	15/1	Монтаж/демонтаж ТПМК	
16	15/2	Монтаж/демонтаж конвейера	
17	16	Монтаж/демонтаж, перебазировка конвейера к ТПМК	
18	17	Проходка тоннелей ТПМК. Сооружение обделки перегонного тоннеля (Укладка железобетонных колец обделки)	
19	18	Закрытый способ работ. Проходка тоннелей горным способом с обделкой из чугунных тюбингов	
20	19	Закрытый способ работ. Проходка штолен, ходков, фурнелей горным способом	
21	20	Закрытый способ работ. Проходка стволов стволопроходческим комплексом	
22	21	Закрытый способ работ. Проходка стволов горным способом	
23	22	Сантехнические скважины	
24	23	Обслуживающие процессы	
25	24	Эксплуатация машин и механизмов	
26	25	Перевозка и размещение грунта и строительного мусора	
27	33	Строительные леса для помещений и фасадов выше 4-х метров	
		Водоопонижение и спецметоды	
28	26	Строительное водоопонижение (водопонижительные скважины)	
29	27	Строительное водоопонижение (иглофильтры)	
30	28	Лучевой дренаж	
31	29	Открытый водоотлив	
32	30	Цементация грунтов. Компенсационное нагнетание	
33	31	Закрепление грунтов методом струйной цементации (грунтоцементные сваи ГЦС)	
34	32	Химическое закрепление грунтов (смолизация, силикатизация)	
35	35	Искусственное замораживание грунтов (сухой лед, рассольная система)	
		Сооружение основных конструкций	
36	36/1	Конструкции железобетонные, сооружаемые открытым и закрытым способом работ (линейные объекты: тоннели, станционные комплексы, вестибюли, камеры съездов и т.д.)	ред.12.2022 г.
37	36/2	Конструкции железобетонные, возводимые выше уровня земли (Депо, ПТУ, ОЗЭП, вентиляторы и т.п.)	ред.12.2022 г.
38	37	Конструктивные решения. Конструкции железобетонные. Жесткое основание пути перегонного тоннеля	
39	38/1	Конструктивные решения. Конструкции металлические	
40	38/2	Конструкции металлические. Конструкции и изделия из нержавеющей стали	
41	39	Гидроизоляционные работы, деформационные швы	
		Архитектурно-строительные и отделочные работы	
42	40	Объемно-планировочные решения (стены, перегородки, полы, заполнение проемов)	
43	41	Отделочные работы	
44	42/1	Облицовочные работы (гранит, мрамор)	
45	42/2	Облицовочные работы (панели пассажирских зон)	
46	43	Демонтажные работы. Резка бетонных/железобетонных конструкций	
		Благоустройство и озеленение территории	
47	44	Демонтаж/восстановление тротуаров, дорожного покрытия	
48	45	Устройство газонного покрытия	
49	46	Вырубка, посадка деревьев и кустарников	
		Временные здания и сооружения	
50	47	Устройство специальных технологических укрытий (тепляки)	
51	48	ПОДД (организация дорожного движения на период строительства)	
52	49	Устройство технологической дороги	
53	50	Основания и фундаменты под установку кранов, связывающего и бурового оборудования	
54	51	Усиленная охрана объектов	

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 270 Листов: 274

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ВЕДОМОСТИ ДОКУМЕНТОВ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.

Ведомость докумен

[illegible]

Формат А4

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 271 Листов: 274

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. ПРИМЕР РАЗРЕШЕНИЯ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ



ПРИЛОЖЕНИЕ 10.
Форма Разрешения

Разрешение		Обозначение	ИМИП-МТРЛ1-Р-Г0206-ТП01-030-01-КЖ					
243-23		Наименование объекта строительства	Троицкая линия метрополитена, ст. метро «ЗИЛ» - ст. метро «Крымская». 2.6 этап. Станционный комплекс «ЗИЛ»					
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание			
3	все	<u>ИМИП-МТРЛ1-Р-Г0206-ТП01-030-01-КЖ-ОД-001</u> Документ изменен. Лист 1: добавлен новый документ, добавлен п. 10 в общие указания.		4	МИП-ИМИП-МТРЛ1-СВ-0659			
2	все	<u>ИМИП-МТРЛ1-Р-Г0206-ТП01-030-01-КЖ-ПЛ-002</u> Документ изменен. Лист 1: у позиции 3 изменена длина на 2350 мм Лист 2: изменены координаты расположения опорной балки Лист 3: исключена противооткольная сетка 3Вр 50х50		3	МИП-ИМИП-МТРЛ1-СВ-0659			
1	все	<u>ИМИП-МТРЛ1-Р-Г0206-ТП01-030-01-КЖ-ПЛ-003</u> Документ новый.		3	МИП-ИМИП-МТРЛ1-СВ-0659			
Согласовано Н.контр. Гл. спец.		Изм. внес			ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ	Лист	Листов	
		Нач. отд.						
		ГИП						
		1						

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 272 Листов: 274

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ РАЗДЕЛА (ТОМА)



ПРИЛОЖЕНИЕ 11.
Форма Содержания

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
ИМИП-МРАЛ1-П-Г0400-ПОД.00.01.00.ОБ-С	Содержание тома 7.1	1	стр. 2
ИМИП-МРАЛ1-П-Г0400-ПОД.00.01.00.ОБ-ТЧ-001	Текстовая часть	40	стр. 3
ИМИП-МРАЛ1-П-Г0400-ПОД.00.01.00.ОБ-ГЧ-001	Ведомость документов графической части	5	стр. 43
ИМИП-МРАЛ1-П-Г0400-ПОД.00.01.00.ОБ-ВОР-001	Ведомость объемов работ	1	стр. 48
Общее количество листов документов, включенных в том		47	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
			Изм.	Колуч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	ИМИП-МРАЛ1-П-Г0400-ПОД.00.01.00.ОБ-С		
Разраб.									Содержание тома 7.1		
Пров.											
Н.контр.											
									ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ		

Формат А4

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 273 Листов: 274

ПРИЛОЖЕНИЕ 12. ПРИМЕР СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ



ПРИЛОЖЕНИЕ 12.
Форма Спецификац

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросный лист	Код оборудования, изделия, материала	Производитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>ОБОРУДОВАНИЕ</u>							
1	Насос центробежный СМ 100-65-200-4	ТУ 26-06-1672-95	ЦБ-00006235	ГМС Ливгидромаш АО	шт.	3	398	
2	Пресс гидравлический вертикальный универсальный Максимальное усилие 100 тс Габаритные размеры: 1286x500x2155 мм К нему:	ППК100Г300	ЦБ-00042939	АО «Энерпред» г. Иркутск	шт.	1	716	
	Насос ручной гидравлический 8,0 литров с ручным распределителем, масса 26 кг (арт.НРГ-7080Р)	НРГ-7080Р	ЦБ-00043401	АО «Энерпред» г. Иркутск	шт.	1	25,4	
	Рукав высокого давления 2000 мм с полумуфтой, масса 1.5 кг (арт. РВД-2000п/м)	РВД-2000	ЦБ-00043407	АО «Энерпред» г. Иркутск	шт.	1	1,5	
3	Катушка механическая вытяжная В составе:	SER-P-125-10	ЦБ-00034870	АО «СовПлим» г. Санкт-Петербурге	компл.	1	-	-
	- Катушка механическая вытяжная с комплектом монтажных частей				шт.	1	67,2	
	- Шланг термостойкий гибкий Диаметр шланга 125 мм Длина шланга 10 м	EF-125			шт.	1	-	
	- Насадка газоприемная резиновая Диаметр шланга 125 мм Диаметр насадки 150 мм	RON25/150			шт.	1	-	
	<u>ИЗДЕЛИЯ</u>							
4	Отвод 90-108x5-12X18Н10Т	ГОСТ 17375-2001 (ИСО 3419-81)	ЦБ-00009164		шт	1	2.5	
5	Тройник 108x4-89x4-12X18Н10Т	ГОСТ 17376-2001 (ИСО 3419-81)	ЦБ-00009237		шт	2	3.2	
	<u>МАТЕРИАЛЫ</u>							
6	Труба 108x4	ГОСТ 8732-78	ЦБ-00006513		м	6.45	10.26	

АО «Мосинжпроект»	Методика по оформлению технической документации	М-73-17
Издание 2		Лист 274 Листов: 274