

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
по завершению капитального ремонта
Таганского транспортного тоннеля.**

Объект:

Реконструкция Таганского транспортного тоннеля,
г. Москва, ЦАО, Таганский район.

СОГЛАСОВАНО :

РАЗРАБОТАНО:

2014г.

Состав ППР:

Пояснительная записка

- 1.1 Краткие сведения о сооружении
- 1.2 Общие положения
- 1.3 Организация движения на время проведения работ
- 1.4 Организация базовой стройплощадки
- 1.5 Организация производства работ
- 1.6 Технологии производства работ
- 1.7 Контроль качества работ
- 1.8 Охрана труда и техника безопасности
- 1.9 Мероприятия по охране окружающей среды
- 1.10 Перечень нормативно-технической документации
- 1.11 Лист ознакомления

Приложения:

1. Потребность в рабочих кадрах и в основных строительных машинах и механизмах
2. Календарный график производства работ
3. Стройгенплан (4 этапа);
4. Стройгородок;
5. Технологическая схемы:
 - 1) Технологическая схема по ремонту стеновых блоков, колонн и ригелей;
 - 2) Технологическая схема по устройству стеновых панелей;
 - 3) Технологическая схема по устройству противопожарных щитов на перекрытии тоннеля
 - 4) Технологическая схема по устройству облицовки порталов;
 - 5) Технологическая схема на демонтаж металлических распорок;
 - 6) Технологическая схема на укладку труб в траншеях;
 - 7) Технологическая схема на санацию водостока;
 - 8) Технологическая схема на замену трансформатора;
 - 9) Технологическая схема на переустройство контактной сети на постоянную эксплуатацию;
 - 10) Технологическая схема на замену плит гранитной облицовки с внешней стороны рамповых участков;
6. Схемы строповок грузов

1. Пояснительная записка.

Настоящий проект производства работ (далее по тексту ППР) разработан на завершение реконструкции Таганского транспортного тоннеля в г. Москва, ЦАО, Таганский район.

ППР разработан на основании проектной документации на «Завершение капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля», выполненного ООО «СтройАльянс» на основании договора № 0973200557919000342 на проектирование и технического задания составленного и утвержденного ГБУ «Гормост»- Заказчик. Генеральная проектная организация –

ООО «СтройАльянс». Место расположения: ЦАО, г.Москва. Срок строительства 12 месяцев, в том числе подготовительный период- 1 месяц.

1.1 Краткие сведения о сооружении.

Тоннель рассчитан на пропуск трехполосного движения автотранспорта в каждом направлении с шириной проезжей части 10.5м x 2. Между встречными потоками размещается разделительная полоса шириной 1.3м. Ширина служебных тротуаров – по 0.75м. Общая ширина проезжей части составляет 24.4м. Полная длина тоннеля составляет 570м. Закрытая часть имеет длину 317м., длина ramпы со стороны Краснохолмского моста – 113м, со стороны Ульяновской эстакады – 140м. Трасса тоннеля проходит по направлению Садового кольца и расположена на кривой в плане.

Транспортный тоннель расположен на сложном транспортном пересечении Садового кольца с Таганской площадью. Всего на пересечении кроме Садового кольца десять улиц: ул. Верхне-Радищевская, ул.Большая Коммунистическая, ул.Таганская, ул.Марксистская, ул.Воронцовская, ул.Большие Каменчики, ул. Народная, ул.Володарского, Гончарный пер, ул.Нижне-Радищевская.

Строительство тоннеля было осуществлено в 1962 году СМУ №6 Метростроя по проекту института Мосинжпроект (мастерская «7»). Конструкция возводилась открытым способом в котловане, стены которого в верхней части на высоте 3м срезались под углом естественного откоса, на остальной высоте – имели вертикальное безраспорное свайное крепление. Конструкция перекрытия тоннеля представляет собой сборную двухпролетную железобетонную раму. По перекрытию тоннеля устроен выравнивающий слой толщиной 5см, трехслойная гидроизоляция на битумной мастике, по которой уложена защитная цементная стяжка толщиной 4см по арматурной сетке. По стенам закрытой части и ramп тоннеля нанесена двухслойная оклеечная гидроизоляция, защищенная асбоцементными листами толщиной 10-12мм. Лоток тоннеля гидроизоляции не имеет.

Тоннель имеет двускатный, выпуклый продольный профиль, что обеспечивает естественное удаление атмосферных осадков и технических вод с его проезжей части по водостокам.

Станция перекачки сточных вод проектом не предусмотрена. Проезжая часть тоннеля и рампы имеет поперечный уклон от оси тоннеля к служебным тротуарам – 0.012.

С целью предотвращения попадания в тоннель грунтовых вод из-за стен тоннеля, устроены пристенные дренажи.

Дорожная одежда включает в себя слой песка, бетонное основание (19см) и асфальтобетонное покрытие (первоначально – 8.5см).

В 2005 – 2008 годах производился, который был не завершен.

1.2 Общие положения

1. ППР предназначен для выполнения ремонтных работ Таганского транспортного тоннеля.

2. В данном ППР рассматриваются технологический и организационные вопросы по ремонту Таганского транспортного тоннеля. Показаны технологические схемы, охрана труда и техника безопасности, карты операционного контроля качества работ, график производства работ.

3. Все необходимые механизмы и оборудование для выполнения работ обозначены в технологических картах и ПОС.

4. Ведение работ на объекте планируется круглосуточно, в две смены.

5. Весь комплекс работ разбивается на три этапа:

- организационно-подготовительные работы;
- основные работы;
- заключительные работы.

Организационно-подготовительные работы предусматривают:

- обеспечение объекта разрешительной и проектной документацией;
- подготовку стройплощадки к работам, в т.ч. ограждение базовой строительной площадки, ее освещение и установка бытовок, складирование материалов и места стоянок механизмов обозначены на стройгенплане. Базовую строительную площадку произвести на сквере Верхне-Таганской площади без выхода на проезжую часть;

- комплектацию бригады, инженерно-технического персонала для проведения работ;
- доставку, размещение, при необходимости сборку, подключение и проверку технологического оборудования;
- доставку и складирование материалов с проведением входного контроля.

1.3 Организация движения на время проведения работ.

Основные работы по Завершению капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля производится в четыре этапа.

Первый этап: Выгородка зоны работ на крайних внешних полосах движения для производства работ.

Второй этап: Выгородка зоны работ на внутренних полосах движения для производства работ.

Третий этап: Выгородка средней полосы движения в каждом направлении.

Четвертый этап: Выгородка зоны работ для ремонта парапетов с внешней стороны тоннеля и прокладка подводящих инженерных коммуникаций.

В качестве начальной выгородки полос движения на каждом этапе, используются полимерные блоки. Каждый блок заливается водой на 2/3 высоты блока в летнее время и засыпается песком на высоту 1/3 блока в зимнее время. При выполнении ремонтных работ, зону выгораживают блоками ФБС 24.4.6, между блоками устанавливаются столбы из бруса или металлической трубы, по ним натягивается защитная сетка и устанавливается сигнальное освещение из фонарей красного цвета.

Работы, связанные с выходом и занятием проезжей части ул. Земляной Вал, вести с занятием не более одной полосы для движения и с обеспечением безопасного проезда транспорта шириной 7.2м по существующим направлениям.

Работы, связанные с выходом и занятием проезжей части бокового проезда ул.Земляной Вал, вести в ночное время с 01.30 до 05.30 и с обеспечением безопасного проезда транспорта шириной не менее 6.5м.

Расстановку и применение технических средств организации дорожного движения (ТСОДД), в том числе нанесение временной дорожной разметки выполнять в полном объеме проекта, в соответствии с требованиями ГОСТ Р5289-2004, ГОСТ Р 51256-2011 и п.4 постановления Правительства РФ от 23.07.2013 года №621 «О внесении изменений в Правила дорожного движения Российской Федерации», вступившими в силу с 06.08.2013 года.

Обеспечить проезд автомобильного транспорта к существующим домовладениям шириной не менее 3.5м.

Обеспечить беспрепятственный и безопасный проход для пешеходов по существующим направлениям. В местах обхода обустроить деревянные настилы для прохода пешеходов шириной не менее 1.5м, а также по существующим пешеходным переходам.

Режимы работы светофорных объектов выполнить согласно планов по их координации и управления.

После окончания производства работ временные ТСОДД демонтировать, асфальтобетонное покрытие проезжих частей и тротуаров восстановить с обеспечением плавного сопряжения

восстановленного слоя с существующим покрытием. Временную дорожную разметку демаркировать, восстановить существующие ТСОД.

Ширину участка производства работ согласовать с Департаментом транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Москвы.

Сопряжения асфальтового покрытия с новым покрытием банкетки загерметизировать битумной мастикой.

Для проведения работ по подсоединению смонтированной контактной сети к существующей сети планируемое «окно» с закрытием движения на ночных троллейбусных маршрутах согласовать с Департаментом транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Москвы.

Установить временные дорожные знаки, импульсные стрелки, типовые ограждения, красные сигнальные фонари по периметру зоны ограждения работ. Нанести временную дорожную разметку оранжевого цвета в соответствии со схемами проекта и в соответствии с требованиями ГОСТ Р 522889 – 2004.

При производстве работ обеспечить безопасный проезд автотранспорта по проезжей части Народной улицы, в зоне проведения работ, шириной не менее 3.5 + 4.0м в направлении Гончарного проезда.

При производстве работ обеспечить безопасный проезд автотранспорта по проезжей части улицы Земляной вал (по территории обслуживания), в зоне проведения работ, шириной не менее 32.5м + 3.25м в направлении Верхней Радищевской улицы.

Обеспечить обязательное запрещение остановки-стоянки автотранспорта в зоне проведения работ.

Исключить складирование строительных материалов и грунта на проезжей и тротуарах вне зоны проведения работ.

Исключить отстой строительной и специальной техники, а так же техники, прибывающей в зону проведения работ.

На выездах из зоны проведения работ установить пункты мойки (очистки) колес. Не допускать вынос грязи из зоны проведения работ на проезжую часть и тротуары.

Перед началом работ необходимо проинформировать представителей 2-го батальона полка ДПС ГИБДД УВД по ЦАО ГУ МВД России по г.Москве (тел.(495) 912 – 67 – 44, тел. д/ч (495) 912 – 67 – 75) о сроках проведения работ.

Дополнительно согласовать с 6 МБ ДПС ГИБДД на спецтрассе ГУ МВД России по г.Москве, Управлением ГИБДД ГУ МВД России по г.Москве, ГКУ ЦОДД Правительства Москвы, ГУП «Мосгортранс».

Производство работ дополнительно согласовать с ФСО РФ.

Обеспечить сохранность павильона ожидания общественного транспорта. При

необходимости переноса павильона ожидания заключить договор с балансодержателем.

Перед началом работ на остановочных пунктах вызвать представителя 1-го территориально-диспетчерского отдела Службы движения по тел.8-919-784-06-81.

Ограждение территорий предусмотреть на расстоянии не менее 1.5м от канализационных сетей и колодцев

1.4 Организация базовой стройплощадки

Для завершения капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля, организуется базовая строительная площадка, в сквере у вентпроема.

В связи со стесненными условиями на строительной площадке возводится минимальный комплекс временных зданий и сооружений производственного и бытового назначения, необходимых для выполнения работ.

Базовая строительная площадка функционирует в течение всего срока строительства и оборудуется вагончиками для обогрева рабочих, конторой начальника участка, другими административными, бытовыми и производственными помещениями. Бытовое обслуживание работающих предусматривается с использованием временных инвентарных зданий, в которых размещаются раздевалки со шкафами для рабочей и чистой одежды, места для приема пищи, снабжение питьевой водой, умывальники, биотуалеты. Рабочий персонал доставляется на стройку автобусами. Проживание на стройплощадке не предусмотрено.

Строительная площадка ограждается инвентарным забором с устройством въезд и выезда для автотранспорта. Забор представляет собой цоколь из блоков ФБС и натянутой по металлическим столбам стальной сеткой.

Стройплощадка оборудуется временными дорогами и покрытиями из плит ПД 2-9.5 уложенных на песчаное основание, предварительно снимается и складировается в специально отведенном месте растительный слой. Перед снятием растительного слоя необходимо уточнить фактическое положение подземных коммуникаций путем их шурфовки. Вскрытие коммуникаций производить в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

Электроснабжение осуществляется от существующих сетей.

Система водоснабжения бытовых городков включает емкость чистой воды. Для противопожарных целей в соответствии с ГОСТ 12.1.004 устанавливаются емкости объемом объемом не менее 54 м³.

Устройство временных монолитных железобетонных дорог и площадок вызвано повышенными требованиями к ним и необходимостью высоких темпов производства работ. После окончания строительства временные сооружения на стройплощадке ликвидируются, и территория благоустраивается в соответствии с проектом восстановления территории и благоустройства.

Временные подъездные дороги от городских магистралей разбираются, территория благоустраивается.

1.5 Организация производства работ

Первый этап:

На первом этапе производятся следующие виды работ:

1. Восстановление облицовки стеновых панелей "Фронтон" на рамповых участках;
2. Восстановление облицовки стеновых панелей "Фронтон" в стволе тоннеля;
3. Устройство жестких стеновых панелей на высоту 1000мм над гранитом на рамповых участках и в стволе тоннеля;
4. Восстановление гранитной облицовки парапетов на рамповых участках;
5. Устранение течей в стенах тоннеля и притоннельных сооружениях;
 - а) Восстановление защитного слоя;
 - б) Ремонт трещин;
6. Переустройство тоннельного освещения по постоянной схеме;
7. Переустройство контактной сети троллейбуса по постоянной схеме;
8. Реконструкция ТП 180 и ТП 181;
9. Демонтаж металлических распорок;
10. Устройство огнезащитных панелей в пределах зоны выгородки.

Второй этап:

На втором этапе производятся следующие виды работ:

1. Восстановление защитного слоя бетона колонн;
2. Ремонт трещин железобетонных колонн;
3. Гидроизоляция и окраска колонн;
4. Восстановление парапетов;
5. Переустройство тоннельного освещения по постоянной схеме;
6. Устройство огнезащитных панелей в пределах зоны выгородки.

Третий этап:

На третьем этапе производятся следующие виды работ:

1. Санация дождевой канализации;
2. Гидродинамическая промывка пристенного дренажа;
3. Устройство огнезащитных панелей в пределах зоны выгородки.

Четвертый этап:

На четвертом этапе производятся следующие виды работ:

1. Переустройство наружного освещения по постоянной схеме;
2. Прокладка кабельных линий 10кВ и 0.4кВ;
3. Устройство телефонного ввода в существующую ТП181

1.6 Технологии производства работ

1. Восстановление облицовки стеновых панелей.

Для разбивки зон работ по захваткам условно ориентируем тоннель от Краснохолмского моста в сторону Ульяновской эстакады. При этом если смотреть от Краснохолмского моста в сторону Ульяновской эстакады, то рамповые участки и ствол тоннеля имеют условное обозначение : «левая сторона» и «правая» сторона, что и будет фигурировать далее по тексту.

Ствол тоннеля маркируется пикетами от ПК-0 до ПК-6 со стороны Краснохолмского моста через 50метров в сторону Ульяновской эстакады и маркируется на банкетке не смываемой краской. По завершению всех работ маркировка удаляется.

На 1-м этапе, когда выгораживаются крайние полосы, работы ведутся по захваткам.

Со стороны Краснохолмского моста работы организуются одновременно по левой и правой сторонам, начиная от въезда на рамповый участок и от ствола тоннеля в сторону Краснохолмского моста.

Ведутся работы по замене наружных облицовочных панелей на въездных (выездных) порталах и вентпроемах в зоне первого этапа работ. Работы ведутся звеньями по 4 человека с инвентарных строительных лесов. Два человека ведут демонтаж плит «фронтон» со строительных лесов и передают их рабочим внизу, которые складывают их в контейнеры или деревянные поддоны, установленные на подкладках, для последующей перевозки погрузчиком в зону временного складирования. В конце каждой смены отходы вывозятся в места утилизации.

Места протечек и трещин в бетонных стенах рампового участка составляются актируются и производится ремонт поверхностей. Для чего организуется отдельная бригада по ремонту бетонных поверхностей.

При монтаже новых плит «Фронтон» места ремонтных работ бетонных поверхностей пропускаются и работы на них ведутся после выполнения ремонтных работ, их комиссионной приемке с актированием выполненных работ, прокладке (замене) трубопроводов кабелей.

Для утилизации отходов и доставки на место производства работ материалов и заготовок организуется звено из 4-х человек, обеспеченная вилочным погрузчиком и автотранспортом.

На чертежах условно не показано крепление жестких стеновых панелей на высоту 1000мм над гранитом антивандальными облицовочными панелями «Polyvision» на высоту 1метр

Нижний ряд облицовки «Фронтон» выполняется антивандальными облицовочными панелями «Polyvision» на высоту 1метр после установки (ремонта) гранитных цоколей.

Облицовка наружными панелями выполняется после выполнения всего комплекса скрытых за облицовкой ремонтных работ.



2. Ремонт и устранение течей в стенах тоннеля, промежуточных колоннах и притоннельных сооружениях.

2.1 Восстановление защитного слоя бетона колонн

Подготовка поверхности бетона

- а) Удалить краску с поверхности бетона конструкций тоннеля, вручную или при помощи пескоструйной установки. С помощью отрезной пилы с диском по бетону оконтурить места разрушения защитного слоя стен, сходов плит перекрытий тоннеля, на глубину не менее 10 мм.
- б) Удалить бетон на оконтуренных участках, с помощью водоструйной установки или перфоратора с малой энергией удара.
- в) При подготовке конструкций к ремонту, сделать поверхность бетона шероховатой (чередующиеся выступы и впадины 5мм), для лучшего сцепления ремонтного материала с основанием конструкции.
- г) Очистить арматуру, с помощью металлических щеток и нанести антикоррозионную защиту. Очистить ремонтный участок от пыли, грязи водоструйной установкой низкого давления.
- д) Антикоррозионную защиту металлоконструкций элементов эксплуатационного обустройства предусмотреть в соответствии с требованиями СТО 001-2006.

Приготовление бетонной смеси:

непосредственно перед смешиванием открыть необходимое количество мешков; залить в смеситель минимальное количество воды, из расчета 3,9-4,0 литра воды на один мешок — 25 кг сухой смеси. Засыпать сухую смесь и перемешать в течение 1-2 минут, пока не исчезнут комки, и смесь не станет однородной. Остановить смеситель на 1 минуту, очистить стенки смесителя от налипших остатков сухой смеси. При необходимости, добавить воды, включить смеситель и снова перемешать в течение 2-3 минут, до получения однородной консистенции.

Для снижения усадочных деформаций и уменьшения числа микротрещин, создания благоприятных условий твердения смеси, в местах, где трудно обеспечить требуемый уход за бетоном, рекомендуется при замешивании смеси применять водоудерживающую добавку, обладающую свойством уменьшать испарение воды и гарантировать, что расширительные свойства продукта проявятся полностью на открытом воздухе. Для замешивания небольшого количества смеси разрешается использовать низкооборотную дрель с лопастной насадкой. В этом случае перемешивание производится в течение 5-6 минут до получения смеси однородной консистенции, после чего выдерживается пауза в течение 1 минуты и вновь производится перемешивание в течение 2-3 минут.

Производство работ

Нанесение смеси может производиться ручным способом с помощью мастерка или шпателя, механизированным способом (набрызгом) с помощью специального оборудования.

Максимальная толщина нанесения одного слоя составляет 35мм.

Время выдержки перед нанесением последующего слоя при температуре +23°C должно составлять не менее 4 часов. Нанесение выравнивающего финишного защитного слоя разрешается производить по истечении 24 часов, а защитной краски после высыхания поверхности. Температура основания при нанесении материала должна быть не менее +5°C. Работы не допускаются производить под дождем и при температуре воздуха ниже +5°C.

2.2 Ремонт трещин железобетонных колонн.

Подготовка поверхности

Перед нанесением поверхность тщательно пропитывается водой. Излишки воды, если они имеются, удаляются сжатым воздухом или ветошью.

Подготовка поверхности бетона. Герметизация шва.

- а) С помощью отрезной пилы с диском по бетону расшить трещины по всей длине.
- б) Удалить бетон, сделать штрабу размером 40x40 мм.
- в) Очистить основание водоструйной установкой. Насытить бетон водой.
- г) Плотнo зачеканить получившуюся штрабу ремонтным составом. Это необходимо сделать для герметизации конструкции перед прокачкой трещины суспензией реопластичного цемента.
- д) Ремонтные железобетонные конструкции следует возводить из конструктивного тяжелого монолитного железобетона классом по водонепроницаемости не менее W10 и F300 «в солях».

Технология инъектирования трещин

- а) Для инъектирования трещин рекомендуется применять технологию с использованием пневмонасоса и накладных пакеров.
- б) На расстоянии 150-200мм от трещины сверлится ряд отверстий с обеих сторон; полученные отверстия должны пересекать трещину под углом 45; шаг отверстий 300-500 мм
- в) В просверленные отверстия, после предварительной промывки водой, вставляются пакера.
- г) Инъекция производится суспензией цемента или гидроактивными полиуретанами.

Оборудование для производства работ – ручной насос. Герметизацию проводят по направлению снизу вверх. Инъекционный насос подключают к нижнему пакеру и производят нагнетание, до тех пор пока раствор не появится в верхнем пакере. Пакер, в который нагнетался раствор герметизируется, а насос подключается к пакеру, из которого наблюдался выход раствора.

2.3 Устройство проникающей гидроизоляции системы Пенетрон

Приготовление смеси:

Смешать сухую смесь с водой в следующей пропорции: 400 гр воды на 1кг материала «Пенетрон», или 1 часть воды на 2 части материала «Пенетрон» по объему. Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Смешивать в течение 1-2 минут вручную или с помощью низкооборотной дрели. Вид приготовленной смеси - жидкий сметанообразный раствор. Готовить такое количество раствора, которое можно использовать в течение 30 минут. Во время использования раствор регулярно перемешивать для сохранения изначальной консистенции. Повторное добавление воды в раствор не допускается.

Производство работ:

Внимание! Тщательно увлажните поверхность перед нанесением материалов системы Пенетрон Используйте материал «Пенетрон» для устранения и предотвращения капиллярной фильтрации воды через вертикальные и горизонтальные (в т.ч. потолочные) бетонные поверхности. После подготовки поверхности нанести раствор материала «Пенетрон» в два слоя кистью из синтетического волокна или с помощью растворонасоса с насадкой для распыления. Первый слой материала «Пенетрон» наносить на влажный бетон. Второй слой наносить на свежий, но уже схватившийся первый слой. Перед нанесением второго слоя поверхность увлажнить. Внимание! Нанесение раствора материала «Пенетрон» должно производиться равномерно по всей поверхности, без пропусков. Расход материала «Пенетрон» в пересчете на сухую смесь при нанесении в два слоя, составляет от 0,8 кг/м² до 1,1 кг/м². Увеличение

расхода материала «Пенетрон» от 0,8 кг/м² до 1,1 кг/м² возможно на неровных поверхностях, имеющих значительные каверны или выбоины.

Уход за обработанной поверхностью:

Обработанные поверхности защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение 3-х суток. Следить, чтобы обработанные материалами системы Пенетрон поверхности в течение 3-х суток оставались влажными, не должно наблюдаться растрескивания и шелушения покрытия. Для увлажнения обработанных поверхностей обычно используются следующие методы: водное распыление, укрытие бетонной поверхности полиэтиленовой пленкой. Нанесение окрасочных, отделочных материалов на поверхности конструкции, обработанных материалами системы Пенетрон, рекомендуется производить через 28 суток. Внимание! Перед нанесением декоративного покрытия поверхности, обработанные материалами системы Пенетрон, необходимо очистить механическим способом для улучшения сцепления (адгезии) с помощью водоструйной установки высокого давления (для материалов наносимых на влажный бетон) или щетки с металлическим ворсом (для материалов наносимых на сухую бетонную поверхность)

3. Санация дождевой канализации.

Санация водостока методом «Феникс».

Метод «Феникс» позволяет производить ремонт трубопроводов в диапазоне условных диаметров от Ду 100 до Ду 1200. За одну операцию может быть восстановлено до 800 метров трубопровода, в зависимости от диаметра.

Применяемый для ремонта напорных трубопроводов шланг-чулок состоит из полиэфирных и нейлоновых нитей сотканых вкруговую, на которые нанесено специальное покрытие, соответствующее транспортируемой среде восстанавливаемого трубопровода. Данным методом могут быть, отремонтированы трубопроводы с рабочим давлением до 3 МПа.

Работа по восстановлению трубопровода, отключенного от действующей сети и освобожденного от транспортируемой среды, начинается с технического обследования при помощи самоходных видеокамер. Следующей операцией является очистка от отложений и грата при помощи скребков различной конструкции, поршней, пескоструйного и гидроочистного оборудования. Затем шланг-чулок прочно приклеивается к стенкам ремонтируемого (изношенного) трубопровода с последующим прогревом для активизации процесса полимеризации двухкомпонентного клея. Предварительно на строительной площадке шланг-чулок заполняется хорошо смешанным двухкомпонентным клеем. Затем он наматывается на барабан реверсивной машины, а свободный конец шланга закрепляется на обратном фланце. После этих операций машина направляется к восстанавливаемому объекту. На объекте к реверс-машине подключается компрессор и с помощью сжатого воздуха начинается инверсия (выворачивание) шланга-чулка в ремонтируемый трубопровод. После прохождения шланга-чулка через восстанавливаемый участок трубопровода в него подается смесь сухого пара высокой температуры для интенсификации процесса затвердения клея. На этом процесс восстановления трубопровода закончен, остается лишь провести его испытания и подключить к действующей сети.

Гидродинамическая промывка пристенного дренажа

Гидродинамическая технология применяется для аварийной и профилактической промывки трубопроводов и для финальной их очистки перед санацией. Рабочим органом гидродинамической системы очистки является высоконапорная водяная струя, разбивающая и уносящая из трубы загрязнения. Струя формируется при помощи специальной насадки, одеваемой на конец шланга высокого давления, который протягивается сквозь засоренную трубу. В зависимости от типа насадки технология позволяет не только очищать внутренние поверхности трубы, но и пробивать глухие и достаточно прочные засоры. Применение так называемых турбинных или роторных насадок существенно усиливает воздействие

высоконапорной струи, повышая степень очистки и уменьшая время проведения работ.

Плюсами гидродинамических машин являются:

- высокая степень очистки, производительность и экологическая чистота.
- гидродинамические машины универсальны, они позволяют очищать не только внутренние поверхности труб, но и поверхности запорной арматуры и канализационных коллекторов.
- по сравнению с механическими, гидродинамические машины требуют от оператора более высокой квалификации, они сложнее в ремонте и обслуживании, нуждаются в ряде обязательных процедур каждый раз после окончания работ, перед транспортировкой и хранением.

Давление воды и мощность машины определяют ее применение. Например, для промывки канализации необходимо давление 100-200 бар (в сложных случаях до 500 бар), для прочистки трубопроводов водоснабжения - 350-500 бар, для подготовки трубопровода к санации методом ЦПП - 1000-1 500 бар. Мощность аппарата и соответствующий расход воды определяют максимальный диаметр очищаемого трубопровода.

4. Переустройство инженерных сетей

Переустройство контактной сети троллейбуса по постоянной схеме:

Подвеска контактной сети как на подходах к тоннелю, так и в тоннеле принята цепная. На входе и выходе из тоннеля предусматриваются ограничители подъема контактного провода. Высота подвешивания контактного провода в тоннеле не ниже 4,4м, согласно требованиям СП98.13330.2012.

Крепление узлов подвешивания и фиксирования к перекрытию тоннеля предусматривается к закладным деталям, установленным при строительстве тоннеля. Недостающие закладные детали в необходимых местах крепятся при помощи анкерных болтов фирмы МКТ.

Контактный провод принят марки МФ-85. Арматура и узлы приняты производства завода ГУП «Мосгортранс» г. Москва.

Схема электроснабжения не меняется и осуществляется от кабелей №№6401' и 6451'.

Протяженность переустраиваемой сети 0,89км о.п. В том числе на Таганской площади при восстановлении схемы движения 0,22км о.п.

При пересечении контактных проводов с тросовыми поперечинами на высоте менее 0,7м от контактного провода, следует монтировать соответствующую подвесную арматуру, исключаящую поджатие проводов к поперечинам. При монтаже контактной сети применять изоляторы типа НСПо 51/800-А У-II и типа НПСПо 36/800-А У-II.

Строительно-монтажные работы вести в соответствии с действующими нормативными документами, В том числе: "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ); СНиП 3.05.06-85 "Правила производства и приемки работ. Электротехнические устройства, раздел: Контактные сети"

Правила организации и производства земляных и строительных работ в г.Москве"; "Межотраслевые Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок". Вводятся с 1 июля 2001г. ПОТ РМ-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00.

Работы по монтажу и демонтажу контактной сети ведутся в стесненных условиях, при интенсивном движении транспорта и под напряжением.

Переустройство наружного освещения по постоянной схеме:

Распределительная сеть выполняется самонесущими изолированными проводами «Торсада» сечением 3x35+54,6мм² и кабелями марки ВБбШв сечением 4x35мм². Кабели марки ВБбШв прокладываются в трубах ПНД 90с в земле на 0,7м от существующих отметок земли, при пересечении перекрытой части тоннеля - в асбоцементных трубах d=100мм. Перед засыпкой траншей концы резервных и занятых труб необходимо плотно заделать в соответствии с требованием п. 2.3.97 ПУЭ-85.

Подводка питания к светильникам выполняется кабелем марки ВВГ - 1 кВ сеч. 3х2,5мм _
Напряжение сети уличного освещения 380/220 В.

Все металлические нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением, необходимо заземлить. Заземлению подлежат: светильники, кронштейны, конструкции крепления СИП и кабелей, металлические опоры, тросы. Заземление осуществляется путем присоединения вышеуказанных деталей к нулевой жиле кабелей с помощью медного гибкого провода сечением не менее 10 мм².

Сети связи:

Устройство городского телефонного ввода в существующую подземную трансформаторную подстанцию ТП№181 ГУП «Мосгорсвет» выполнить в соответствии с Технические условия МГТС за №1422 от 13.09.2013 г. от шкафа 950-15, расположенного по к75.

Для создания нормальных условий эксплуатации сетей связи, исключения повторных разрывов. обеспечения действующих норм и в соответствии с техническими условиями, проектом предусмотрено выполнить следующие работы:

Проложить телефонный кабель от телефонного колодца №75 по существующей трубочке до ввода в трансформаторную подстанцию ТП№181. В помещении тяговой подстанции установить распределительную коробку КРТМ-В/10 Перемонтировать существующую муфту в т.к. №75 на кабеле ТП 111100х2х0,5 от распределительного шкафа 950-15 к.62, проложить по существующей телефонной канализации в тяговую подстанцию кабель марки ТПпЗП 10х2х0,5, используя запас кор.62.

До начала работ должны быть вызваны представители заинтересованных организации для осуществления надзора.

В охранной зоне существующих сооружений связи, работы производить вручную с повышенной осторожностью, без применения механизмов, с предварительным шурфованием под технадзором владельцев сооружений

Питающие кабельные линии 10кВ и 0.4кВ

Проект прокладки кабельных линий (КЛ) разбит на этапы:

КЛ 10кВ ТП№67-ТП№180 (прокладка от существующей муфты до ТП180)

КЛ 10кВ ТП №180-ТП№181 (прокладка связки ТП 180-ТП181в коллекторе и вдоль ramпы тоннеля в земле)

КЛ 0,4кВ ТП №180-ТП№181(прокладка связки ТП 180-ТП181в коллекторе и вдоль ramпы тоннеля в земле)

КЛ 10кВ ТП №181-ТП№191 (прокладка в коллекторе и ввод в ТП191 в земле)

Прокладка кабелей в коллекторе выполняется по консолям.

По всей длине трассы кабелей на консоли уложить а/ц листы. В местах захода и выхода кабелей

в коллектор используются существующие а/ц трубы диаметром 150мм

При горизонтальной прокладке кабели крепятся хомутами в местах поворотов и около вертикальных спусков - к вертикальной или соответствующей конструкции.

По всей длине трассы в коллекторе кабели покрываются специальной огнезащитной пастой.

Монтаж асбестоцементных трубопроводов:

Приемка и проверка качества труб. Трубы должны поставляться заводами-изготовителями комплексно с муфтами и резиновыми уплотнительными кольцами. Все трубы и муфты при поступлении на приобъектный склад должны быть тщательно проверены и при обнаружении дефектов отбракованы. К месту монтажа завозят только те трубы, муфты и другие соединительные части, которые прошли осмотр и приемку.

Раскладка труб вдоль траншеи перед монтажом производится на расстоянии не ближе 1м от ее бровки. Трубы диаметром до 150мм допускается раскладывать на трассе в штабеля высотой до 1м, располагаемых друг от друга на расстоянии не более 100м. Муфты также раскладывают в штабеля. Трубы больших диаметров доставляют непосредственно к месту укладки и раскладывают на берме траншеи таким образом, чтобы в процессе трубоукладочных работ не возникало необходимости в дополнительных их перемещениях вдоль траншеи.

Монтаж трубопроводов из труб малых диаметров ведут вручную, с опусканием их, а также соединительных частей на дно траншеи без всяких приспособлений, если глубина ее не превышает 3м. В целях ускорения монтажа труб малых и средних диаметров их до укладки укрупняют в секции по несколько штук (до четырех), а затем опускают их в траншею краном с помощью специальных траверс, исключая возможность нарушения герметичности муфтовых стыковых соединений.

Монтаж безнапорных трубопроводов ведут с применением безнапорных асбестоцементных труб и цилиндрических муфт. При этом вначале на ранее уложенную трубу надевают цилиндрическую муфту, предварительно сделав разметку фактического положения ее после сборки стыка, на каждом из концов соединяемых труб. Укладываемую трубу опускают в траншею и придвигают к уже уложенной, оставляя зазор как и при двухбуртных муфтах, после чего ее центрируют и выверяют по визирке, шнуру и отвесу. Далее на конец этой трубы устанавливают разъемный деревянный шаблон, на который надевают муфту, чтобы середина ее находилась над стыком, а шаблон заходил в муфту на половину ее длины. В зазор между муфтой и ранее уложенной трубой закладывают пеньковую смоляную прядь и уплотняют ее конопатками. Оставшуюся часть стыкового зазора заделывают асбестоцементным раствором. После заделки половины стыка снимают шаблон и заделывают вторую половину стыка со стороны вновь уложенной трубы. При прокладке безнапорных трубопроводов на цилиндрических муфтах трубы соединяют с заделкой асфальтовой мастикой или цементным

раствором без чеканки, но для получения стыка повышенной прочности цементный или асбестоцементный раствор зачеканивают.

Монтаж полиэтиленовых труб из ПНД:

Полиэтиленовые трубы из ПНД, применяемые при прокладке трассы КЛ-0,4кВ электроснабжения наружного освещения транспортируют любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта при условии обеспечения мер по предупреждению механических повреждений.

При хранении необходимо обеспечить сохранность труб и соединительных деталей от механических повреждений, деформаций, попадания на них нефтепродуктов и жиров, засорения внутренних поверхностей, облучения солнечными лучами.

Прокладка трубопроводов из полиэтиленовых труб осуществляется обычным траншейным методом.

Трубопроводы из полиэтиленовых труб не допускаются:

- применять для транспортирования вредных, взрывоопасных веществ, а также веществ к которым материал труб химически не стоек;
- сооружать в грунтах содержащих агрессивные среды, в районах с сейсмичностью более 6 баллов;
- прокладывать в пожаро- и взрывоопасных помещениях.

Между собой, трубы объединяются стыковой сваркой. Свариваемые концы труб зажимаются в специальных фиксаторах, расположенных на общих направляющих. Затем с помощью специальной пилы происходит торцевание, нагрев торцов соединяемых труб электрическим нагревателем и сжатие с помощью гидравлики. Импортные образцы сварочных аппаратов позволяют контролировать эти процессы с помощью цифрового оборудования, что приводит к значительному улучшению качества сварных стыков.

Электромуфтовая сварка – сварка полиэтиленовых труб с помощью специальных электросварных фитингов с закладными электронагревателями. Этот вид сварки целесообразно применять при ремонте существующих трубопроводов, в условиях ограниченного пространства и для осуществления врезок в действующие трубопроводы с использованием Седловых отводов с закладными электронагревателями.

Механическое соединение осуществляется с помощью специальных компрессионных фитингов для труб малого диаметра или с помощью буртовых втулок под фланец для труб диаметром 63 мм и больше.

Прокладка труб должна осуществляться ниже уровня промерзания на 0,5м.

Трубы теряют свои свойства от солнечной радиации;

Действующий ГОСТ допускает хранение на открытом воздухе до 2-х лет. Не рекомендуется хранить на улице при min температуре расчетной пятидневки ниже -40oC;

Сварка ведется при toC окружающей среды от -5oC до +35oC;

При прокладке открытым способом делается песчаная подсыпка 10 см снизу и 30 см сверху;

Расчетный коэффициент запаса прочности $C = 1,25$;

При toC не выше 50oC и концентрации не более 50% трубы из полиэтилена низко давления химически стойки почти ко всем основным кислотам и щелочам.

Замена трансформаторов в Тп180 и ТП181

Трансформатор Trihal (“Триал”) представляет собой трехфазный трансформатор сухого типа с изоляцией из эпоксидной смолы с наполнителями, которые смешиваются и заливаются в вакууме. Наполнитель состоит в основном из тригидрата алюминия, обладающего огнегасительными свойствами. Трансформатор предназначен для использования в помещении.

1. Установка

Во всех случаях, должно быть обеспечено соответствующее крепление кабелей и шин для предотвращения возникновения механических напряжений в контактных площадках ВН и НН и в низковольтных разъемах. Высоковольтные присоединения должны быть выполнены в верхней части соединительных шин. Низковольтные присоединения выполняются в верхней части трансформатора.

Стандартные присоединения ВН и НН (рис.1)

- отходящие линии или вводы НН присоединяются сверху под верхней крышкой кожуха;
- низковольтные кабели не должны ни в коем случае проходить между обмотками ВН и кожухом;
- отходящие линии или вводы ВН могут присоединяться сверху или снизу.

Присоединение ВН снизу (рис.2)

- отходящие линии или вводы ВН могут присоединяться снизу непосредственно к контактным площадкам, в этом случае кабели вводятся через съемный люк, расположенный внизу справа на стороне ВН;
- высоковольтные кабели должны быть закреплены внутри кожуха на панели со стороны ВН.

Присоединение ВН через разъемы (рис.3)

Рис. 1: Стандартные присоединения ВН и НН сверху

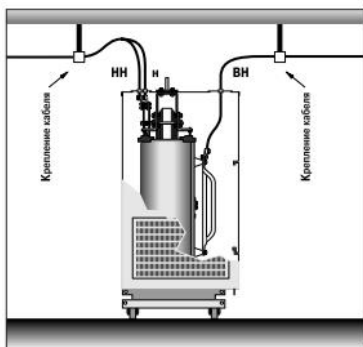


Рис. 2: Стандартное присоединение ВН снизу

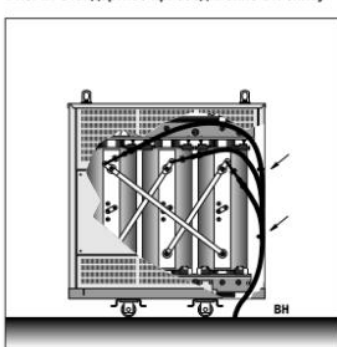
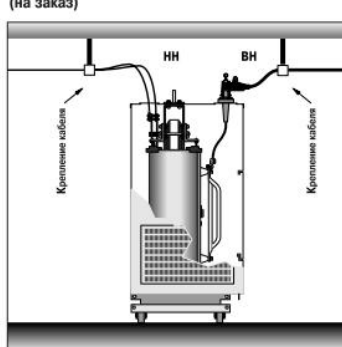


Рис. 3: Присоединения ВН через разъемы (на заказ)



2. Ввод в эксплуатацию и обслуживание

Помещение:

Помещение должно быть сухим, чистым. Не устанавливайте трансформатор в зоне, где есть опасность затопления. Помещение должно иметь вентиляцию, достаточную для рассеяния тепла, выделяемого трансформатором. Проверка состояния трансформатора после хранения В случае сильного запыления трансформатора очистите его при помощи пылесоса или продувкой сжатым воздухом или азотом, тщательно протрите изоляторы, используя бумажные полотенца.

Соединительные кабели ВН и НН:

Точки крепления ни в коем случае не должны находиться на сердечнике или обмотках трансформатора. Расстояние между кабелями ВН, НН или низковольтными шинами и поверхностью обмотки ВН должно составлять не менее 120 мм, за исключением стороны ВН, где минимальное расстояние определяется от наиболее удаленной от центра соединительной шины.

Цепи вторичной коммутации:

Проводка цепей вторичной коммутации трансформатора должна крепиться на жестких кронштейнах, без нахлеста, и проходить на достаточном расстоянии от частей под напряжением. Минимальное расстояние определяется напряжением уровня изоляции, указанным на заводской табличке с номинальными данными.

Техническое обслуживание

При нормальных условиях эксплуатации и окружающей среды ежегодно производите осмотр трансформатора и удаляйте грязь при помощи пылесоса или продувкой сухим сжатым воздухом. Периодичность чистки зависит от условий эксплуатации.

1.7 Контроль качества работ

1. В процессе выполнения всех основных работ производится пооперационный контроль качества.

2. Заключительные работы включают приемочную оценку качества выполненных работ с составлением необходимых актов и исполнительных схем.

3. При производстве работ технологическое оборудование и механизмы располагаются на огороженной строительной площадке и перемещаются согласно производственной необходимости. Мастерам необходимо определить и обозначить опасные зоны работы при перемещении оборудования. При одновременном ведении работ в зоне строительства несколькими организациями, для обеспечения техники безопасности, необходимо разработать и утвердить совместные мероприятия.

4. При производстве и контроле качества работ кроме настоящего ППР и проектной документации следует руководствоваться нормативными документами, указанными в приложении к настоящему ППР.

5. Контроль качества и оценка достаточности работ, относящихся к скрытым работам, должен производиться систематически на всех этапах производства работ. Контроль качества работ должен осуществляться в виде следующих этапов:

- входного контроля поступающих для работ материалов, заключающегося в проверке соответствия их стандартам, техническим условиям, паспортам и другим документам, подтверждающим качество материалов; в проверке соблюдения требований их разгрузки и хранения; при необходимости, в испытании материалов в лаборатории;
- пооперационного контроля за процессом производства работ, состоящего в проверке соблюдения технологии производства работ, соответствия их проекту и в корректировке параметров работ;
- приемочного контроля, заключающегося в контрольных работах по определению результатов выполненной работы и оценке ее качества после завершения проектного объема работ, с составлением актов освидетельствования скрытых работ и актов приемки ответственных конструкций и составлением необходимых исполнительных схем.

6. Входной контроль осуществляется производителем работ при любой поставке на объект строительства материалов и конструкций. При необходимости проведения измерений к данной работе привлекаются геодезическая служба и лаборатория. Результаты входного контроля заносятся в журнал входного контроля. В случае поставки несоответствующей продукции делаются соответствующие записи в журнале входного контроля, составляется двухсторонний акт с участием поставщика (перевозчика), а продукция либо сразу возвращается поставщику, либо складировается отдельно до принятия решения о возможности её

использования.

7. Пооперационный контроль осуществляется систематически и ежемесячно производителем работ и выборочно авторским надзором проектной организации или технической инспекцией. Результаты пооперационного контроля заносятся в общий журнал работ или в журнал авторского надзора (при проведении контроля авторским надзором проектной организации). Перечень параметров, подлежащих контролю, указан в технологических картах по видам работ.

8. Приемочный контроль осуществляется комиссионно. Состав комиссии определяет Заказчик. Результаты приемочного контроля оформляются актами.

1.8 Мероприятия по охране труда и безопасность

Безопасность труда при работе на высоте.

К работам на высоте относятся работы, при выполнении которых работник находится на расстоянии менее 2м от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более. При невозможности устройства ограждений работы должны выполняться с применением предохранительного пояса и страховочного каната.

Верхолазными считаются работы, выполняемые на высоте более 5м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которыми производятся работы непосредственно с конструкций или оборудования при их монтаже или ремонте, при этом основным средством, предохраняющим работников от падения, является предохранительный пояс.

При проведении работ на высоте должны устанавливаться ограждения и обозначаться в установленном порядке границы опасных зон.

Безопасность труда при работе с грузоподъемными механизмами.

1. Грузоподъемные механизмы и устройства должны иметь соответствующие и надежные опоры.

При установке грузоподъемного механизма или устройства на землю несущие характеристики грунта должны быть изучены до начала эксплуатации грузоподъемного механизма или устройства.

2. Грузоподъемные механизмы оборудуются предохранительными устройствами, препятствующими подъему груза массой, большей установленной грузоподъемности, а также удерживающими груз от падения при аварийном отключении питания.

3. Не допускается подъем груза или иное (кроме испытаний) нагружение механизма подъема сверх установленной рабочей нагрузки или массы груза, а также эксплуатация грузоподъемных механизмов и устройств без соответствующих сигнальных систем.

4. Съёмные грузозахватные приспособления и тара, не прошедшие технического освидетельствования, к работе не допускаются.

5. Грузовые крюки грузоподъемных средств должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение грузозахватных элементов стропов, траверс и других грузозахватных средств.

6. Не допускается любое перемещение (подъем, опускание, перемещение) людей с использованием грузоподъемных механизмов и устройств, не предназначенных для этих целей.

7. Груз (каждая часть груза) в процессе подъема, перемещения, опускания должен иметь

надежную строповку или опору, исключаящую возможность падения груза (части груза).

8. Платформы и поддоны, используемые для подъема кирпича, плитки и других незакрепленных штучных материалов, должны иметь ограждения для предотвращения падения перемещаемого груза или его части.

9. При подъеме грузов в местах с регулярным движением транспортных средств устанавливаются ограждения и оборудуется объездной путь или принимаются меры для остановки движения транспортных средств при подъеме единичных грузов.

10. Краны должны быть устойчивы в рабочем и нерабочем состояниях.

11. Установка кранов должна производиться таким образом, чтобы исключалась необходимость подтаскивания грузов при косом натяжении грузовых канатов.

12. Установка стрелового самоходного крана и производство работ вблизи линии электропередачи должны выполняться с оформлением наряда-допуска.

13. У кранов, грузоподъемность которых меняется с изменением вылета, должен быть предусмотрен указатель грузоподъемности, соответствующий установленному вылету. Шкала (табло) указателя грузоподъемности должна быть отчетливо видна с рабочего места крановщика.

14. Краны оснащаются звуковым сигнальным прибором, звук которого должен быть хорошо слышен в зоне работы крана и отличаться по тональности от автомобильного сигнала.

15. Подъем груза, на который не разработана схема строповки, производится в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

16. Для обвязки предназначенного для подъема груза применяются чалочные приспособления, соответствующие массе и специфике поднимаемого груза.

17. Канаты или цепи должны накладываться на поднимаемый груз равномерно, без узлов и перекруток. На острые грани поднимаемого груза под канат или цепь устанавливаются подкладки, предохраняющие стропы от повреждений.

18. Забракованные съемные грузозахватные приспособления, а также не имеющую бирки (клейма) немаркированную и поврежденную тару оставлять в местах производства работ не допускается.

19. Из зоны работ по подъему и перемещению грузов должны быть удалены лица, не имеющие прямого отношения к проводимым работам.

20. Груз для его перемещения в горизонтальном направлении должен быть предварительно поднят не менее чем на 0,5 м над встречающимися на пути предметами.

21. Опускать грузы разрешается на предварительно подготовленное место с исключением их падения, опрокидывания или сползания. Для удобства извлечения стропов из-под груза на месте его установки необходимо уложить прочные подкладки.

22. Не допускается при работе с грузоподъемными механизмами:

- а) оставлять груз в подвешенном состоянии;
- б) поднимать, перемещать людей не предназначенными для этих целей грузоподъемными механизмами;
- в) производить подъем, перемещение грузов при недостаточной освещенности;
- г) подтаскивать груз при наклонном положении грузовых канатов;
- д) поднимать груз, масса которого превышает грузоподъемность механизма, примерзший или защемленный груз, груз неизвестной массы;
- е) оттягивать груз во время его подъема, перемещения или опускания, а также выравнивать его положение собственной массой;
- ж) освобождать с помощью грузоподъемного механизма защемленные грузом стропы, канаты, цепи;
- з) работать с неисправными или выведенными из строя приборами безопасности и тормозной системы;
- и) производить одновременно подъем и опускание двух грузов, находящихся в непосредственной близости.

23. В случае неисправности механизма, когда нельзя опустить груз, место под подвешенным грузом ограждается и вывешиваются плакаты «Опасная зона», «Проход закрыт».

Требования безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Освещенность помещений и площадок, где производятся погрузочно-разгрузочные работы, должна соответствовать требованиям соответствующих строительных правил.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться, как правило, механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Организациями или физическими лицами, применяющими грузоподъемные машины, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъемных машин.

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются.

Работники, допущенные по результатам проведенного медицинского осмотра к выполнению работ по погрузке (разгрузке) опасных и особо опасных грузов, предусмотренных соответствующими государственными стандартами, должны проходить специальное обучение безопасности труда с последующей аттестацией, а также знать и уметь применять приемы оказания первой доврачебной помощи.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами целевой инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа должны быть включены сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой доврачебной помощи.

Погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами должны производиться по наряду-допуску на производство работ в местах действия опасных или вредных производственных факторов.

Не допускается выполнять погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами должны производиться с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Допускается выполнять ручную погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40°C.

Погрузка опасного груза на автомобиль и его выгрузка из автомобиля должны производиться только при выключенном двигателе, за исключением случаев налива и слива, производимого с помощью насоса с приводом, установленного на автомобиле и приводимого в действие двигателем автомобиля. Водитель в этом случае должен находиться у места управления насосом.

Для обеспечения безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемного крана его владелец и организация, производящая работы,

обязаны выполнять следующие требования:

на месте производства работ не допускается нахождение лиц, не имеющих отношения к выполнению работ;

не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомашины.

Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза. Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

Проходы для перемещения грузов должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

Обеспечение электробезопасности на строительной площадке
и в производственных помещениях.

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:

3,5 - над проходами;

6,0 - над проездами;

2,5 - над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42 В. Питание светильников напряжением до 42 В должно осуществляться от

понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.

Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

Штепсельные розетки на номинальные токи до 20 А, расположенные вне помещений, а также аналогичные штепсельные розетки, расположенные внутри помещений, но предназначенные для питания переносного электрооборудования и ручного инструмента, применяемого вне помещений, должны быть защищены устройствами защитного отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА либо каждая розетка должна быть запитана от индивидуального разделительного трансформатора с напряжением вторичной обмотки не более 42 В.

Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42 В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42 В.

Металлические строительные леса, металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, рельсовые пути грузоподъемных кранов и транспортных средств с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место, до начала каких-либо работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

Защиту электрических сетей и электроустановок на производственной территории от сверхтоков следует обеспечить посредством предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей согласно правил устройства электроустановок.

Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих установках и охранной линии электропередачи должен осуществляться в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

Подготовка рабочего места и допуск к работе командированного персонала осуществляются во всех случаях электротехническим персоналом эксплуатирующей организации.

Безопасность использования лесов, лестниц, подмостей, средств подмащивания.

Средства подмащивания должны быть оборудованы регулируемыми опорами (домкратами) для обеспечения горизонтальности установки или установлены временные опорные сооружения, обеспечивающие горизонтальность установки средств подмащивания.

Средства подмащивания, расположенные вблизи проездов транспортных средств, должны быть ограждены отбойными брусками с таким расчетом, чтобы они находились на расстоянии не ближе 0,6 м от габарита транспортных средств.

Воздействие нагрузок на средства подмащивания в процессе производства работ не должно превышать расчетных по проекту или техническим условиям. В случае необходимости передачи на леса и подмости дополнительных нагрузок (от машин для подъема материалов, грузоподъемных площадок и т.п.) их конструкция должна быть проверена на эти нагрузки.

В местах подъема людей на леса и подмости должны быть размещены плакаты с указанием схемы размещения и величин допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации.

Для подъема и спуска людей средства подмащивания должны быть оборудованы лестницами.

Средства подмащивания должны иметь ровные рабочие настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при расположении настила на высоте 1,3 м и более - ограждения и бортовые элементы.

Высота ограждения должна быть не менее 1,1 м, бортового элемента - не менее 0,15 м, расстояние между горизонтальными элементами ограждения - не более 0,5 м.

Соединение щитов настилов внахлестку допускается только по их длине, причем концы стыкуемых элементов должны быть расположены на опоре и перекрывать ее не менее чем на 0,2 м в каждую сторону.

Леса и подмости высотой до 4 м допускаются в эксплуатацию только после их приемки производителем работ или мастером и регистрации в журнале работ, а выше 4 м - после приемки комиссией, назначенной лицом, ответственным за обеспечение охраны труда в организации и оформления актом.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок и заземление (для металлических лесов).

При выполнении работ с лесов высотой 6м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний), а каждое рабочее место на лесах, примыкающих к зданию или сооружению, должно быть, кроме того, защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии по высоте не более 2м от рабочего настила.

В случаях, когда выполнение работ, движение людей или транспорта под лесами и вблизи от них не предусматривается, устройство защитного (нижнего) настила необязательно.

Средства подмащивания в процессе эксплуатации должны осматриваться прорабом или мастером не реже чем через каждые 10 дней с записью в журнале работ.

Средства подмащивания, с которых в течение месяца и более работа не производилась, перед возобновлением работ следует принимать в порядке, предусмотренном п.7.4.14 СНиП 12-03-2001.

Дополнительному осмотру подлежат средства подмащивания после дождя, ветра, оттепели, землетрясения, которые могут повлиять на несущую способность основания под ними, а также на деформацию несущих ее элементов. При обнаружении нарушений, касающихся несущей способности основания или деформации средств подмащивания, эти нарушения должны быть ликвидированы и средства подмащивания приняты повторно.

Неинвентарные средства подмащивания (лестницы, стремянки, трапы и мостики) должны изготавливаться из металла или пиломатериалов, хвойных пород 1-го и 2-го сортов.

Длина приставных деревянных лестниц должна быть не более 5м. Конструкция приставных лестниц должна соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов.

Уклон лестниц при подъеме людей на леса не должен превышать 60°.

Перед эксплуатацией лестницы должны быть испытаны статической нагрузкой 1200 Н (120 кгс), приложенной к одной из ступеней в середине пролета лестницы, находящейся в эксплуатационном положении.

В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, а металлические - один раз в год.

Приставные лестницы без рабочих площадок допускается применять только для перехода между отдельными ярусами строящегося здания и для выполнения работ, не требующих от исполнителя упора в строительные конструкции здания.

Приставные лестницы и стремянки должны быть снабжены устройствами, предотвращающими возможность их сдвига и опрокидывания при работе. На нижних концах приставных лестниц и стремянок должны быть оковки с острыми наконечниками для установки на грунте, а при использовании лестниц на гладких поверхностях (паркет, металл, плитке, бетоне и др.) на них должны быть башмаки из нескользящего материала.

Размеры приставной лестницы должны обеспечивать рабочему возможность

производить работу в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1м от верхнего конца лестницы.

При работе с приставной лестницы на высоте более 1,3м следует применять предохранительный пояс, прикрепленный к конструкции сооружения или к лестнице при условии ее закрепления к строительной конструкции.

Места установки приставных лестниц на участках движения транспортных средств или людей надлежит на время производства работ ограждать или охранять.

Не допускается выполнять работы:

на переносных лестницах и стремянках около и над вращающимися работающими машинами, транспортерами;

с использованием ручных машин и порохового инструмента;

газо- и электросварочные;

натяжение проводов и поддержание на высоте тяжелых деталей.

Для выполнения таких работ следует применять леса, подмости и лестницы с площадками, огражденными перилами.

Виды и особенности инструктажей по охране труда.

Вводный инструктаж.

Вводный инструктаж по безопасности труда проводят со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными рамками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику.

О проведении вводного инструктажа делается запись в журнале регистрации вводного инструктажа с обязательной подписью инструктируемого, а также в документе о приеме на работу (форма Т-1) или контрольном листе.

После прохождения вводного инструктажа работник проходит инструктаж по противопожарной безопасности.

О проведении инструктажа делается запись в журнале с обязательными росписями инструктирующего и инструктируемого.

Данные о прохождении вводного противопожарного инструктажа заносятся в приказ.

Первичный инструктаж.

После прохождения вводного инструктажа работник обязан пройти Первичный инструктаж непосредственно на рабочем месте.

Первичный инструктаж на рабочем месте до начала производственной деятельности проводят:

- со всеми работниками, вновь принятыми на предприятие и переводимыми из одного

подразделения в другое;

- с работниками, выполняемыми новую для них работу, командированными, временными работниками;

- со студентами и учащимися, прибывшими на производственное обучение или практику перед выполнением новых видов работ.

Проведение первичного инструктажа возлагается на непосредственного руководителя работ (руководителя подразделения, бригадира, мастера) или опытного специалиста.

Результаты первичного инструктажа заносятся в журнал регистрации инструктажей на рабочем месте.

Повторный инструктаж.

В процессе трудовой деятельности работники проходят повторный инструктаж.

Повторный инструктаж проходят все работники независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемых работ, не реже одного раза в квартал.

Повторный инструктаж проводят индивидуально или с группой работников, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме.

Проведение повторного инструктажа осуществляется оформлением в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж.

Внеплановый инструктаж проводят:

- при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;

- при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;

- при нарушении работающими и учащимися требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву, или пожару, отравлению;

- по требованию органов надзора;

- при перерывах в работе - для работ, к которым предъявляют дополнительные (повышенные) требования безопасности труда более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ - 60 дней.

Внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от причин и обстоятельств вызвавших его проведения.

Внеплановый инструктаж отмечается в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте с указанием его проведения.

Целевой инструктаж.

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, не связанных с обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне предприятия, цеха и т. п.); ликвидации последствий аварии, стихийных бедствий, производственных работ, на которое оформляется наряд-допуск, разрешение и др. документы; проведении экскурсии на предприятии.

Целевой инструктаж проводится руководителями подразделений и фиксируется в журнале инструктажей и в необходимых случаях в наряде-допуске.

Целевой инструктаж с работниками, проводящими работы по наряду-допуску, разрешению и т. п., фиксируется в наряде-допуске или другой документации, разрешающие производство работ

Порядок действия при несчастном случае на производстве.

При несчастном случае на производстве необходимо: немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в учреждение здравоохранения; сообщить работодателю или лицу, им уполномоченному, о происшедшем несчастном случае; принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующего фактора на других лиц; сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия (если это не угрожает жизни и здоровью других людей и не приведёт к аварии). в случае невозможности её сохранения - зафиксировать сложившуюся обстановку (схемы, фотографии и т.п.)

1.9 Мероприятия по охране окружающей среды

В процессе выполнения строительно-монтажных работ с целью уменьшения воздействия на окружающую среду необходимо выполнять мероприятия по охране окружающей природной среды.

Мероприятия по охране флоры и фауны.

- временные подъездные дороги по возможности прокладывать с использованием существующих местных проездов;
- не допускать уборки кустарника вне пределов полосы, отведенной под строительство дороги и дорожных сооружений;
- не допускать засыпки грунтом корневых шеек и стволов, растущих вблизи стройки, деревьев;
- снятый растительный слой должен быть аккуратно складирован и обеспечено его хранение для дальнейшего использования;
- после завершения работ вся территория строительства должна быть очищена от строительного мусора, оставшихся неиспользованных строительных конструкций, других материалов и рекультивирована;
- обслуживание строительной техники производить только на постоянных производственных базах или на специально отведенных площадках с покрытием, предохраняющим от попадания в почву и грунтовые воды горюче-смазочных материалов;
- машины и механизмы должны устанавливаться на металлические поддоны для сбора вытекающего масла, дизтоплива и конденсата.

Мероприятия по охране воздушной среды.

- поддержание топливной аппаратуры двигателей в исправном состоянии с регулярной проверкой содержания вредных выбросов в атмосферу, не допуская превышения допустимых норм;
- при перерывах в работе дорожно-строительная техника должна находиться в выключенном состоянии;
- не допускается сжигание на строительных площадках строительных отходов.

Мероприятия по защите почвы от загрязнения.

- На объекте должны быть определены места стоянок и хранения дорожных машин;

Обслуживание строительной техники производить только на постоянных производственных базах или на специально отведенных площадках с покрытием, предохраняющим от попадания в почву и грунтовые воды горюче-смазочных материалов;

- На строительных площадках необходимо иметь контейнеры для строительных отходов металла, дерева, а также спецконтейнеры для промасленной ветоши и загрязнённого нефтепродуктами грунта.

- Возле бытовых вагончиков необходимо иметь контейнеры для пищевых и хозяйственных отходов. Все отходы вывозить на специальные свалки.
- Вяжущие материалы, активаторы и поверхностно-активные вещества не должны попадать на прилегающие к дороге земли, в канавы, чтобы не загрязнять воды, стекающие по ним.

Мероприятия по защите от шума и вибрации строительных машин.

Следить за исправностью систем звукоглушения строительных машин и механизмов.

Использовать установку шумогасящих и виброгасящих приспособлений (виброизоляторов, вибродемпферов)

Использовать звукогасящие ограждения и помещения (палатки)

Стационарные машины и механизмы следует размещать на строительной площадке с учётом наличия естественных преград, которыми могут быть котлованы, заборы, здания, другие механизмы, снижающие уровень шума в направлении на защищаемый объект.

Работу с применением механизмов ударного действия (копры, отбойные молотки и др.) производить только в дневное время.

Утилизация строительных отходов.

- Строительные отходы должны направляться на переработку, использование или обезвреживание при условии наличия соответствующих перерабатывающих предприятий; территорий, отсыпка или рекультивация которых указанными отходами разрешена в соответствии с проектом.

1. Сбор, временное хранение, учет образовавшихся, переданных на переработку, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляется на объектах образования строительных отходов. Ответственность за сбор, временное хранение и учет строительных отходов несут образователи строительных отходов.

2. Сбор строительных отходов осуществляется отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их переработку, использование в качестве вторичного сырья, обезвреживание, захоронение.

3. Места временного хранения строительных отходов должны быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

4. Предельное количество накопления строительных отходов на объектах их образования, сроки и способы их хранения устанавливаются в соответствии с экологическими требованиями, санитарными нормами и правилами, а также правилами пожарной безопасности.

5. Образователи строительных отходов обязаны иметь заключенные договоры с перевозчиками и получателями строительных отходов, или производят самостоятельно при наличии соответствующих лицензий перемещение (транспортирование), переработку, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов.

6. Перемещение (транспортирование) строительных отходов должно осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам. Ответственность за соблюдение указанных требований несут перевозчики строительных отходов.

8. Переработка, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляются в соответствии со строительными, санитарными нормами и правилами, действующим законодательством.

9. Перемещение (транспортирование), переработка, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов I-V-х классов опасности осуществляются только при наличии лицензии на деятельность с опасными отходами. непригодные для дальнейшего использования материалы от разборки зданий и сооружений вывозятся на свалку по мере их получения. Хранение строительных отходов на строительной площадке не предусматривается.

1.10 Перечень нормативно-технической документации

1. СНиП 3.01.01-85* Организация строительного производства.
2. СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве.
3. СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
4. СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
5. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
6. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
7. ГОСТ 12.0.004-90 Организация обучения безопасности труда. Основные положения.
8. ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок.
9. ГОСТ 12.4.026-2001 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности.
10. ГОСТ 25100-95 Грунты. Классификация.
11. ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ.
12. ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
13. Регламент подготовки, организации и производства строительных (земляных) работ в стесненных условиях городской застройки.
14. ТР 94.01-99 Технический регламент операционного контроля качества строительного-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений. Производство земляных работ.
15. Организационно-технологический регламент строительства (реконструкции) объектов в стесненных условиях существующей городской застройки.
16. ПБ 03-428-02. Правила безопасности при строительстве подземных сооружений.
Госгортехнадзор России;
17. «Правила подготовки и проектирования земляных работ, обустройства и содержания строительных площадок в г.Москве» (утв. Правительством г.Москвы от 07.12.2004г. за №857-ПП).
18. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85*, изд. 1989 г.).

Приложение №1.

Потребность в рабочих кадрах

NN	Специальность	Разряд работника	Кол-во (чел)
ИТР			
1	Прораб	-	1
2	Инженер ПТО	-	1
3	Техник	-	1
4	Геодезист	-	1
Рабочие			
1	Монтажник	3	4
2	Монтажник	4	6
3	Бетонщик	3	2
4	Сварщик	4	2
5	Электрик	5	1
6	Электрик	3	1
7	Стропальщик	3	2
8	Маляр	3	2
9	Дорожный рабочий	4	2
10	Машинист крана	4	1
11	Помошник машиниста	3	1
12	Водитель	5	2

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

NN	Наименование	Марка Механизма	Кол-во
Крановое оборудование			
1	Автодорожный кран г/п25тн	КС-5363	1
2	Автовышка	АГП-18	2
3	Кран-манипулятор г/п 6тн на базе КАМАЗ 535229	Fassi 150A.22	1
Землеройное оборудование			
1	Бортовые автомобили г/п 8тн	МАЗ 5335	2
2	Фронтальный погрузчик г/п 1тн	Bobcat	1
3	Эксковатор-погрузчик	JCB 2CX	1
Специализированные машины и механизмы			
1	Передвижная компрессорная станция	ПСК-5	1
2	Каналопромывочная машина	КО-502Б-2	1
3	Сварочный аппарат	ВД-306	2
4	Отбойный молоток	ОМ-5	2
5	Виброплита	М S60	1
6	Фрезеровальная машина по бетону		1

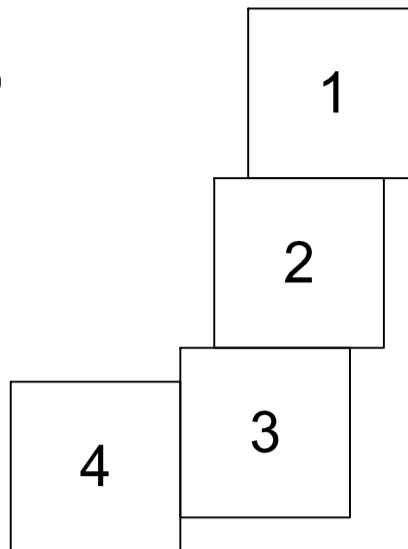
ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 21.05.13

Срок действия инженерно-топографического плана составляет 3 календарных года с момента выпуска. (п.2.1.25 приложения к постановлению Правительства города Москвы от 07.12.2004 года № 857ПП)

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций обращаться по тел. (495) 614-54-39

В границах заказа имеются сооружения и инженерные коммуникации метро. Рекомендуется обратиться в ГУП «Московский метрополитен». Телефон для справок (495) 622-25-91 19.05.2012

Голубым цветом показаны проектируемые подземные инженерные коммуникации, находящиеся в стадии рассмотрения ОПС



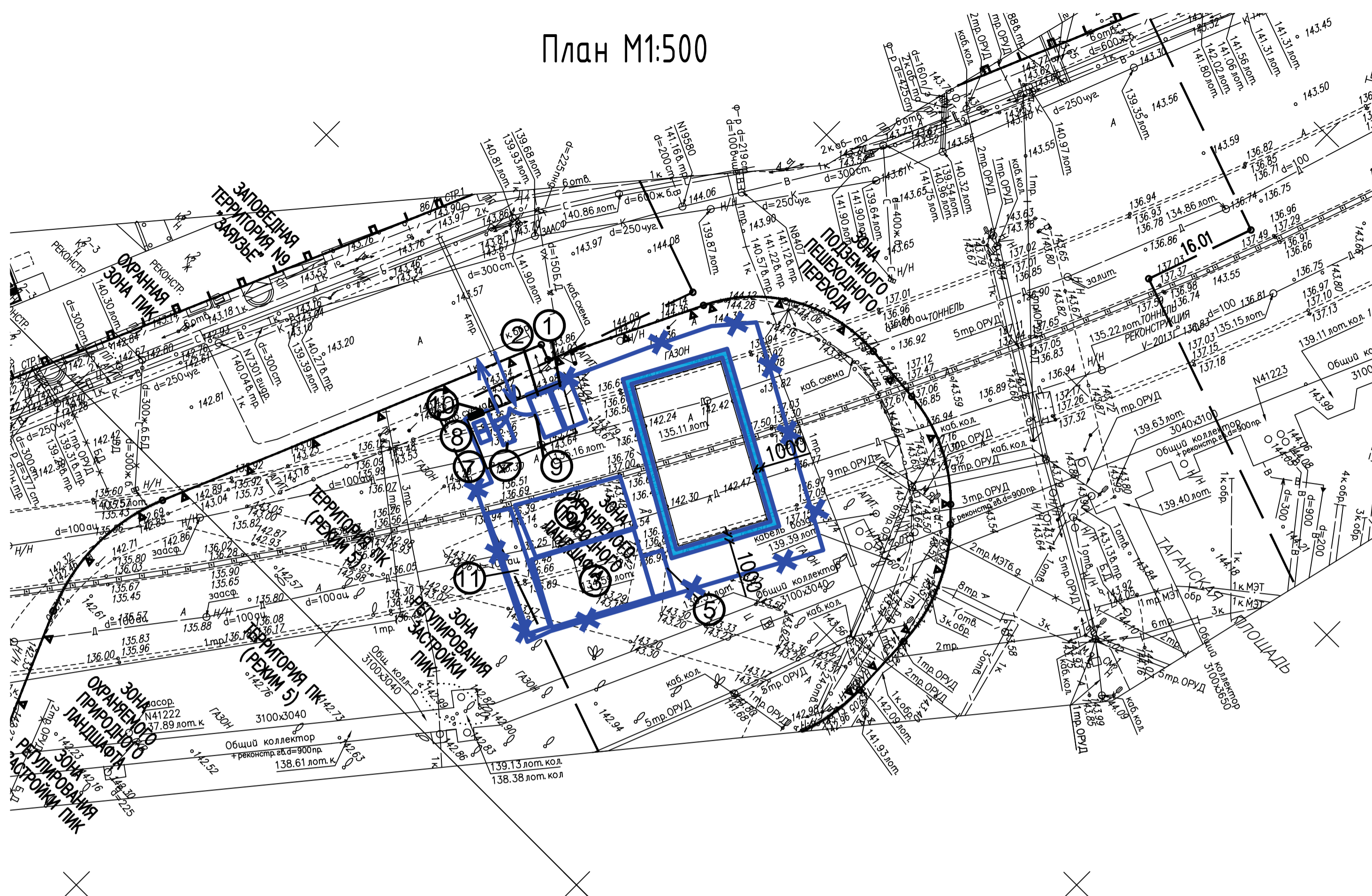
Условные обозначения линий градостроительного регулирования

— границы территорий улично-дорожной сети	— границы озелененных территорий
— границы водных поверхностей	— границы береговых полос
— границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные	— границы территорий природного комплекса
— границы водоохраных зон	— границы полосы отвода железных дорог
— границы территорий промышленных зон	— границы охранных зон памятников истории и культуры
— границы территорий памятников истории и культуры	— границы особо охраняемых природных территорий
— границы прибрежных полос	— границы зон санитарной охраны
— границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса	— границы коммунальных зон
— границы историко-культурных заповедных территорий	— границы охранных зон ансамбля Московского Кремля
— границы памятников природы	— границы зон охраняемого ландшафта
— границы жестких зон санитарной охраны	— границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

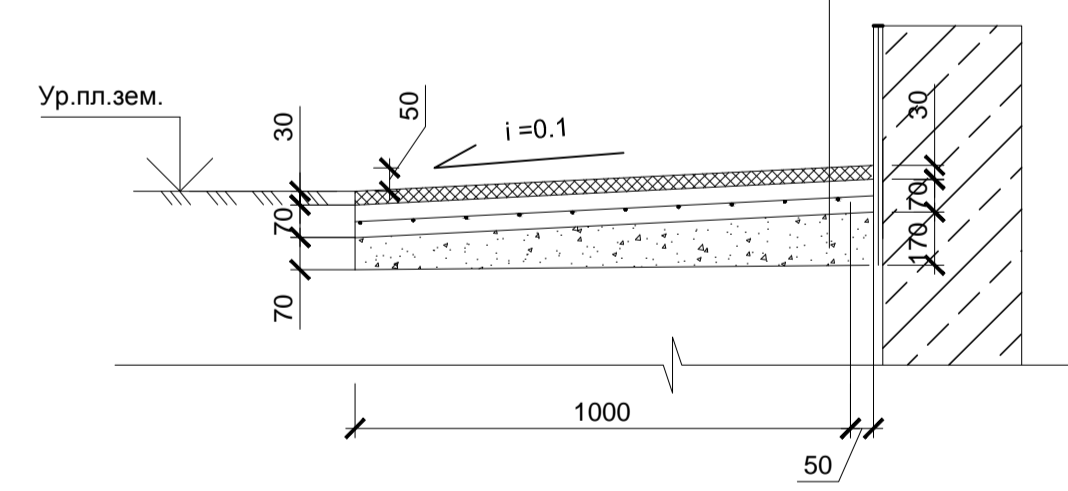
— водопровод (водобод)	— водосток
— дренаж	— канализация
— газопровод	— теплотрассы
— кабель МОСЭНЕРГО	— кабель МОСГОРСВЕТ
— кабель телевидения	— кабель ДС
— кабель МПС	— кабель связи УПО
— кабель радио	— эолопровод
— воздухопровод	— илопровод
— кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС	— телефон канализация
— бронированный кабель связи	— воловоод
— блочная канализация МОСЭНЕРГО	— кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
— кабель заземления	— безвестн. прокладки
— общий коллектор	— проекты

Данный проект выполнен на геоподоснове ГУП "Мосгоргеотрест", смонтированной из частей заказа N 3/1821-13 от 24.04.2013г. Геоподоснова не изменилась.



Конструкция отмостки

- Асфальтобетон мелкозернистый ГОСТ 9128-97, б=30мм.
- Бетон М 100, толщ. 70мм., армированный сеткой 4С 4 Вр1-150
- ГОСТ 23279-85, по уклону б=70мм.
- Песок уплотненный, Мк=2.0-2.5мм, к=0.98 б=100-180мм.



Указания к проекту.

1. Перед работами, связанными со вскрытием поверхности, необходимо уточнить фактическое положение подземных коммуникаций путем их отщурфовки. Вскрытие коммуникаций производить в присутствии представителей эксплуатирующих организаций, по требованию которых выполнять все дополнительные сохранные мероприятия.
2. Механизированную разработку грунта вблизи подземных коммуникаций вести не ближе 2-х метров.
3. При ведении работ, связанных со вскрытием поверхности, руководствоваться требованиями, в "Правилах подготовки и производства земляных работ, обустройства и содержания строительных площадок в городе Москве" (Приложение к постановлению Правительства г. Москвы от 07.12.2004г. N857 ПП).
6. Все работы должны выполняться в соответствии с "Правилами безопасности при строительстве подземных сооружений" (ПБ-03-428-02 вып.2002г.), ПБ 10-382-00 "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", ППБ 01-03** "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации", СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве". Часть 1. Общие требования. СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве". Часть 2. Строительное производство. СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", а также техническими условиями и нормативами на отдельные виды работ.

Условные обозначения к стройгенплану

	Ограждение базовой стройплощадки и зоны работ
	Отмостка
	Ворота для заезда на стройплощадку

Экспликация временных зданий и сооружений

N поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Тип сооружений	Габарит, м	Примечания
1	Проходная, помещение пожарной охраны	1	блок-контейнер	3.0x6.0	
2	Кантора начальника смены и маркшейдерская	1	блок-контейнер	3.0x6.0	
3	Открытая площадка для складирования	1		10.0x15.0	
4	Мойка колес автомобилей	1	открытая	1.76x3.61	С установкой оборотного водоснабжения
5	Материальный склад	1	блок-контейнер	3.0x6.0	
6	Площадка для отстоя строительной техники	1		10.0x15.0	
7	Биотуалет	1		1.5x1.5	
8	Контейнер для мусора	1	Металлический	1.5x1.5	
9	Щит со средствами пожаротушения	1			
10	Информационный щит	1			
11	Место складирования растительного грунта	1		3x17	

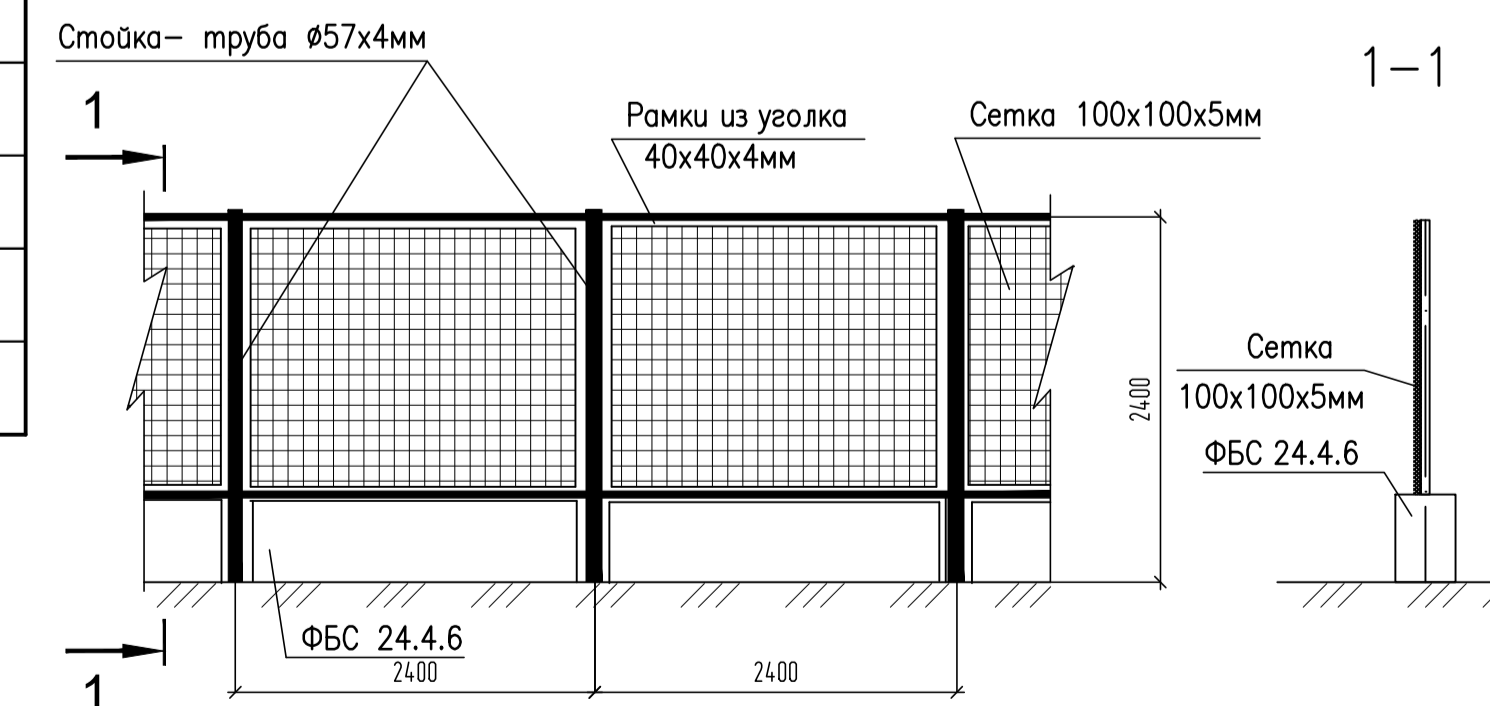
Конструкция временного покрытия из плит



Ведомость объемов работ

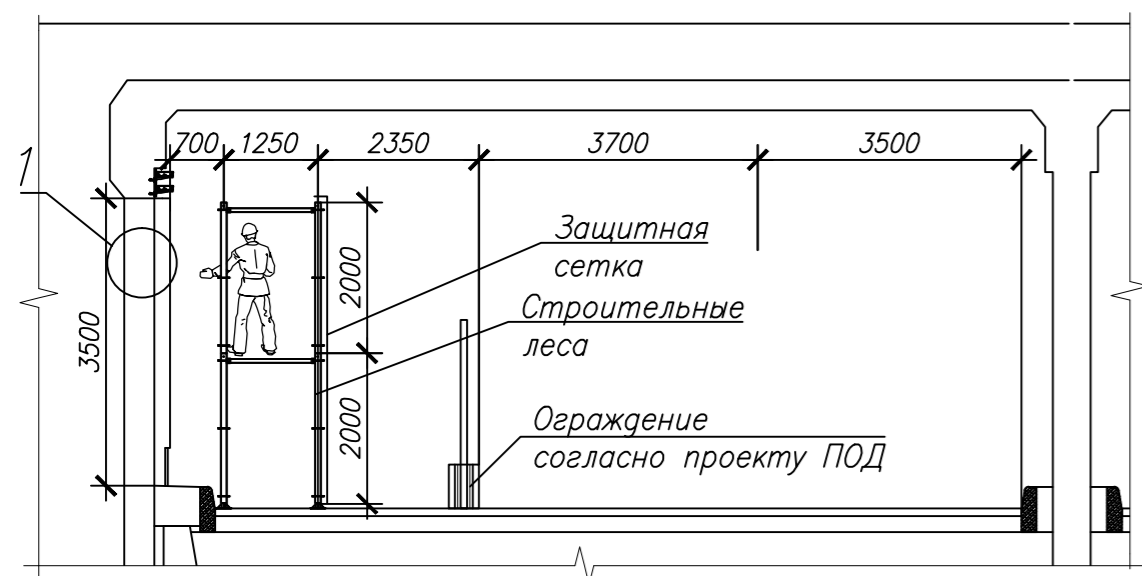
NN n/n	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечания	
1	Площадь территории стройплощадки	м ²	2600		
1	Установка секций ограждения стройплощадки и последующий их демонтаж	шт.	90		
	Расход материалов на 1 секцию:				
	Сетка стальная плетеная односторонняя	м ²	3.63	Вес 1 м ² 3.4кг	
2	2=100-0 ГОСТ5336-80	м	7.8	Вес 1 м 1.578кг	
	Арматура по контуру и на крепление секции				
	Ø16 А1 ГОСТ 5781-82*	м	7.84	Вес 1 м 2.42кг	
	Уголок 40x40x4мм ГОСТ 8509-93	шт.	1		
	Цоколь из блоков ФБС-24.4.6-т ГОСТ 13579-78*	шт.	1	Вес 1 м 5.23кг	
	Стойка из трубы Ø57x4мм, L=2.45м, ГОСТ 8732-78*	шт.	1	Вес 1 ворот 800кг	
3	Монтаж и последующий демонтаж ворот	шт.	1		
4	Устройство и последующий демонтаж покрытия	шт.	260		
	из сборных ж.б. плит ПД-2-9.5 (3x2x0.18м)	м ²	1560		
5	Устройство песчаной подсыпки под покрытие из плит	м ³	187.2	h=12см	
6	Устройство м последующий демонтаж деревянного настила вдоль ограждения	Доски t=5см Бруски 100x100мм	м ² м ³	110 1.11	Шаг 1.5м

Ограждение строительной площадки



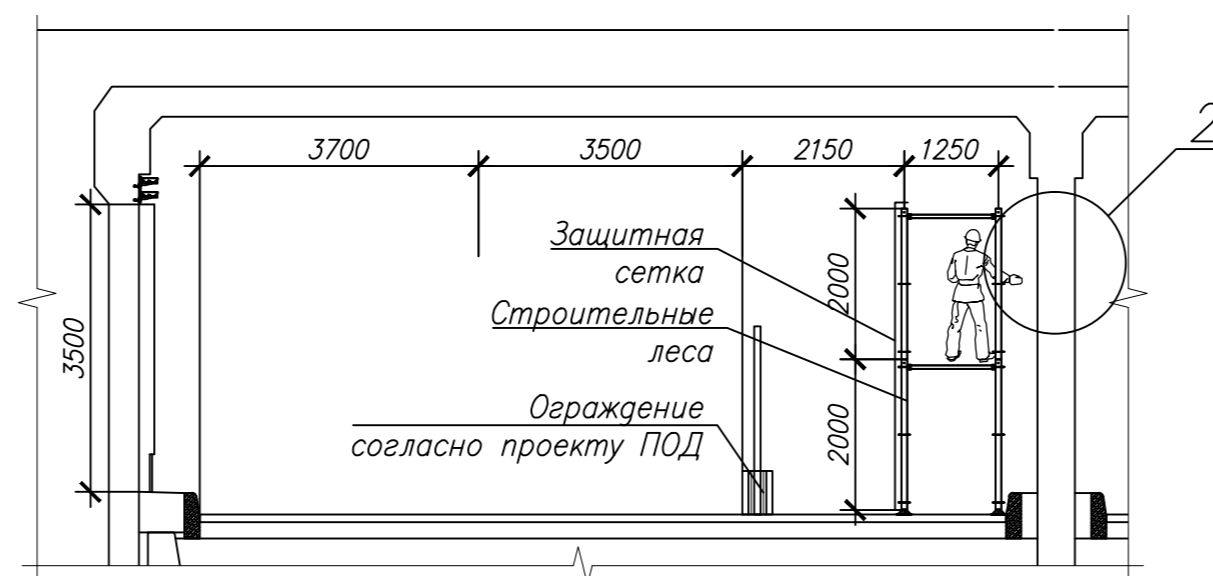
Реконструкция Таганского транспортного тоннеля, г. Москва, ЦАО, Таганский район.				
Изм.	Кол-во	Лист	Нр/ч	Подпись Дата
Разработал				Завершение капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля.
Проверил				Страницы Листов
				ППР 1
Спроектировал:				

Схема расположения элементов при ремонте ж.б. конструкций на I этапе.



План

Схема расположения элементов при ремонте ж.б. конструкций на II этапе.



План

Порядок производства работ:
I. Ремонт трещин.

1. Подготовка поверхности бетона
Перед нанесением поверхность тщательно пропитывается водой. Излишки воды, если они имеются, удаляются сжатым воздухом или ветошью.
- а) С помощью отрезной пилы с диском по бетону расширить трещины по всей длине.
- б) Удалить бетон, сделать штрабу размером 40х40 мм.
- в) Очистить основание водоструйной установкой. Насытить бетон водой.
- г) Плотнo зачеканить получившуюся штрабу ремонтным составом. Это необходимо сделать для герметизации конструкции перед прокачкой трещины суспензией реопластичного цемента.

2. Технология инъектирования трещин

- а) Для инъектирования трещин рекомендуется применять технологию с использованием пневмососа и накладных пакеров.
- б) На расстоянии 150–200 мм от трещины сверлится ряд отверстий с обеих сторон; полученные отверстия должны пересекать трещину под углом 45°; шаг отверстий 300–500 мм (Ø отверстия, примерно, 22 мм). В просверленные отверстия, после предварительной промывки водой, вставляются пакера.
- г) Инъекция производится суспензией цемента или гидроактивными полиуретанами. Оборудование для производства работ – ручной насос. Герметизацию проводят по направлению снизу вверх. Инъекционный насос подключают к нижнему пакеру и производят нагнетание, до тех пор пока раствор не появится в верхнем пакере. Пакер, в который нагнетался раствор герметизируется, а насос подключается к пакеру, из которого наблюдался выход раствора.

II. Заделка разрушенного бетона

1. Подготовка поверхности бетона

- а) Удалить краску с поверхности бетона конструкций тоннеля, вручную или при помощи пескоструйной установки. С помощью отрезной пилы с диском по бетону окопнуть места разрушения защитного слоя стен, сходов плит перекрытий тоннеля, на глубину не менее 10 мм.
- б) Удалить бетон на оконтуренных участках с помощью водоструйной установки или перфоратора с малой энергией удара. В местах разрушений бетона стен, в зависимости от степени разрушения, толщина удаления бетона будет варьироваться от 3 до 50 мм. При наличии каверн, раковин, сколов слой снятия бетона составит 3–20 мм, при условии, что бетон имеет более серьезные разрушения, 50 мм и более.
- в) При подготовке конструкций к ремонту, сделать поверхность бетона шероховатой (чередующиеся выступы и впадины 5мм), для лучшего сцепления ремонтного материала с основанием конструкции.
- г) Очистить арматуру, с помощью металлических щеток и нанести антикоррозионную защиту. Очистить ремонтный участок от пыли, грязи водоструйной установкой низкого давления.
- д) Антикоррозионную защиту металлоконструкций элементов эксплуатационного обустройства предусмотреть в соответствии с требованиями СТО 001–2006. Рекомендуется применение технологии и материалов системы «Steelrap» или других ремонтпригодных систем комбинированных окрасочных покрытий с металлизационным антикоррозионным слоем и с аналогичными эксплуатационными характеристиками.

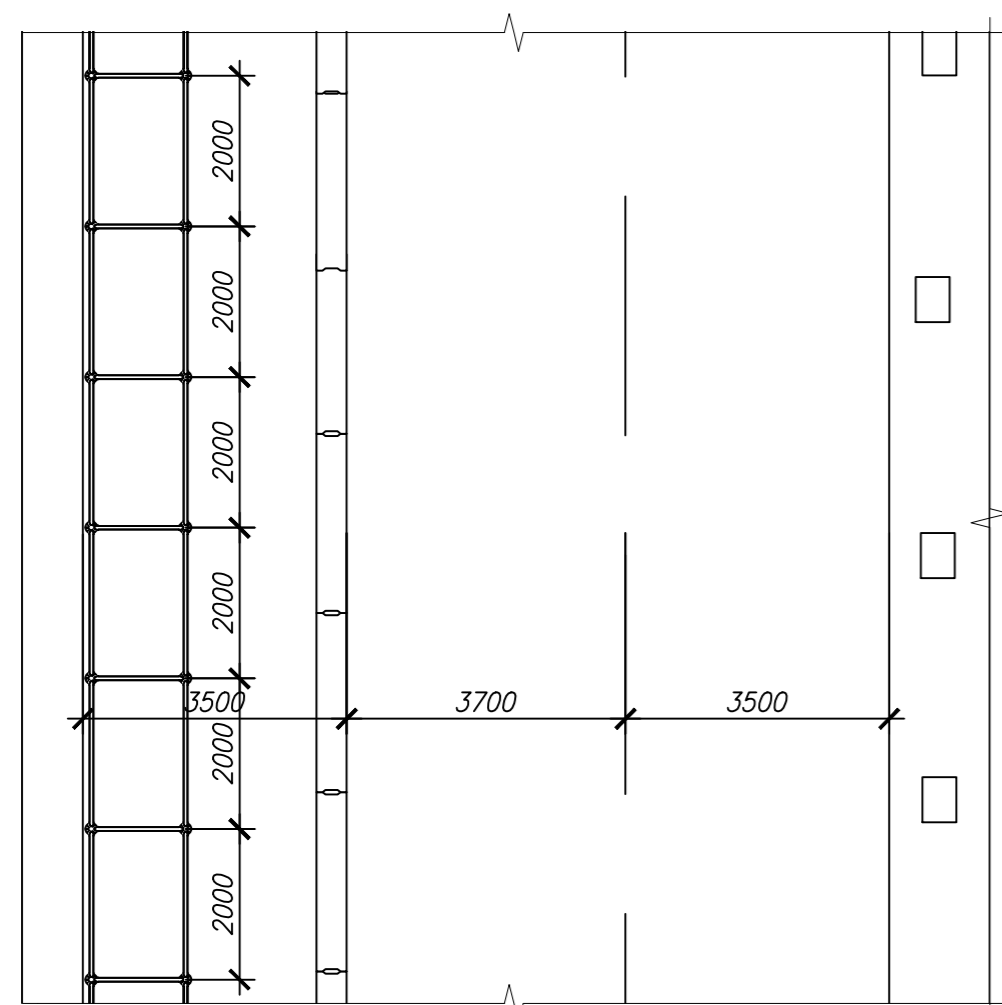
2. Нанесение смеси

Нанесение смеси на вертикальные и потолочные поверхности может производиться:

- а) ручным способом с помощью мастерка или шпателя.
 - б) механизированным способом (набрызгом).
- Максимальная толщина нанесения одного слоя составляет 35мм.
Время выдержки перед нанесением последующего слоя при температуре +23°С должно составлять не менее 4 часов. Нанесение каждого последующего слоя при температуре +23°С должно производиться не ранее 2 часов и не позднее 24 часов. Нанесение выравнивающего финишного защитного слоя разрешается производить по истечении 24 часов, а защитной краски после высыхания поверхности. Температура основания при нанесении материала должна быть не менее +5°С.

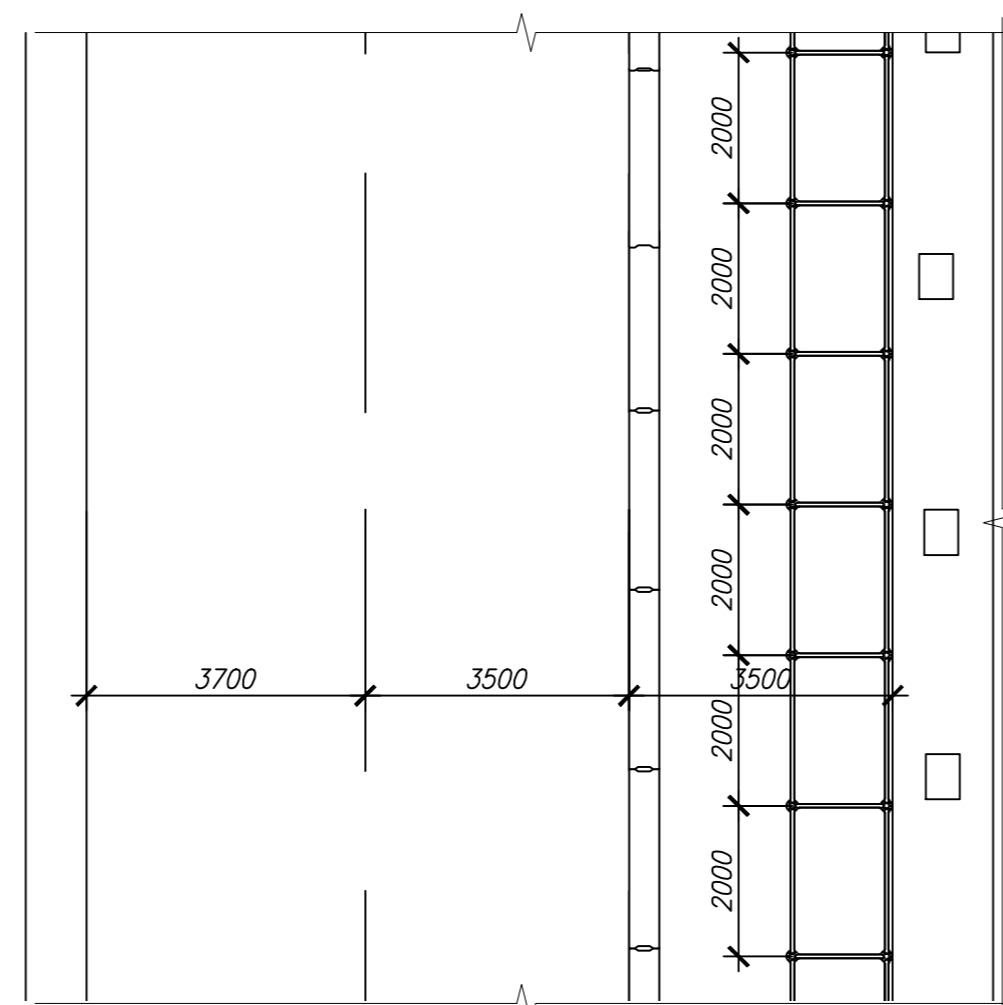
3. Устройство гидроизоляционного покрытия проникающей гидроизоляции.

Для дополнительной защиты и гидроизоляции отремонтированных конструкций, рекомендуется нанести эластичное гидроизоляционное покрытие. Эластичное гидроизоляционное покрытие обеспечивает надежную защиту бетона отремонтированной конструкции, и в дальнейшем будет препятствовать проникновению влаги сквозь толщу бетона. В качестве проникающей гидроизоляции применяется материал «Пенерон».



Узел 1.

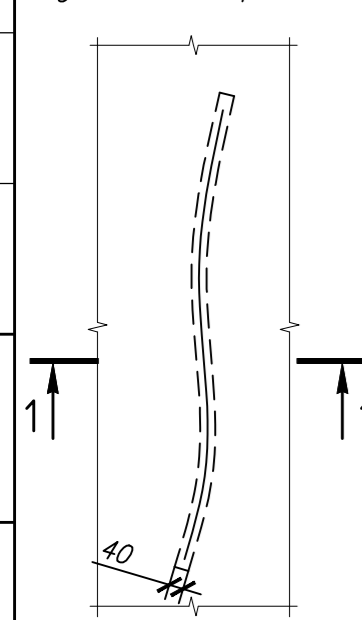
Ремонт трещин стен.



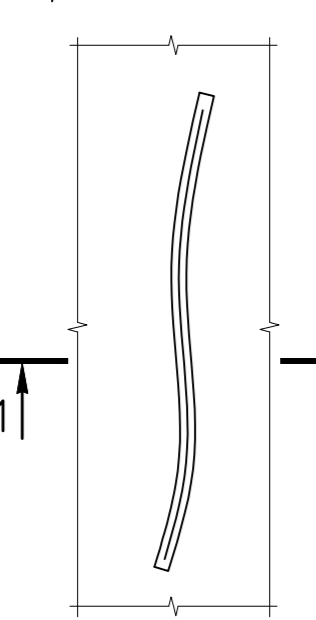
Узел 2.

Ремонт разрушенного бетона

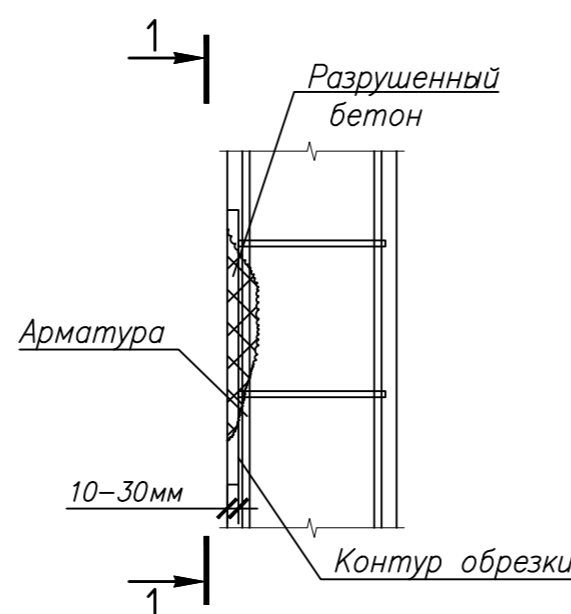
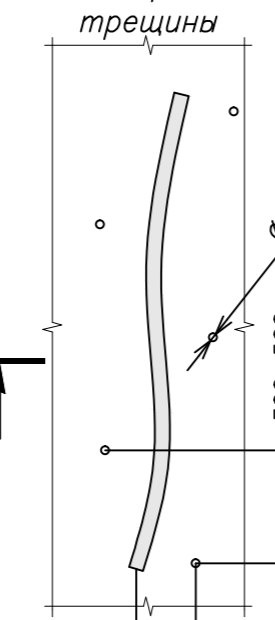
I этап
Подготовка трещины



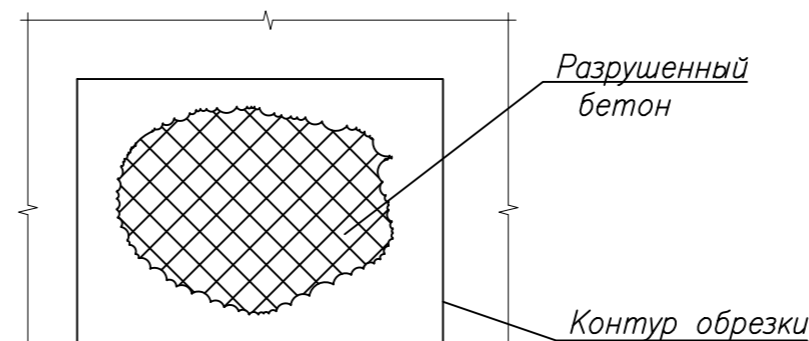
II этап
Герметизация шва



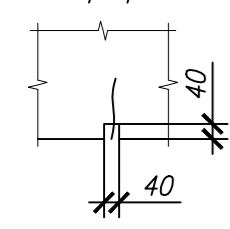
III этап
Инъектирование трещины



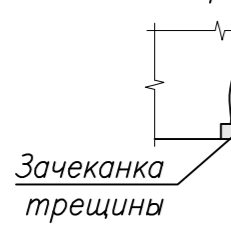
1-1



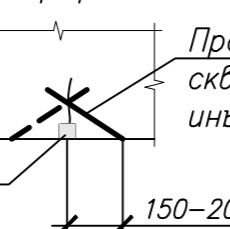
1-1



1-1



1-1



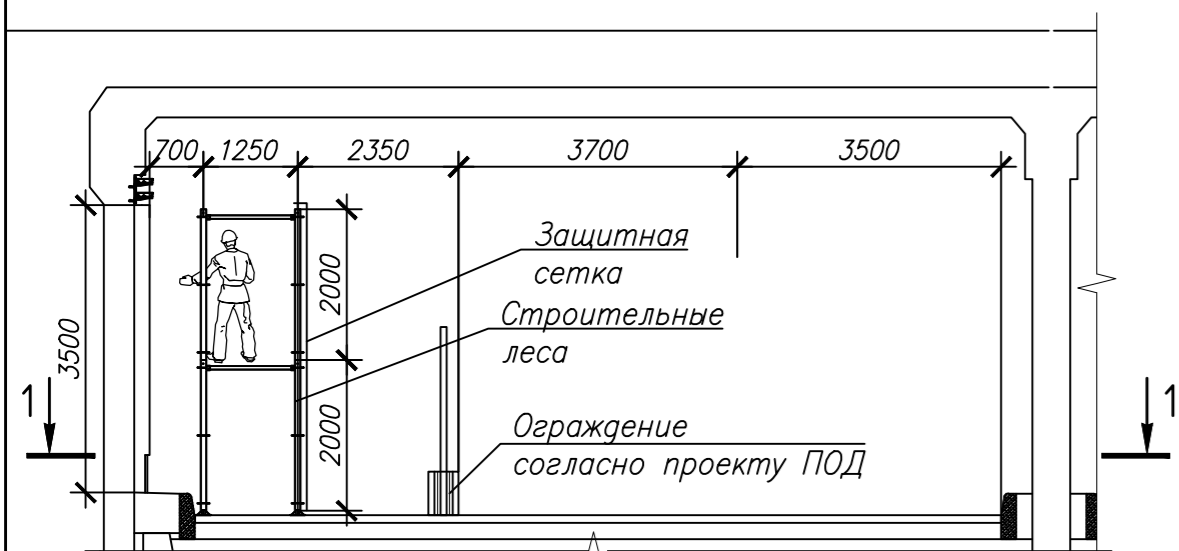
Пробуренные скважины для инъектирования

Зачеканка трещины

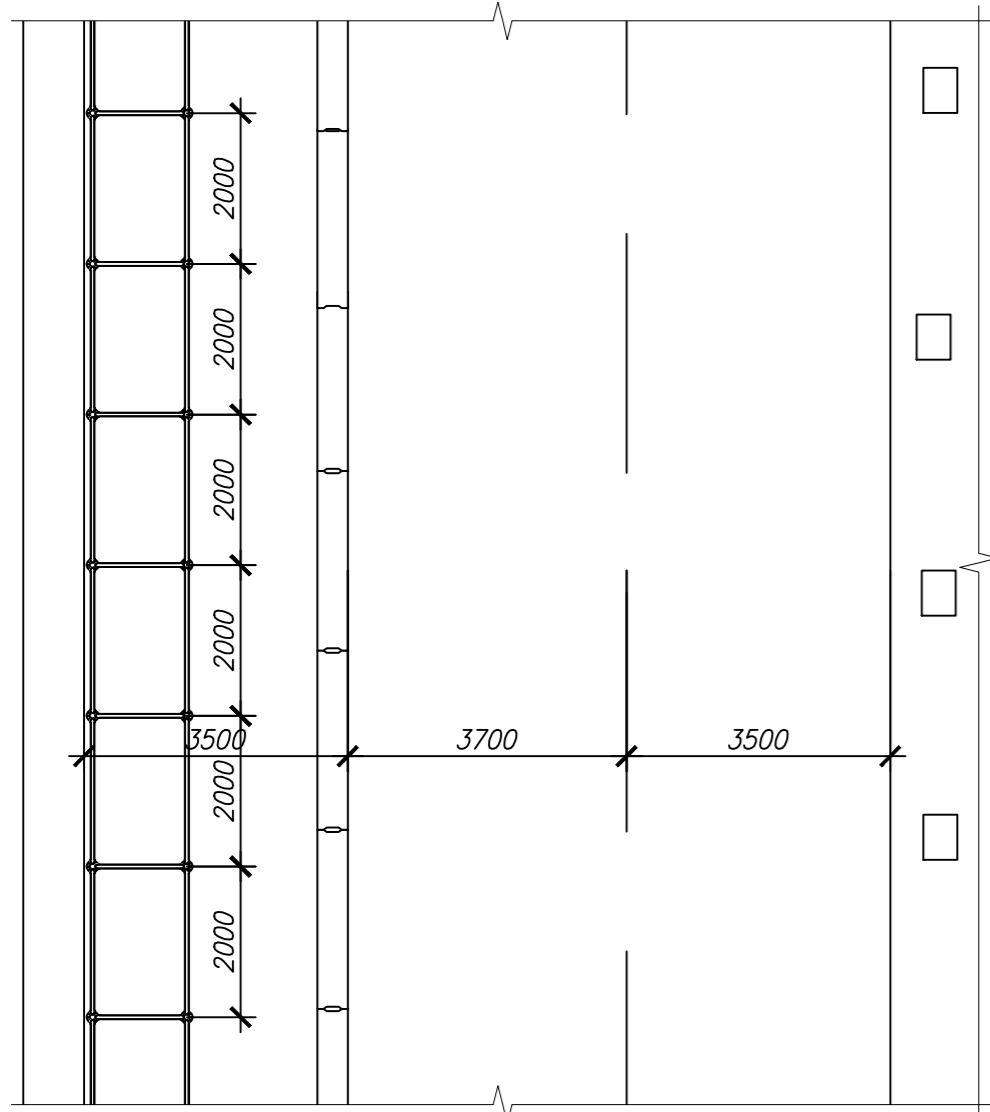
Зачеканка трещины

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Реконструкция Таганского транспортного тоннеля, г. Москва, ЦАО, Таганский район.					
Разработал					
Проверил					
Завершение капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля.					
		Стадия	Лист	Листов	
		ППР	1	9	
Технологическая схема на ремонт железобетонных конструкций.					

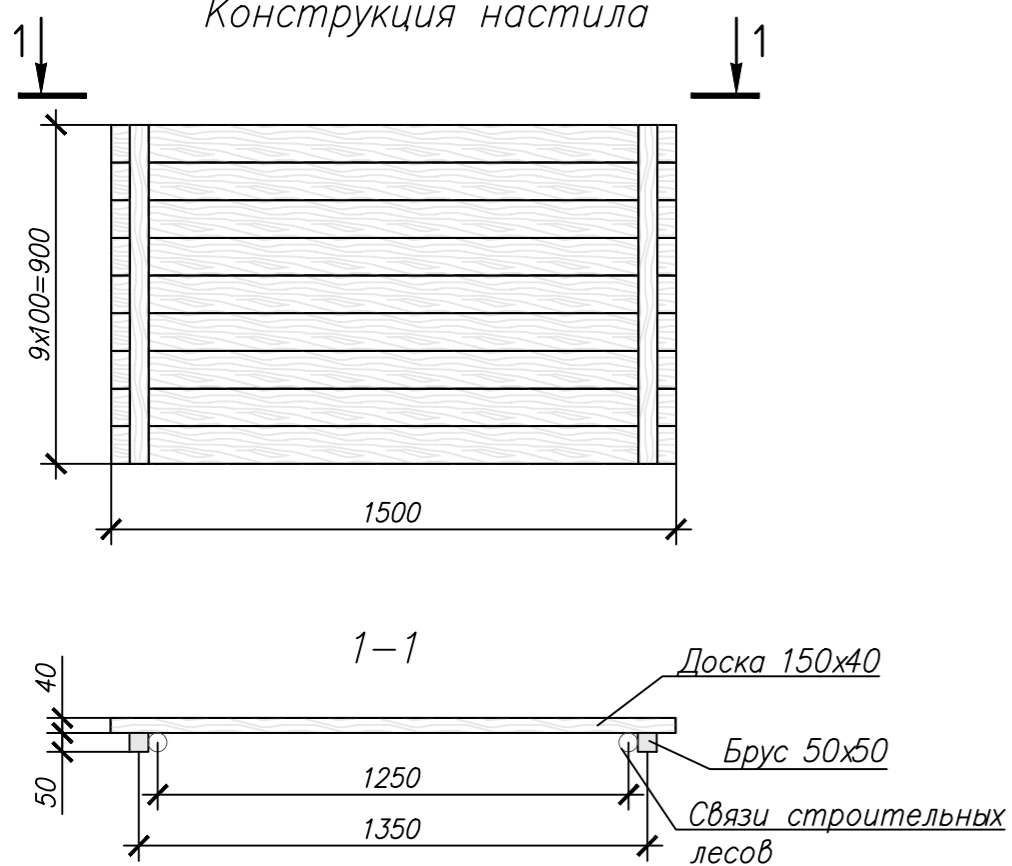
Фрагмент расстановки подмостей



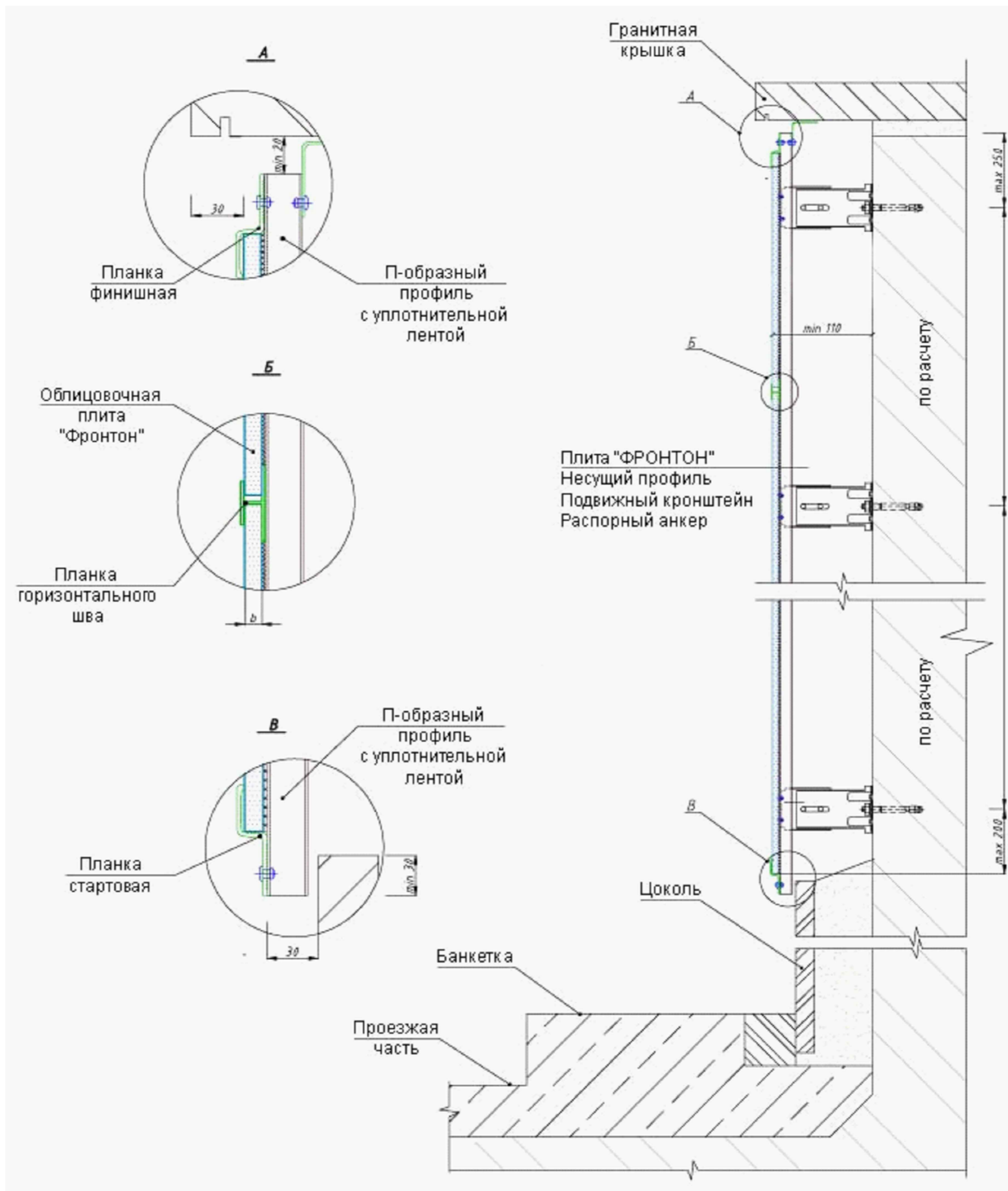
1-1



Конструкция настила

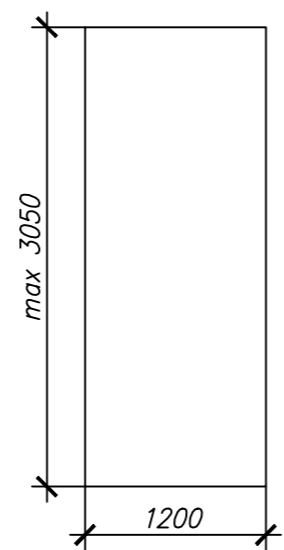


Конструкция облицовки

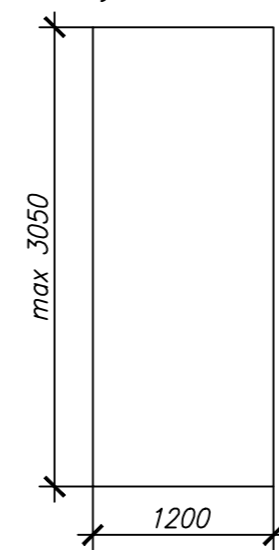


Размеры фасадных плит

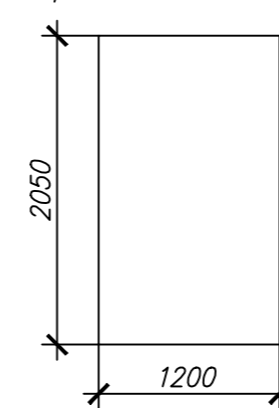
Демонтируемые плиты "Фронтон"



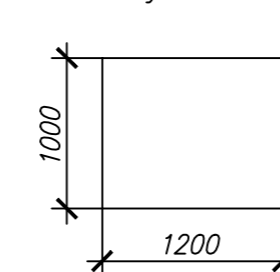
Монтируемые плиты "Фронтон" на рамповых участках



Монтируемые плиты "Фронтон" в тоннеле



Монтируемые плиты PolyVISION



Порядок производства работ на захватке:

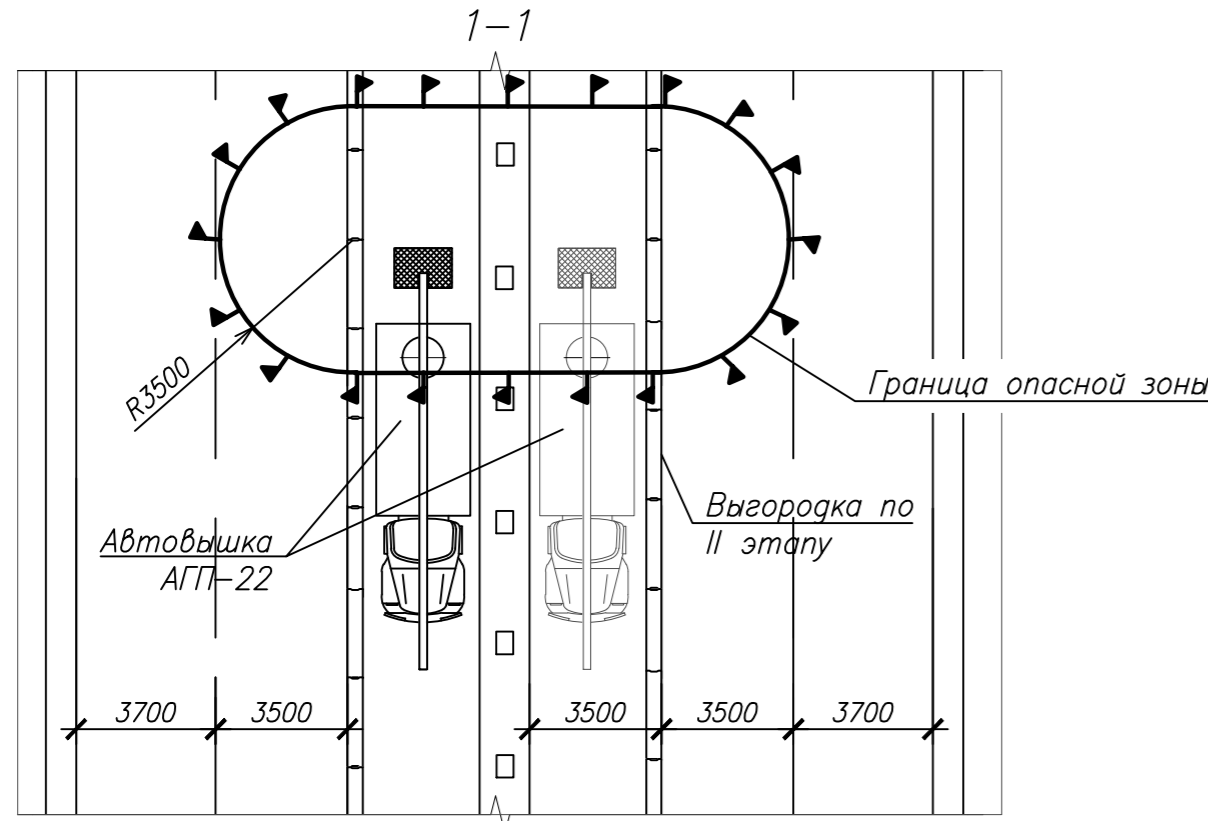
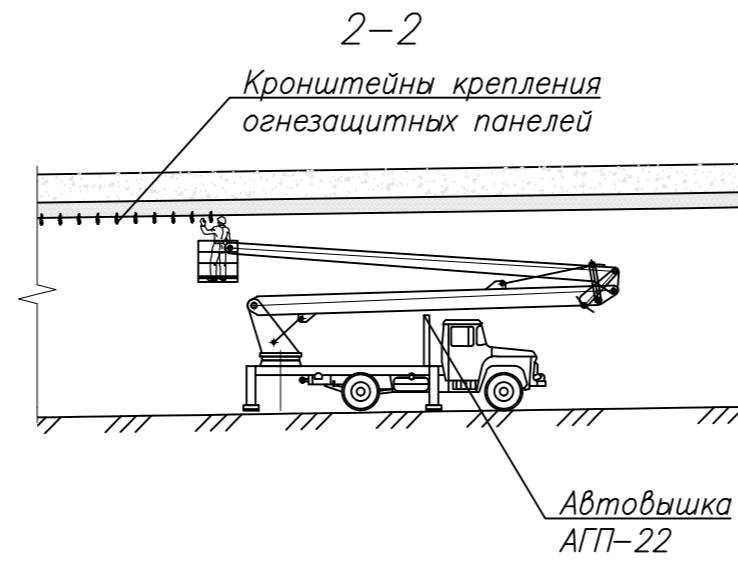
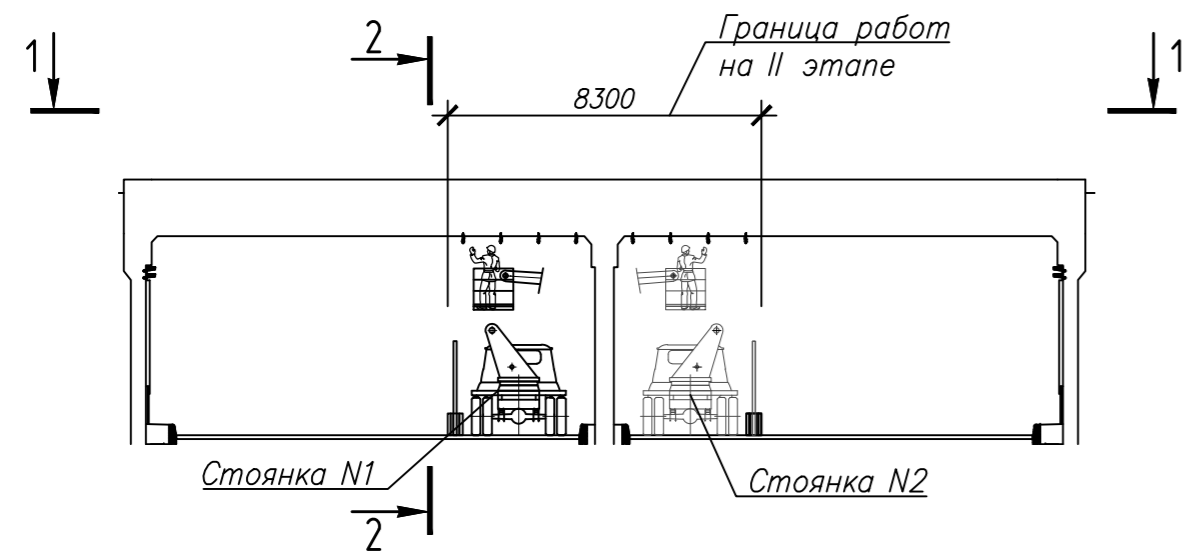
1. Подготовительные работы:
 - 1) Устройство выгородки согласно ПОД;
 - 2) Подготовка материалов для замены фасадных листов;
 - 3) Установка строительных лесов;
 - 4) Монтаж защитной сетки, настилов и перил;
2. Основные работы:
 - 1) Производится демонтаж поврежденных плит в следующей последовательности:
 - а) Снимается финишная планка крепления плит;
 - б) Демонтируется верхняя плита "Фронтон";
 - в) Снимается планка горизонтального шва;
 - г) Демонтируется нижняя плита "Фронтон"
 - 2) На существующую крепежную систему, понизу, устанавливаются фасадные плиты PolyVISION 0.56 -6MDF-04 1200x1000x7mm4
 - 3) На существующую крепежную систему, поверху, устанавливаются новые плиты Краспан-Тоннель, размеры плит определяются по месту и при необходимости отрезаются до нужного размера. Стандартный размер плиты 1200x3050мм;
3. Заключительные работы:
 - 1) Демонтированные фасадные плиты вывозятся автотранспортом на свалку;
 - 2) Строительные леса разбираются и переносятся на новую захватку.

Примечания:

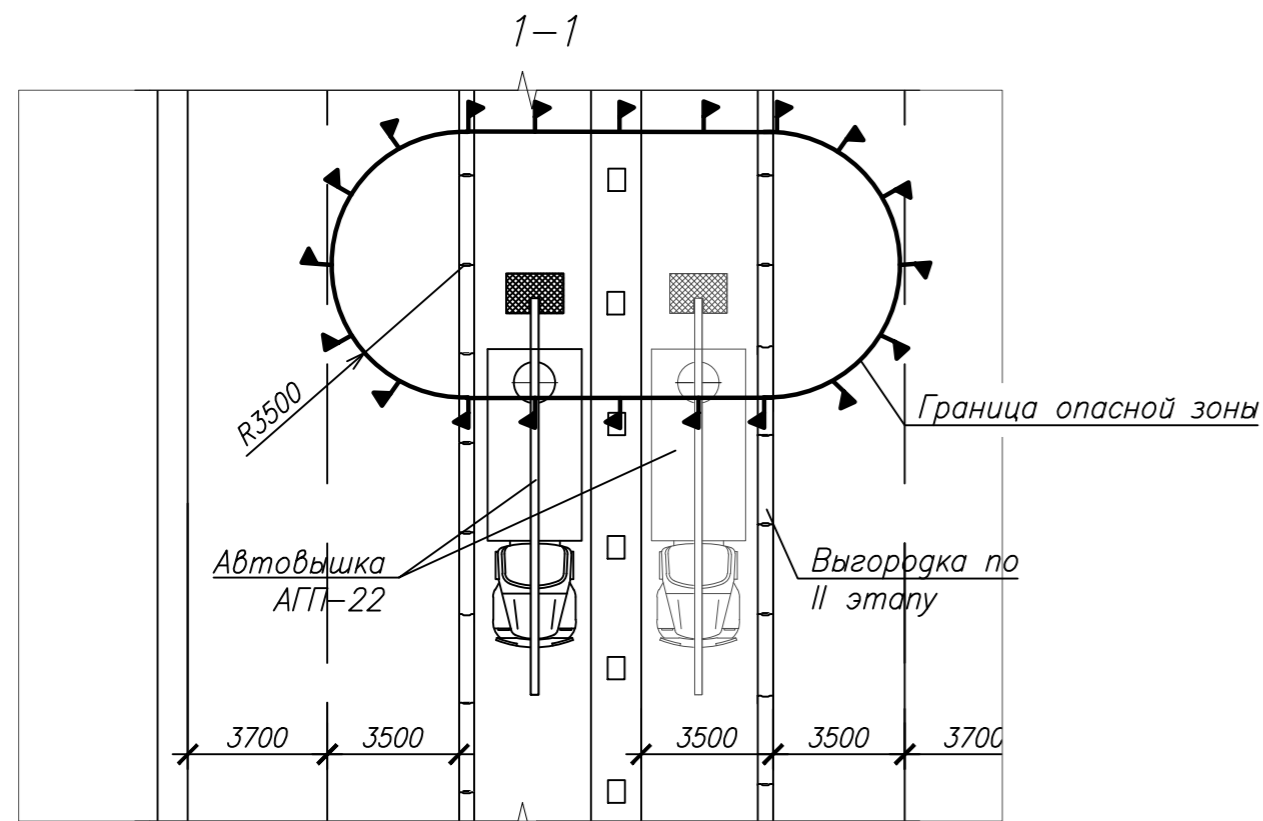
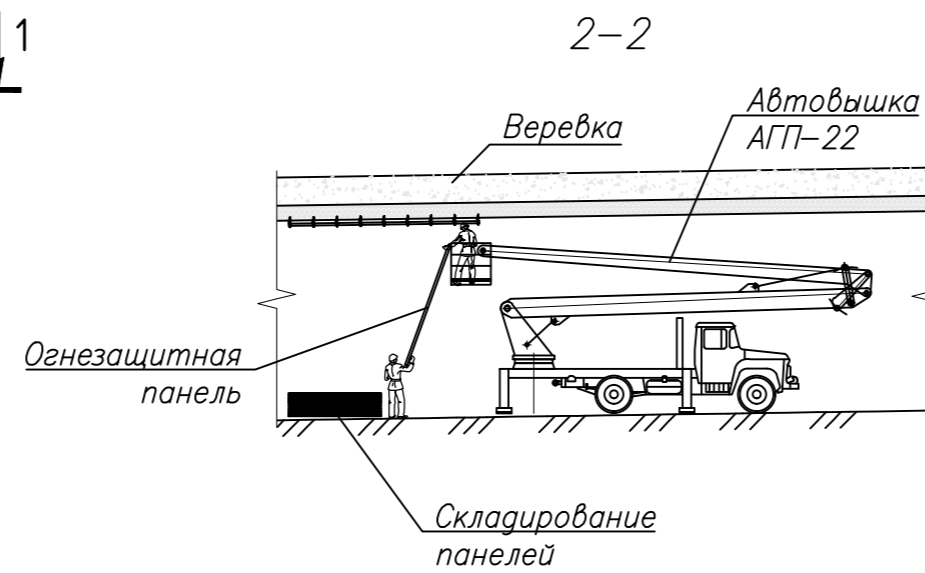
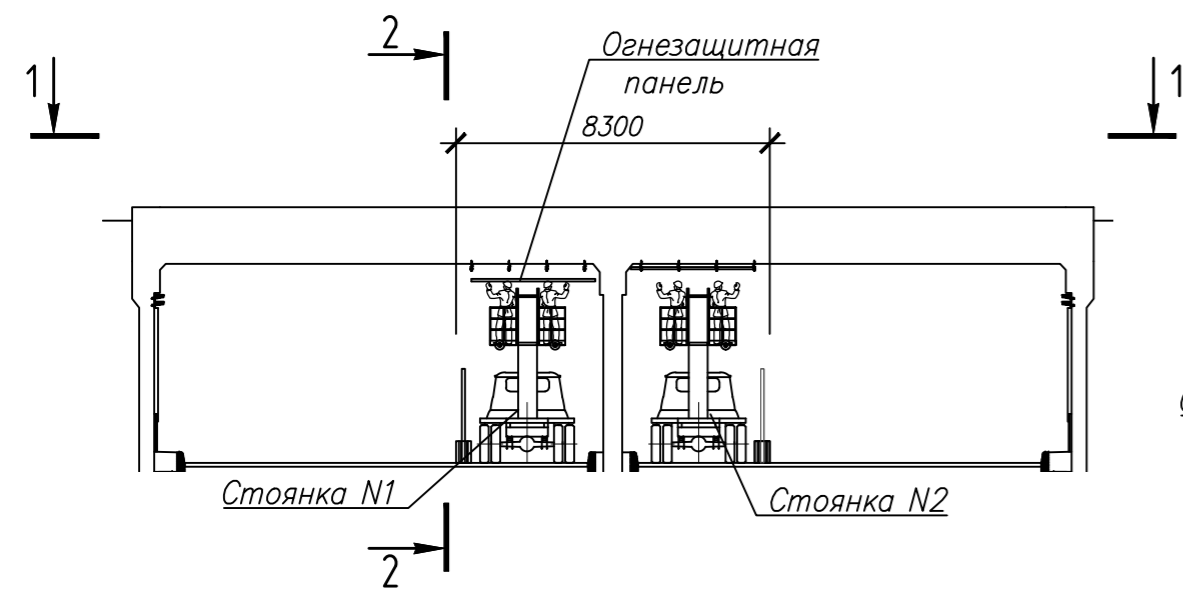
1. Длина захватки определяется подрядной организацией в зависимости от количества материалов и строительных подмостей.
2. При установке строительных лесов, под башмаки устраиваются подкладки из дерева.

Реконструкция Таганского транспортного тоннеля, г. Москва, ЦАО, Таганский район					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Завершение капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля.				Стадия	Лист
				ППР	2
Технологическая схема на ремонт фасадной системы.				Листов	9

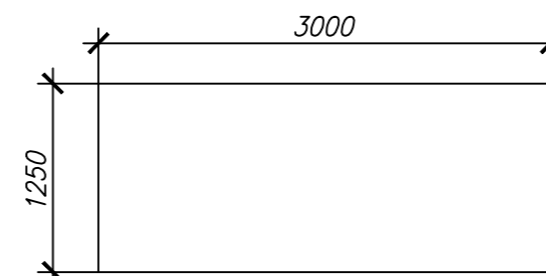
1. Устройство кронштейнов.



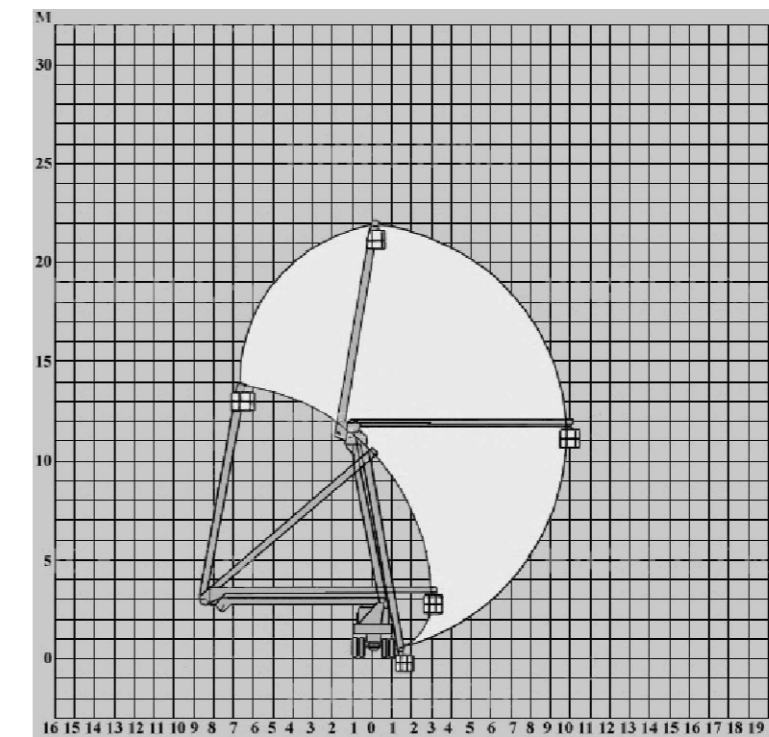
2. Устройство огнезащитных панелей.



Огнезащитная панель PROMATEK



Характеристики автовышки АГП-22



Грузоподъемность: 300 кг
 Рабочая высота: 22 м
 Вылет: 13 м
 Время подъема: 120 с
 Транспортная скорость: 50 км/ч
 Угол поворота: не ограничен град.
 Эксплуатационная масса: 8700 кг
 ШассиЗИЛ-433362 (4x2) / ЗИЛ-432932 (4x2)
 Мощность 98.7/95.7 кВт

Порядок производства работ:

1. На выгороженном участке производства работ устанавливается в рабочее положение автовышка АГП-22;
2. С автовышки производится установка кронштейнов крепления огнезащитные панели;
3. К месту производства работ подвозят огнезащитные панели, уложенные в штабеля;
4. В подъемной люльке размещаются двое монтажников и устанавливают панель в проектное положение.

Техника безопасности при работе с автовышкой:

1. Запрещается выполнение работ с использованием подъемника при скорости ветра, превышающей значение, допустимое для работы данного подъемника (10 м/с), при сильном снегопаде, тумане, дожде, а также во всех других случаях, когда машинист плохо различает сигналы рабочих или перемещаемую люльку.
2. Перед допуском к работе в люльке рабочие должны пройти инструктаж на рабочем месте;
3. Число рабочих люльки определяется грузоподъемностью подъемника и площадью пола люльки (не менее 0,5м² на человека).
4. Прежде чем приступить к работе, машинист должен убедиться в исправности подъемника и люльки.

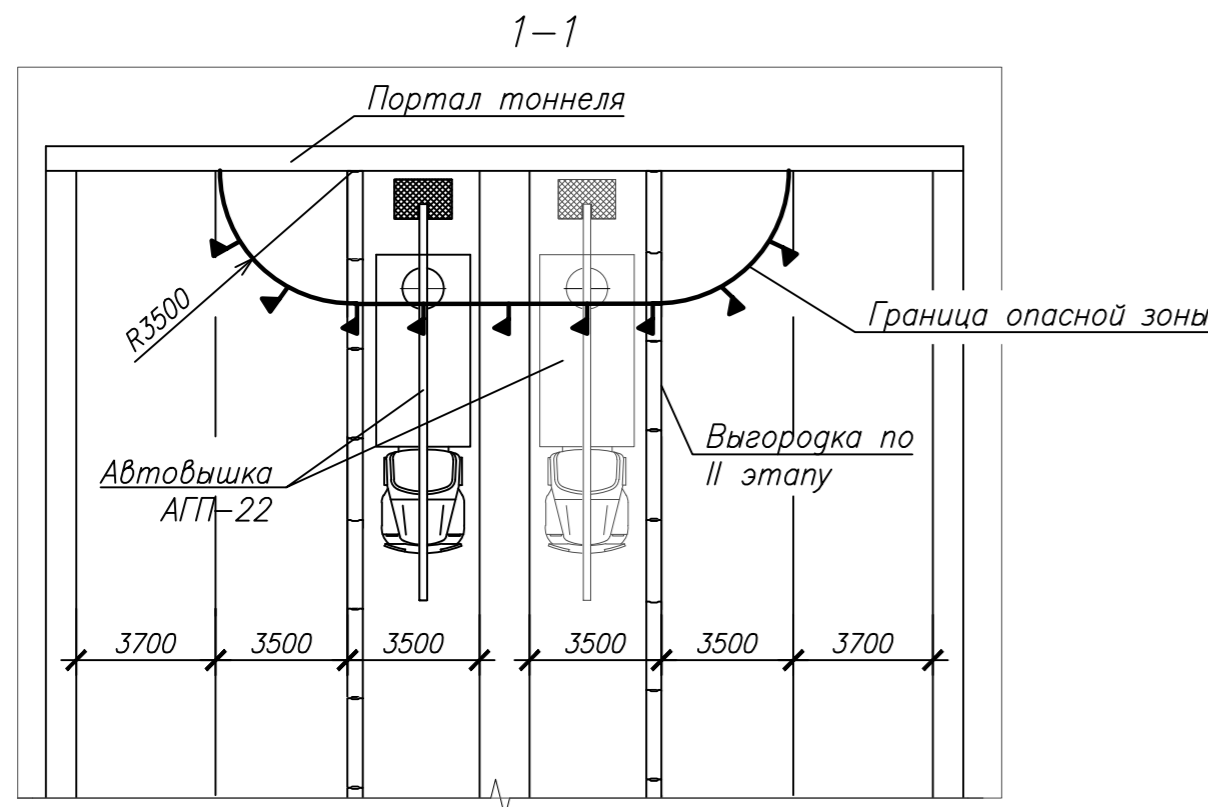
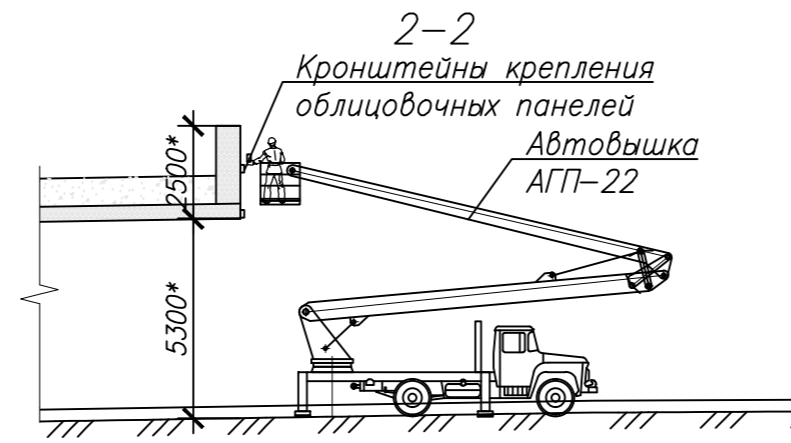
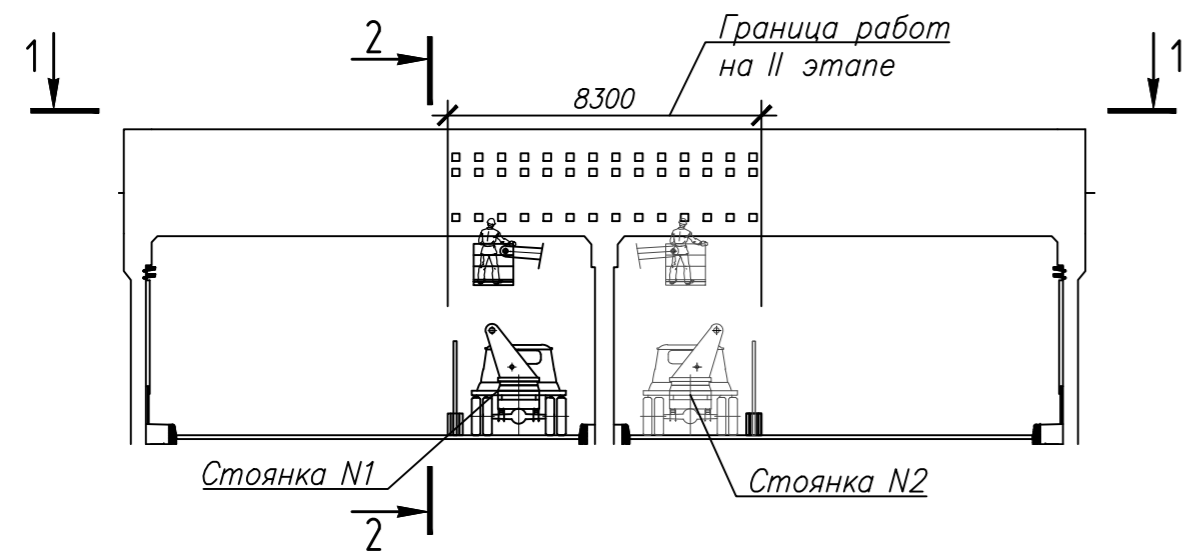
Пояснения:

1. * – размеры для справки;
2. Работы ведутся строго в зоне выгородки этажа;
3. Устройство облицовки порталов на других этапах выполняется аналогично;
4. Работы по монтажу панелей производить в ночное время, в момент наименьшего потока транспорта!

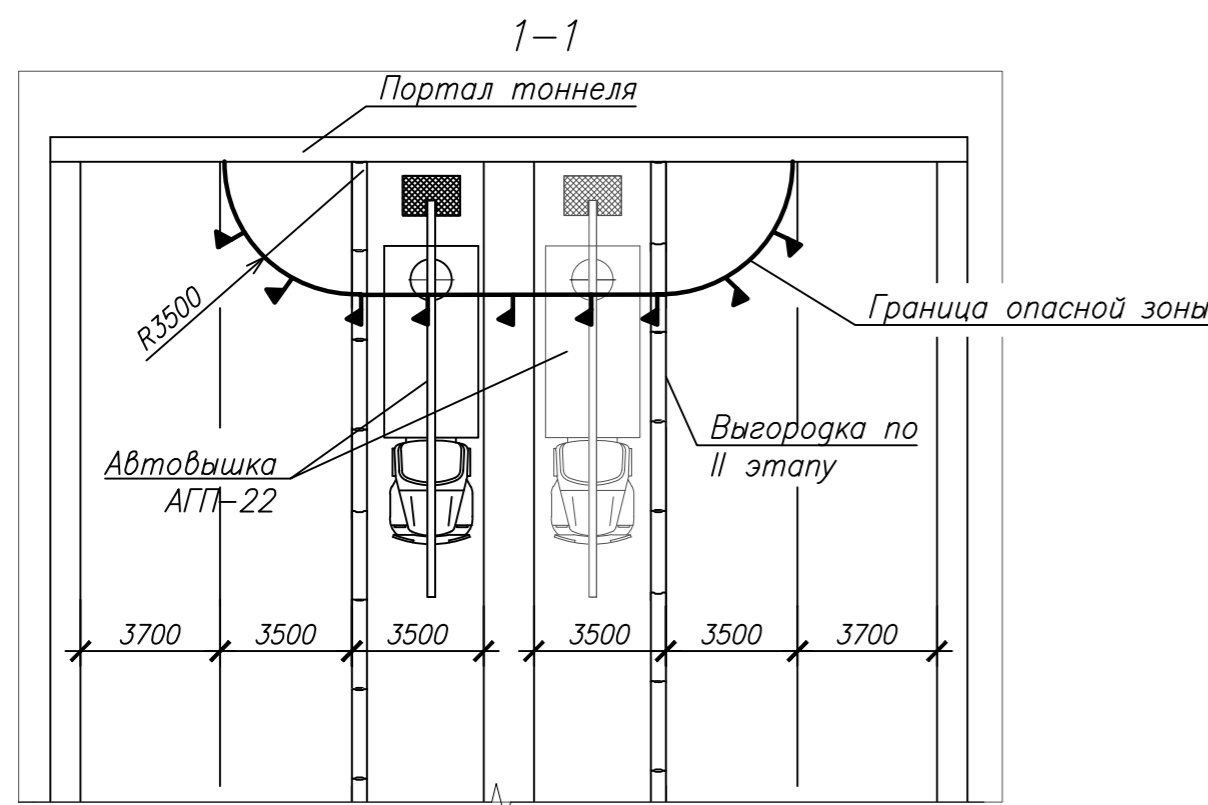
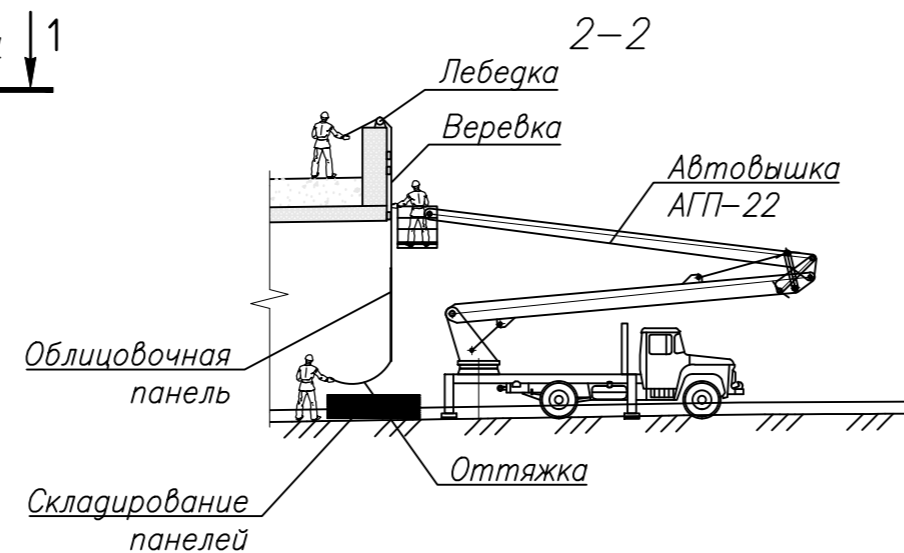
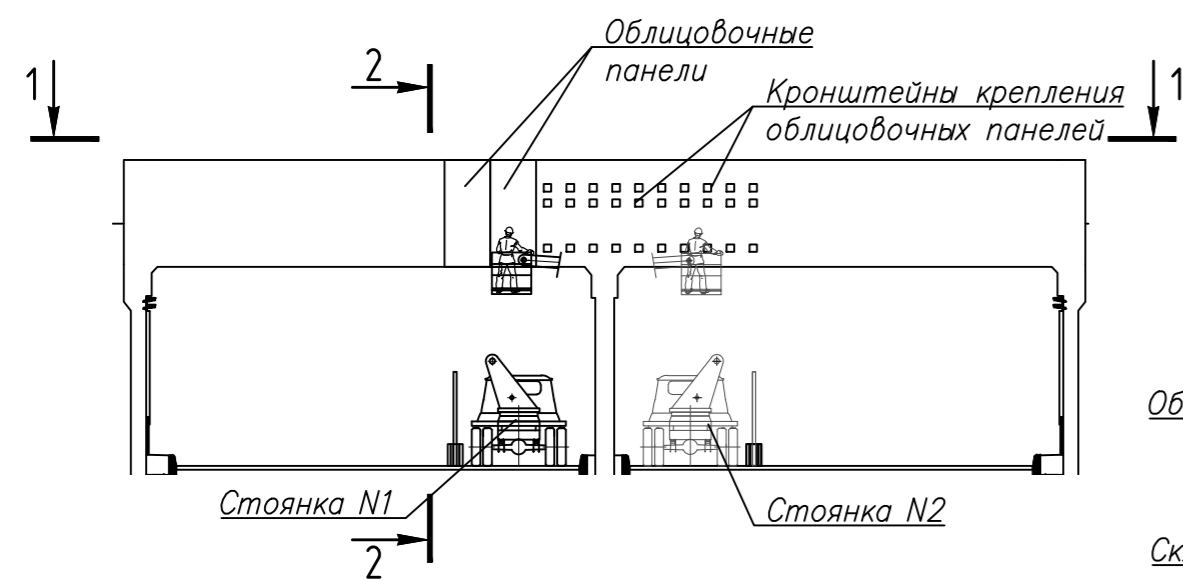
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Реконструкция Таганского транспортного тоннеля, г. Москва, ЦАО, Таганский район					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Технологическая схема на устройство огнезащитных панелей				Стадия	Лист
				ППР	3
					9

1. Устройство кронштейнов.



2. Устройство облицовочных панелей.



Характеристики автовышки АГП-22

Грузоподъемность: 300 кг
 Рабочая высота: 22 м
 Вылет: 13 м
 Время подъема: 120 с
 Транспортная скорость: 50 км/ч
 Угол поворота: не ограничен град.
 Эксплуатационная масса: 8700 кг
 ШассиЗИЛ-433362 (4x2) / ЗИЛ-432932 (4x2)
 Мощность 98.7/95.7 кВт

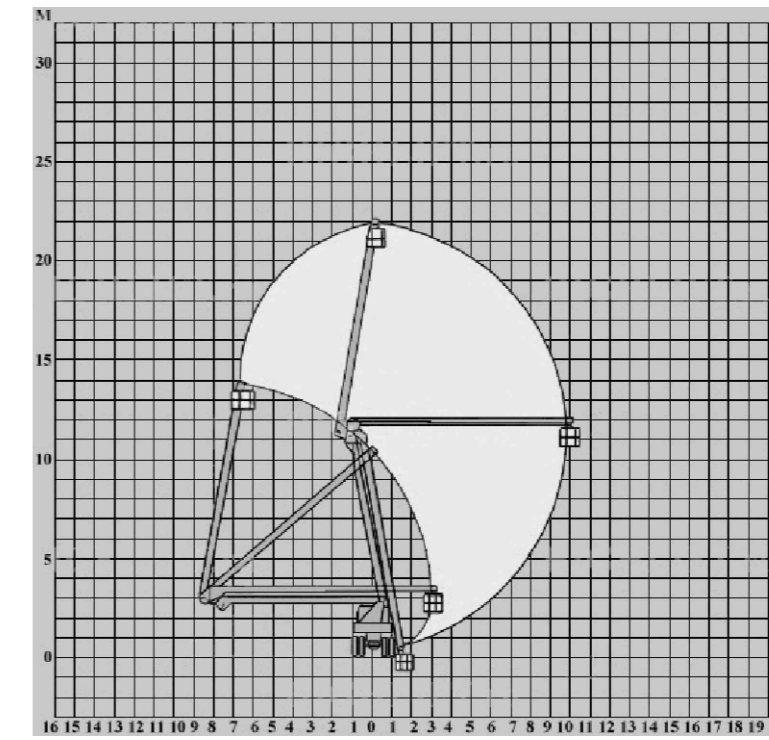
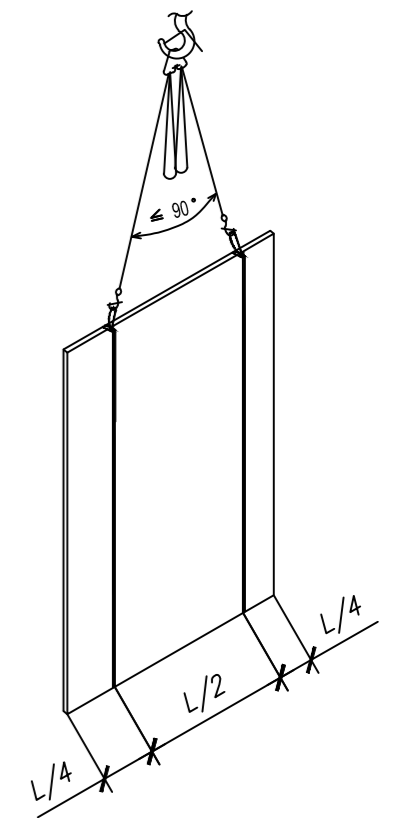


Схема строповки облицовочной панели



Порядок производства работ:

1. На выгороженном участке производства работ устанавливается в рабочее положение автовышка АГП-22;
2. С автовышки производится установка кронштейнов крепления облицовочных панелей;
3. К месту производства работ подвозят облицовочные панели, уложенные в штабеля;
4. На бортике портала тоннеля устанавливается лебедка (ручная или электрическая);
5. Производится строповка облицовочной панели;
6. Снизу панели крепится оттяжка из веревки для контроля парусности панели;
7. С помощью лебедки облицовочная панель поднимается в проектное положение;
8. С автовышки производится закрепление панели к кронштейнам.

Техника безопасности при работе с автовышкой:

1. Запрещается выполнение работ с использованием подъемника при скорости ветра, превышающей значение, допустимое для работы данного подъемника (10 м/с), при сильном снегопаде, тумане, дожде, а также во всех других случаях, когда машинист плохо различает сигналы рабочих или перемещаемую люльку.
2. Перед допуском к работе в люльке рабочие должны пройти инструктаж на рабочем месте;
3. Число рабочих люльки определяется грузоподъемностью подъемника и площадью пола люльки (не менее 0,5м² на человека).
4. Прежде чем приступить к работе, машинист должен убедиться в исправности подъемника и люльки.

Пояснения:

1. * – размеры для справки;
2. Работы ведутся строго в зоне выгородки этажа;
3. Устройство облицовки порталов на других этапах выполняется аналогично;
4. Работы по монтажу панелей производить в ночное время, в момент наименьшего потока транспорта!

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Реконструкция Таганского транспортного тоннеля, г. Москва, ЦАО, Таганский район.					
Разработал					
Проверил					
Технологическая схема на устройство облицовки порталов					
			Стадия	Лист	Листов
			ППР	4	9

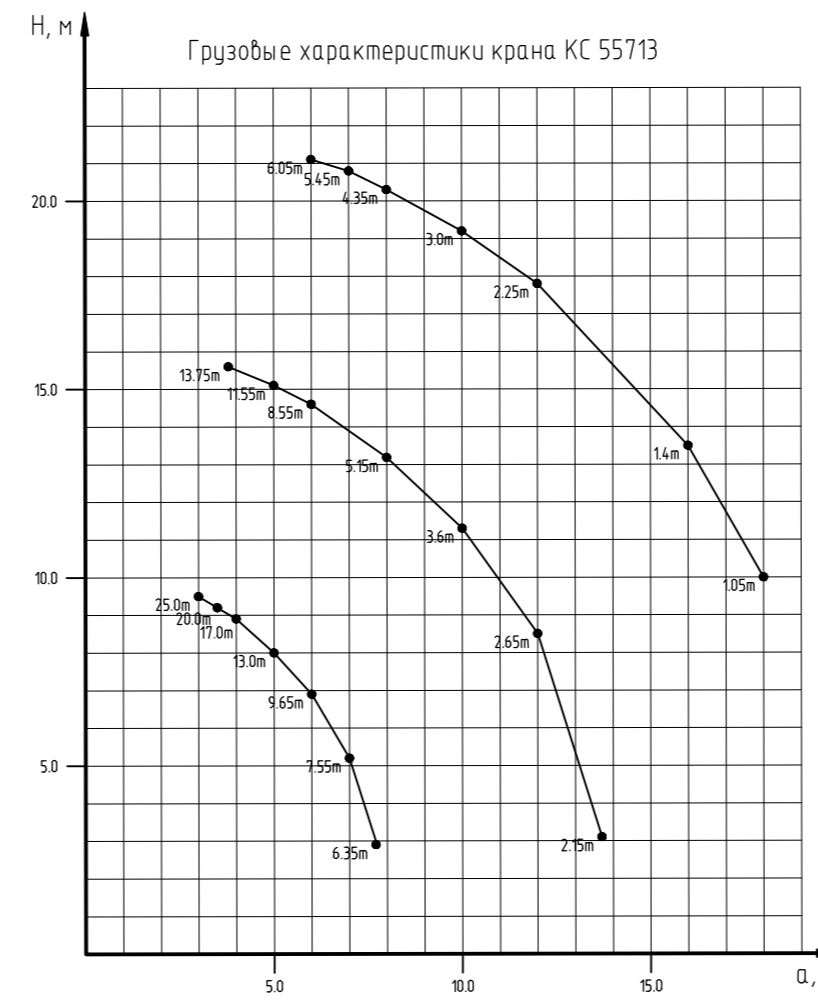
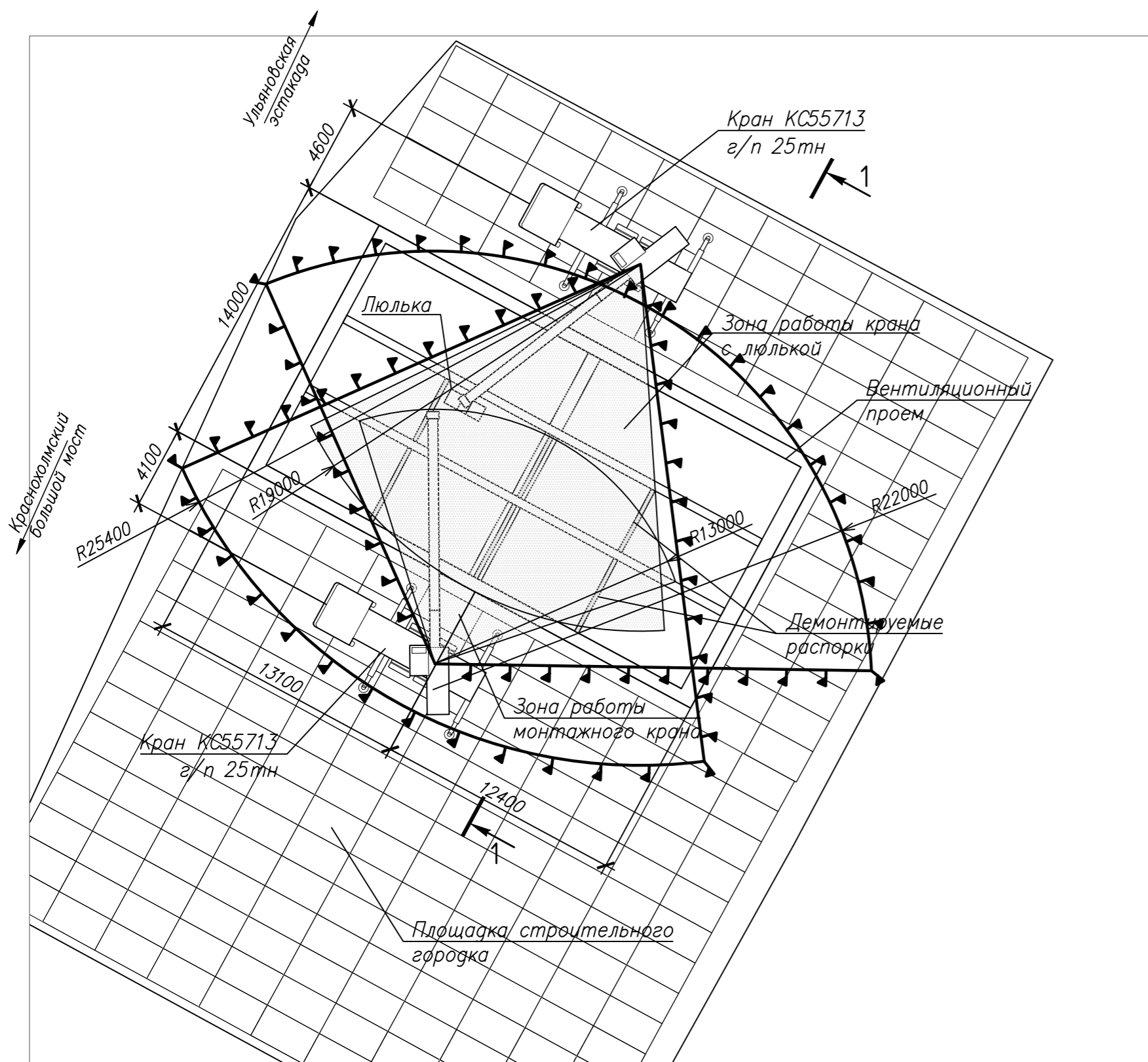


Схема строповки распорок

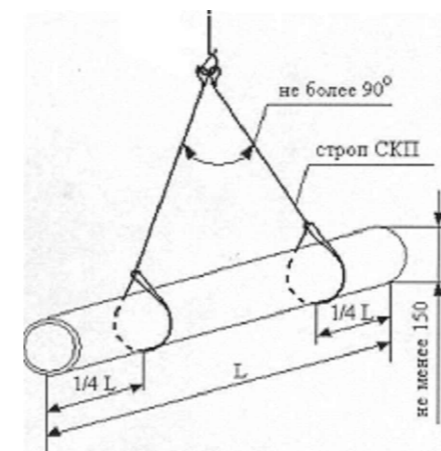
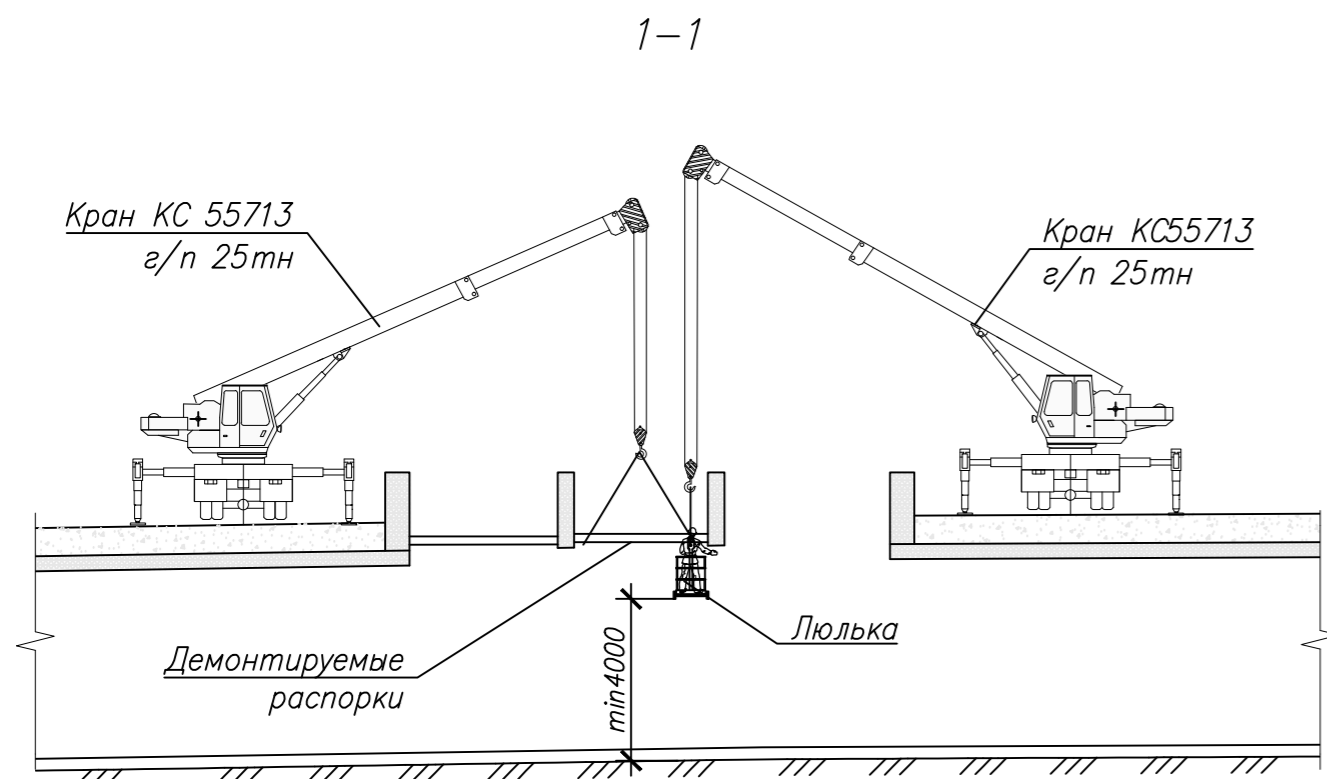
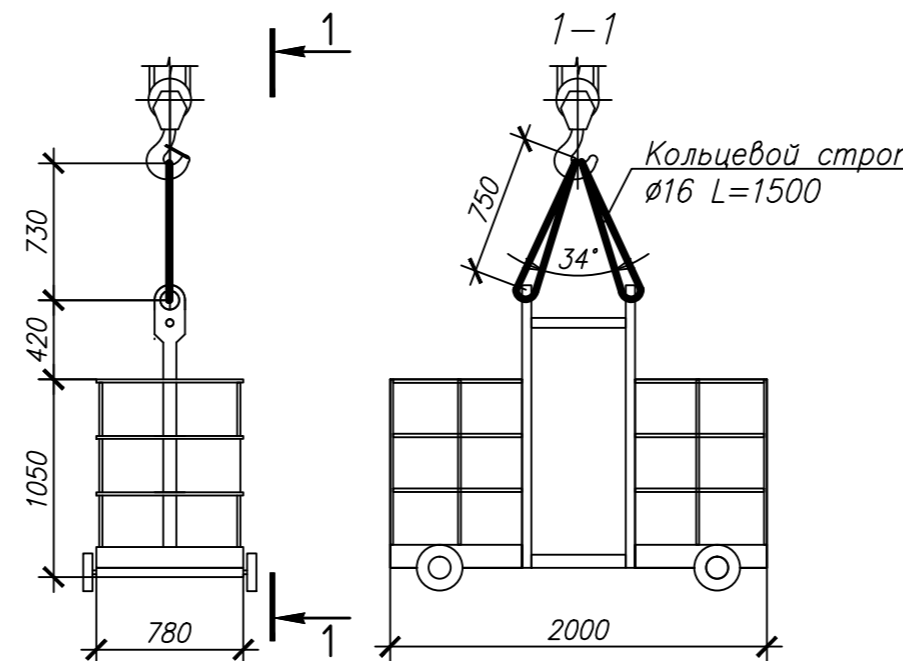


Схема строповки люльки



Порядок производства работ

1. Краны устанавливаются в рабочее положение;
2. С помощью крана с люлькой производят строповку демонтируемой распорки;
3. С люльки производят резку металлической распорки (трубы) в местах опирания;
4. Вторым краном производят демонтаж трубы, перемещают распорку на место складирования;
5. Повторяют действия для следующих шести распорок

Работа с люлькой:

Подготовительные работы:

- 1) Перед началом работ по подъему люльку необходимо испытать. Данные испытания занести в паспорт люльки. На люльку необходимо повесить табличку с ее инвентарным номером, разрешенной грузоподъемностью (масса в килограммах и максимальное количество поднимаемых человек) и датой проведения испытания.
- 2) Провести визуальное обследование правильности строповки люльки.
- 3) Приказом по мостоотряду назначить ответственных за безопасную работу по подъему монтажников в люльке из числа старших стропальщиков в каждой вахте.
- 4) Оборудовать две горизонтальные площадки для посадки монтажников в люльку и для хранения люльки.

Основные работы:

- 1) Для подъема монтажников в люльке используются кран КС55713 г/п 25тн
- 2) Люлька застропить на площадке хранения.
- 3) Переместить люльку на площадку посадки монтажников.
- 4) Ответственный за подъем монтажников в люльке должен проинструктировать монтажников и крановщика по технике безопасности. Крановщику объяснить порядок проведения работ.
- 5) Перед подъемом монтажникам необходимо пристегнуть страховочные пояса и закрыть запор двери люльки.
- 6) Ответственный за безопасный подъем монтажников обязан проверить правильность крепления предохранительных поясов и надежность закрытия запора двери.
- 7) После проверки ответственный за безопасный подъем подает команду на начало подъема.
- 8) После установки люльки на приемную площадку монтажники могут покинуть ее.

Конструктивные особенности:

- 1) Для строповки люльки на крюк крана использовать два кольцевых стропа ϕ 16мм длиной 1.5м. Строп завести в проушины люльки.
- 2) Люлька должна быть снабжена ограждением высотой не менее 1200мм.
- 3) Крюк крана, на который подвешивается люлька, должен быть снабжен предохранительным замком для предупреждения падения люльки.
- 4) Люлька должна быть выкрашена в желтый цвет. **ЗАПРЕЩЕНО ПРИМЕНЕНИЕ ЛЮЛЬКИ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ!!!**

Техника безопасности:

- 1) Все работы по подъему монтажников в люльке вести в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, ПБ 10-382-00 и инструкций по эксплуатации кранов (буровых установок) только в присутствии ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.
- 2) Стropальщики и крановщики должны быть ознакомлены с вышеперечисленными документами и проектом производства работ, их фамилии и номера удостоверений должны быть внесены в таблицу под роспись. Обслуживающий персонал для работы в люльке должен быть аттестован в качестве рабочих люльки.
- 3) При производстве работ в люльке должна непрерывно поддерживаться связь между рабочими люльки и машинистом: при подъеме люльки до 10 м – голосом, более 10 м – знаковой сигнализацией, более 22 м – радио- и телефонной связью;
- 4) Опасная зона работы крана должна быть ограждена сигнальным ограждением с предупредительными надписями в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78. В случае необходимости следует выставлять сигнальщика, предупреждающего об опасности и препятствующего проходу в опасную зону.
- 5) Команда "СТОП" должна выполняться от кого бы она не исходила.
- 6) Способ подвешивания люльки должен исключать возможность ее опрокидывания.
- 7) Скорость подъема-опускания люльки не должна превышать 0,33м/с.
- 8) Тормоза крана должны быть защищены от прямого попадания влаги или масла на тормозной шкив.
- 9) Перед началом подъема монтажникам необходимо пристегнуть страховочные пояса "накоротко" к ограждению люльки.
- 10) Скорость ветра не должна превышать 5 м/с.
- 11) При подъеме расположение обслуживающего персонала в люльке должно быть симметричн.

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Реконструкция Таганского транспортного тоннеля, г. Москва, ЦАО, Таганский район.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Завершение капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля.				Стадия	Лист
				ППР	5
Технологическая схема на демонтаж металлических распорок				Листов	9

Технология производства работ:

Монтаж труб производится на песчаное основание.

Трубы перед их укладкой должны особенно тщательно осматриваться. Трубы с повреждениями (трещины, надрезы и др.) и овальностью более 0,01 наружного диаметра следует браковать. В случае загрязнения поверхности трубы произвести очистку. Подача труб в траншею осуществляется вручную с помощью веревок (канатов). Стыковка труб осуществляется при помощи раструба.

При прокладке трубопроводов на прямолинейном участке трассы соединяемые концы смежных труб должны быть отцентрированы так, чтобы ширина раструбной щели была одинаковой по всей окружности.

Опускание труб в траншею с помощью веревок происходит в следующей последовательности:

- закрепить концы веревок за металлические штыри, забитые в грунт;
 - уложить трубу за закрепленные концы веревок;
 - с помощью свободных концов веревок, при их постепенном освобождении, трубу переместить к бровке траншеи и далее по откосу на дно траншеи;
 - после того, как труба опущена на дно траншеи, освободить веревки: сбросить свободные концы веревок на дно траншеи и с помощью других концов веревок, закрепленных за штыри, поднять на бровку траншеи;
 - свободные веревки и выдернутые штыри из грунта перенести на другое место для опускания другой трубы. Далее работы выполнять в той же последовательности.
- Работы по опусканию труб должны выполнять двое рабочих. При опускании труб в зоне работ (L трубы + $3m$) нахождение рабочих не допускается.

В месте стыка труб в грунтовых основаниях устраивают приямок по размерам:

- длина - 0,6 м;
- ширина - $d + 0,5$ м;
- глубина - 0,2 м.

где d - наружный диаметр трубопровода в стыке;

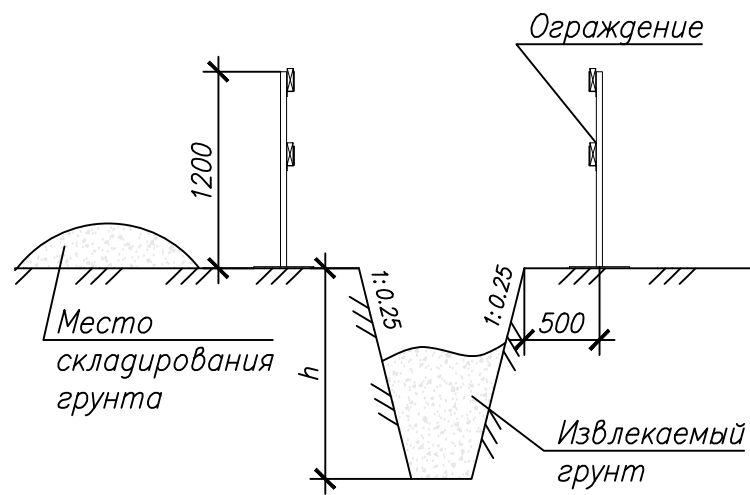
При опускании труб в траншею, а также при их укладке не должны допускаться удары труб друг о друга и о твердые предметы.

Смонтированную плеть трубы закрепляют, присыпая грунт до верха трубы, соединения труб оставляют не засыпанными до проведения испытаний. Обратная засыпка производится вручную и уплотняется с помощью ручных трамбовок (штопок, электротрамбовок).

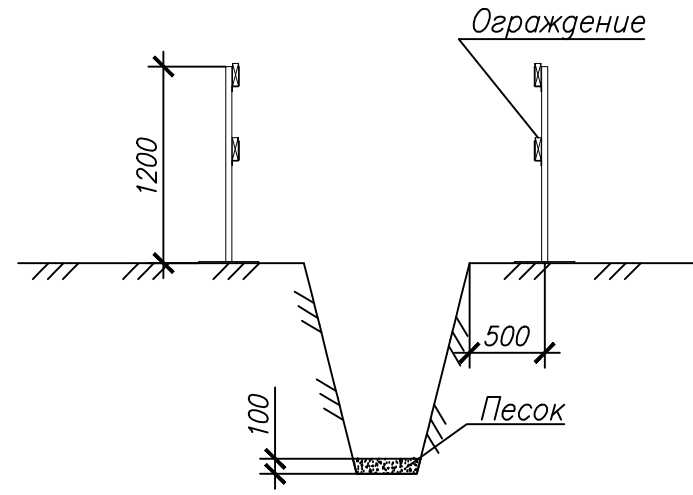
Обратная засыпка котлованов и траншей производится привозным песчаным грунтом или местным грунтом.

Процесс обратной засыпки должен производиться снизу вверх. Устье котлована или траншеи во время его засыпки должно иметь ограждение высотой 1,2 м.

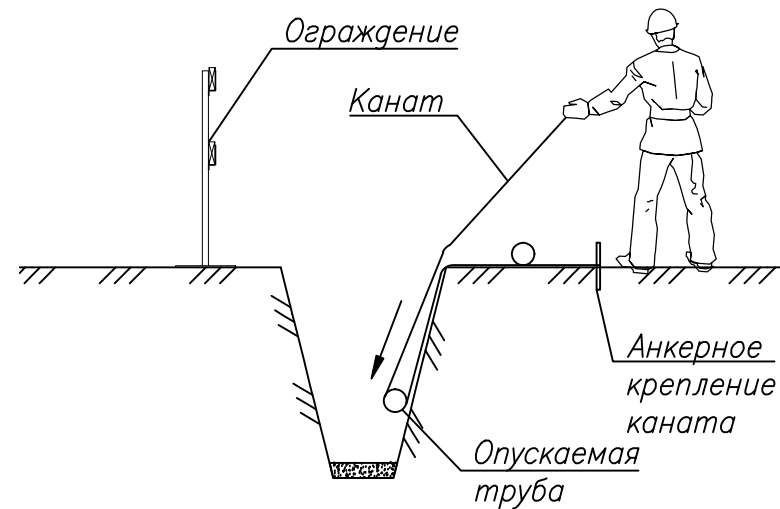
1 этап
Разработка грунта



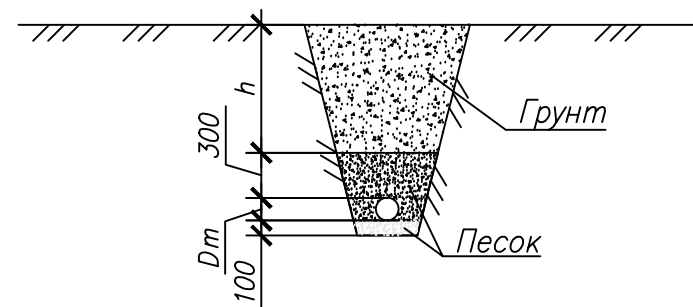
2 этап
Устройство песчанного основания



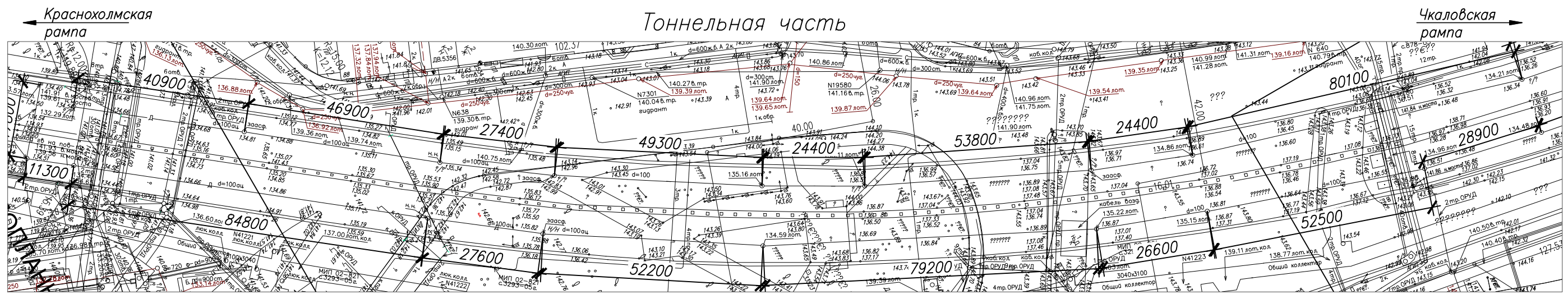
3 этап
Укладка труб



4 этап
Засыпка труб



						Реконструкция Таганского транспортного тоннеля, г. Москва, ЦАО, Таганский район.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал						Завершение капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ППР	6	9
						Технологическая схема на укладку труб в траншеях			



Краснохолмская рампа

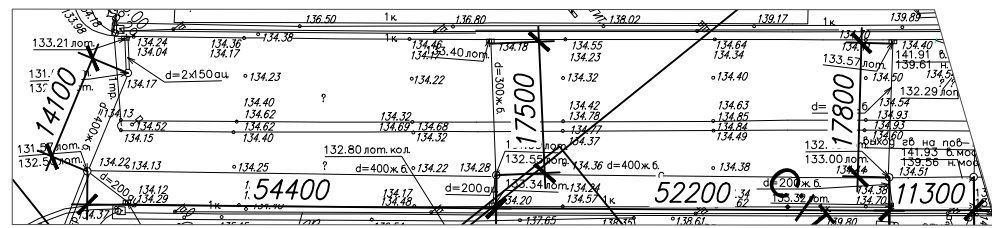


Схема расстановки техники на рамповых участках

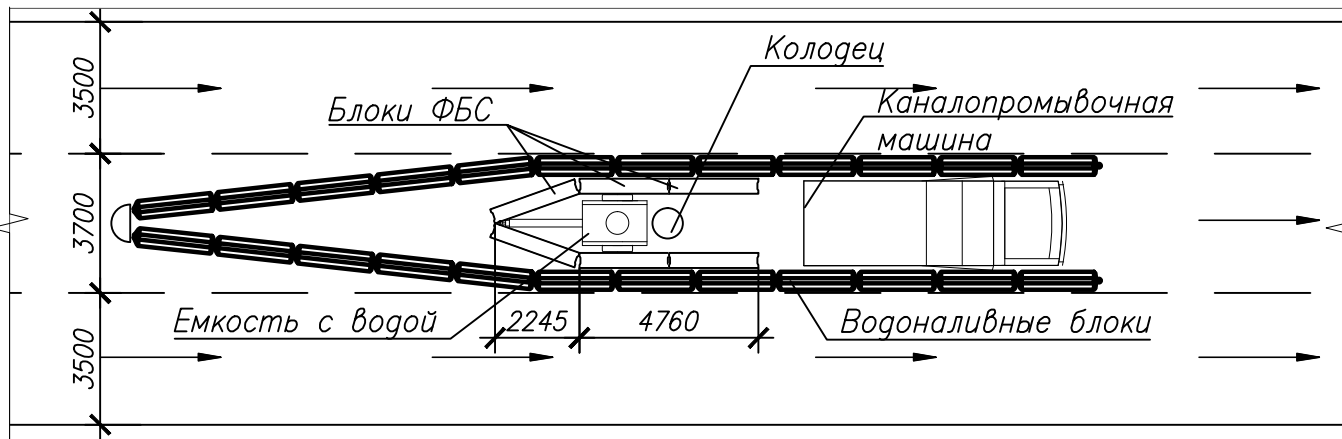
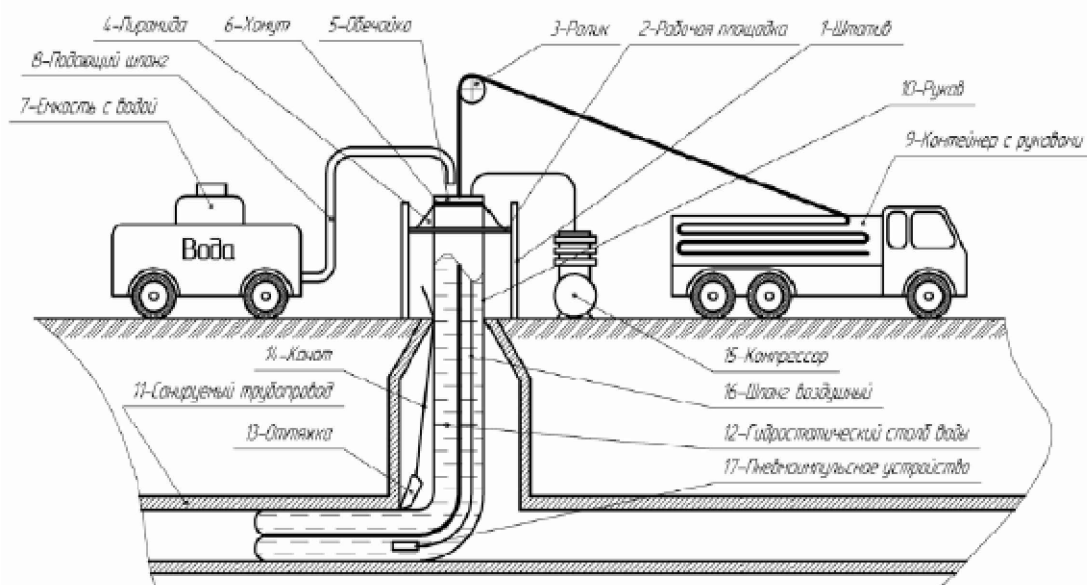
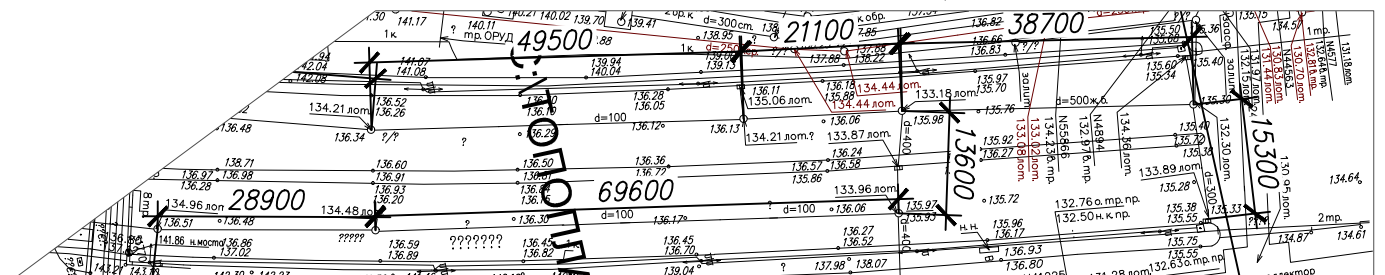


Схема ввода рукава для санации



Чкаловская рампа



Технология производства работ:

Работы по восстановлению трубопроводов рукавным покрытием производятся без земляных работ. Перед санацией производится очистка внутренней поверхности трубопровода, далее проводится телевизионное обследование результатов очистки и технического состояния трубопровода робототехническим комплексом. Следующий этап – пропитка и ввод полимерного рукава.

Рукав представляет собой многослойную эластичную оболочку, состоящую из трех слоев:

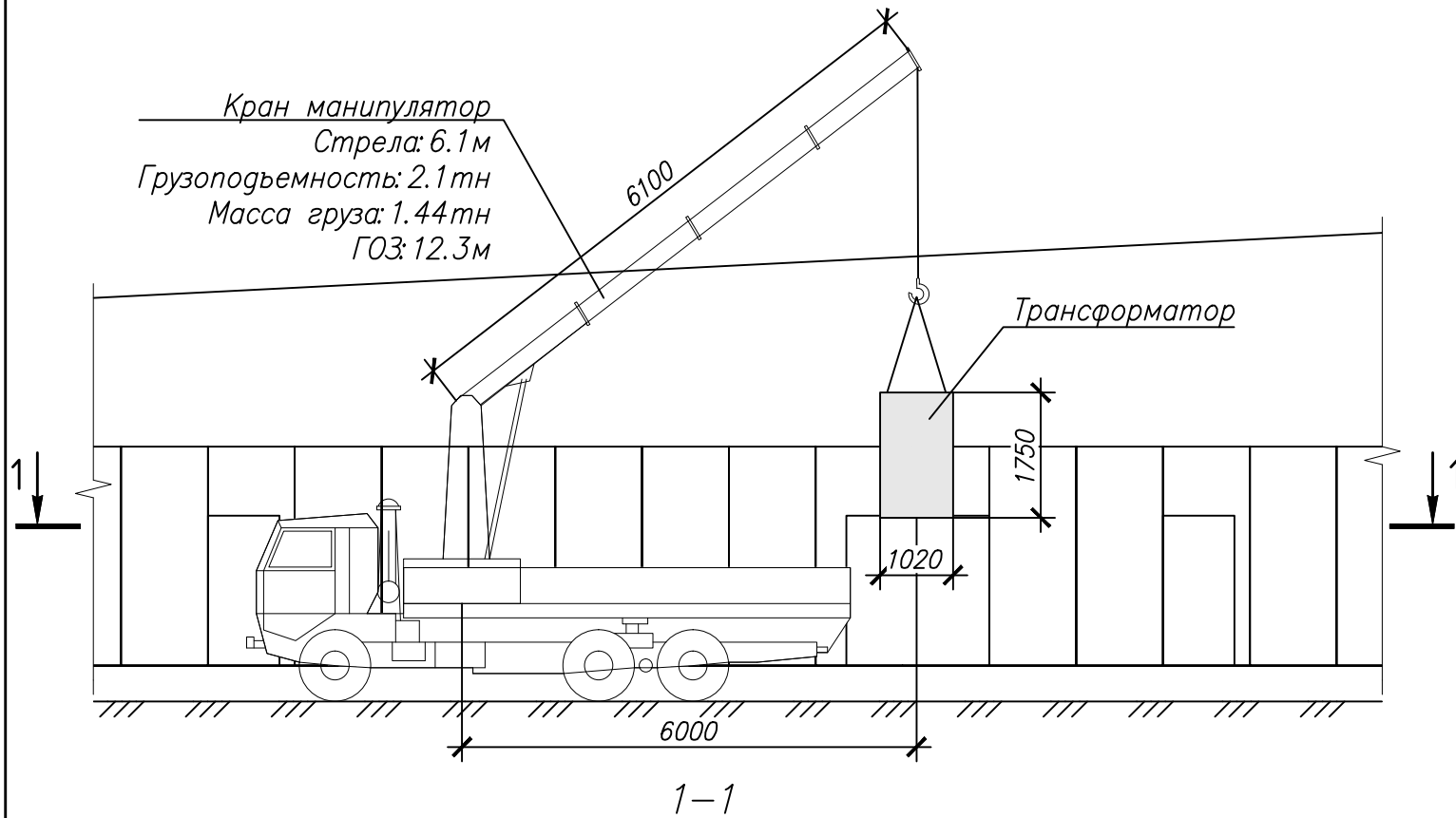
- 1) Герметизирующий слой – для создания герметичности рукава (удержание связующего и исключение попадания воды в клеевую композицию).
- 2) Пористое полиэфирное полотно, толщиной 10мм, предназначенное для впитывания и удержания полимерного вязкопластичного материала.
- 3) Армирующий слой – круглоткацкий рукав из полимерных нитей повышенной прочности. Принимает на себя растягивающие нагрузки во время выворота и выполняет функции продольной и поперечной арматуры во время эксплуатации.

Сухой тканый рукав пропитывается специальной эпоксидной композицией и доставляется к месту ввода в трубопровод.

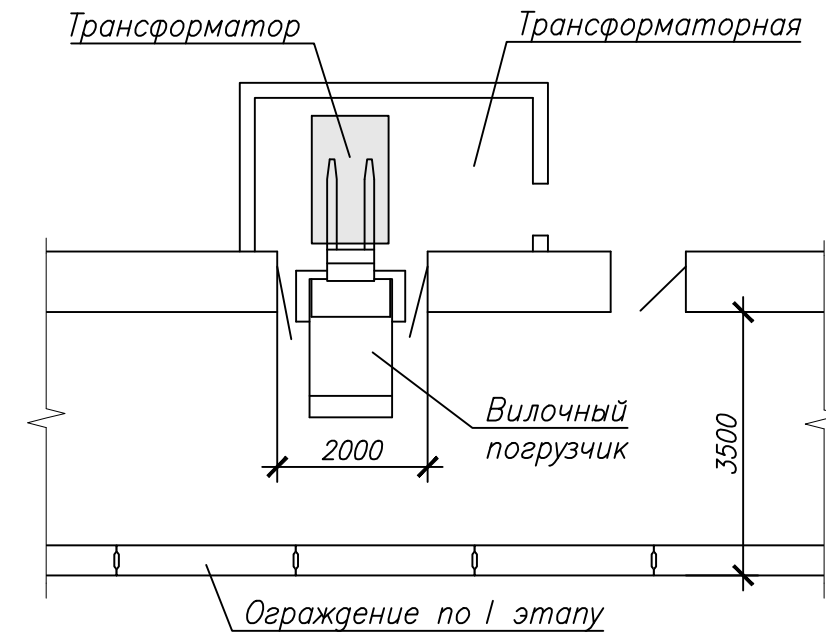
Ввод рукава осуществляется через специальную вышку методом выворота под давлением гидростатического столба воды. Затем водогрейной установкой за счет циркуляции воды через рукавное покрытие и котел, в течение 8 часов при температуре 90 градусов производится прогрев рукава, в результате рукав в трубопроводе полимеризуется и получается полимерная труба. Данная труба становится несущей и способна самостоятельно выдерживать рабочее давление до 10кг/см²

Реконструкция Таганского транспортного тоннеля, г. Москва, ЦАО, Таганский район.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
				Стадия	Лист
				Завершение капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля.	7
				ППР	9
				Технологическая схема на прочистку водостока и дренажа	

1. Разгрузка трансформатора



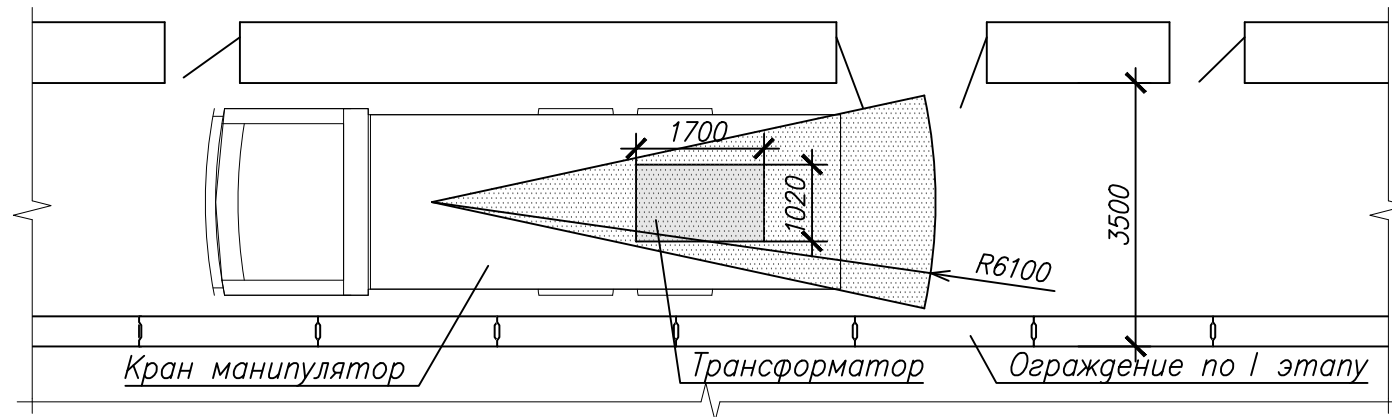
2. Установка трансформатора



Порядок производства работ:

1. Перемещение крана-манипулятора и установка его в рабочее положение;
2. Подбор съемных грузозахватных приспособлений;
3. Строповка груза, при необходимости закрепление оттяжек;
4. Подача сигналов оператору;
5. Выгрузка трансформатора;
6. Укладка подкладок и прокладок под конструкции или детали;
7. Расстроповка груза;
8. С помощью погрузчика, трансформатор перемещается в проектное положение:
 - 1) Вилочный захват вводится внутрь П-образных профилей опорной рамы после предварительного снятия роликов;
 - 2) Автопогрузчик перемещается с трансформатором на подготовленное место установки трансформатора;
 - 3) трансформатор закрепляется в проектном положении;
 - 4) Осуществляется подключение трансформатора согласно проекта.

Примечание:
Работы производить в ночное время, в момент минимального движения транспорта.



Характеристики манипулятора

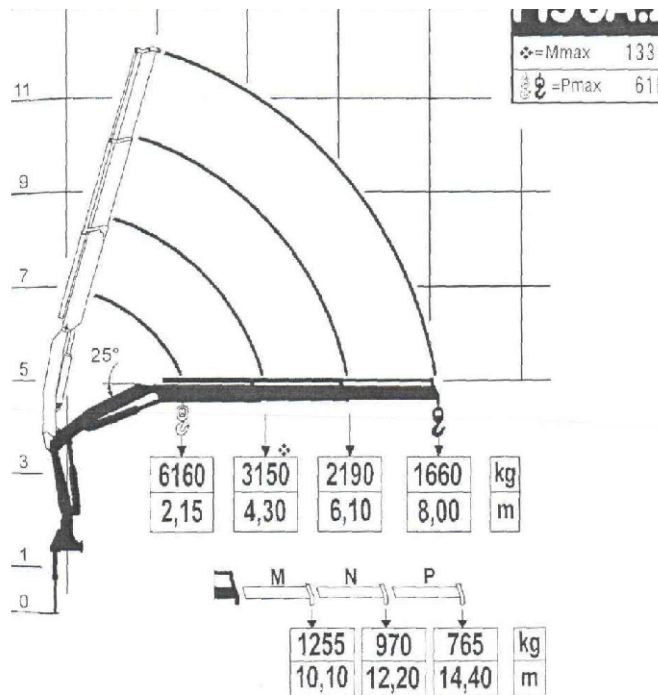
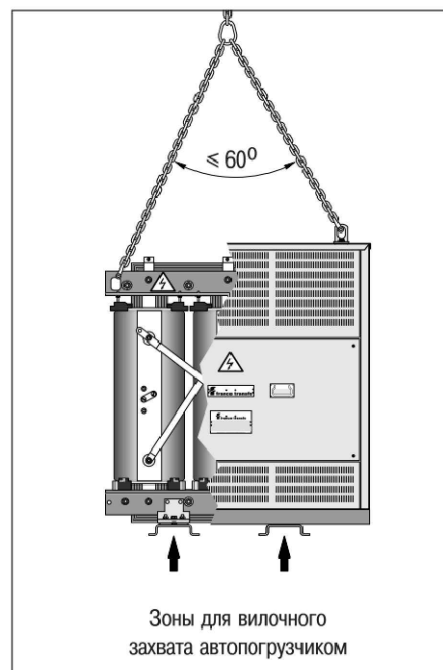
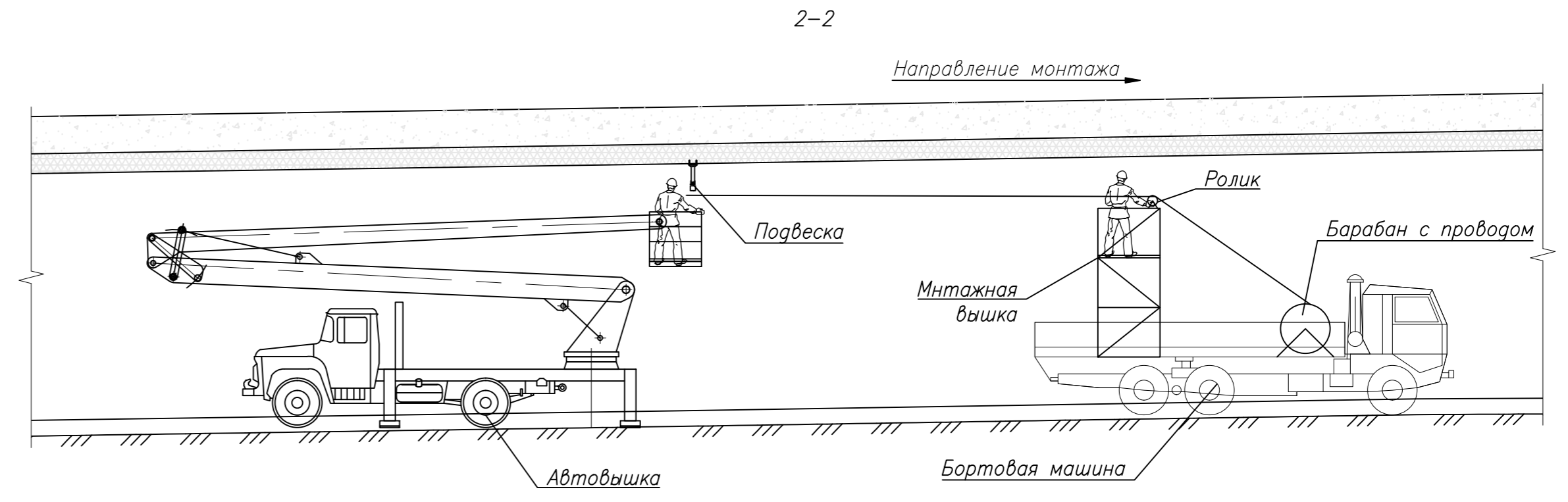
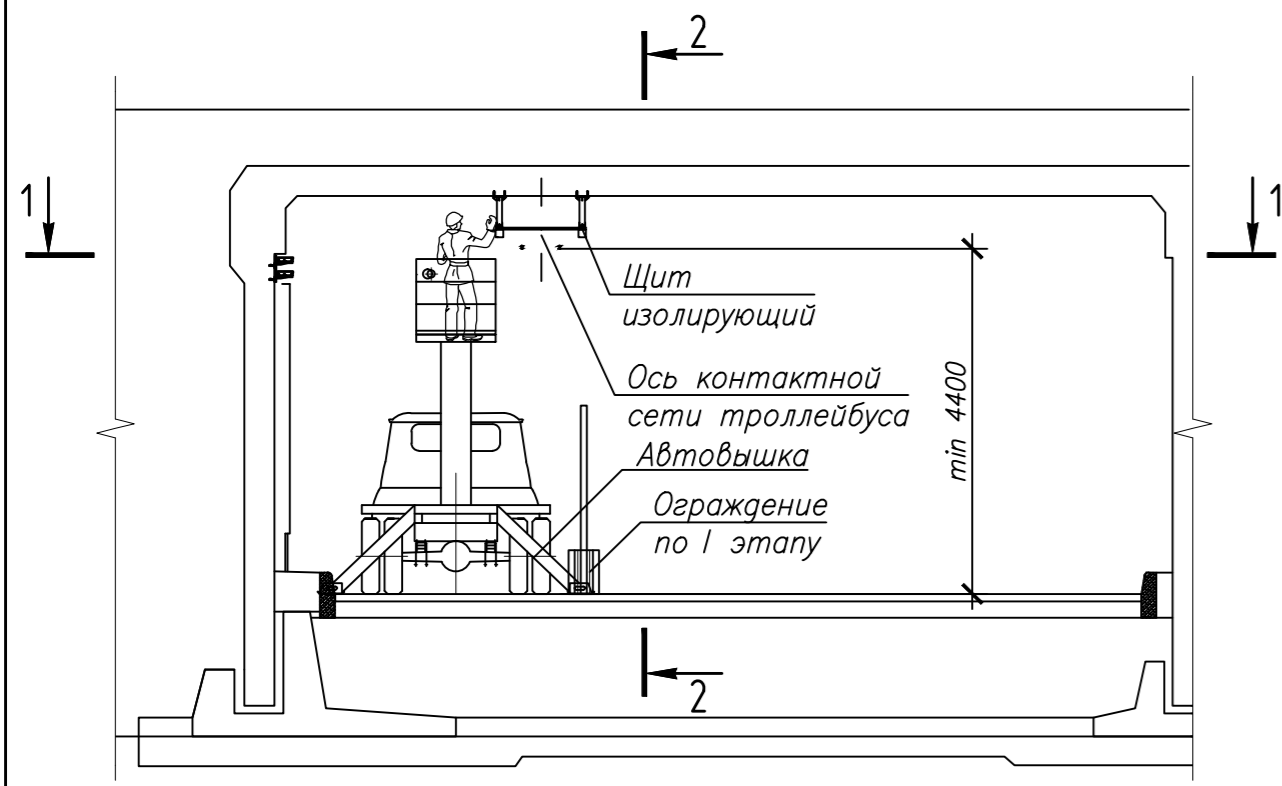


Схема строповки трансформатора



						Реконструкция Таганского транспортного тоннеля, г. Москва, ЦАО, Таганский район.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал						Завершение капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ППР	8	9
						Технологическая схема на замену трансформатора			



Характеристики автовышки АГП-22

Грузоподъемность: 300 кг
 Рабочая высота: 22 м
 Вылет: 13 м
 Время подъема: 120 с
 Транспортная скорость: 50 км/ч
 Угол поворота: не ограничен град.
 Эксплуатационная масса: 8700 кг
 ШассиЗИП-433362 (4x2) / ЗИП-432932 (4x2)
 Мощность 98.7/95.7 кВт

Порядок производства работ:

1. Монтаж креплений контактного провода:

Подвеска контактной сети как на подходах к тоннелю, так и в тоннеле принята цепная. На входе и выходе из тоннеля предусматриваются ограничители подъема контактного провода. Высота подвешивания контактного провода в тоннеле не ниже 4,4 м, согласно требованиям СП98.13330.2012.

Крепление узлов подвешивания и фиксирования к перекрытию тоннеля предусматривается к закладным деталям, установленным при строительстве тоннеля. Недостающие закладные детали в необходимых местах крепятся при помощи анкерных болтов фирмы МКТ с помощью автовышки.

2. Монтаж несущего провода:

Перед раскаткой с троса необходимо снять излишний слой антикоррозийной смазки, для чего трос при перематке на другой барабан пропускают через резиновые зажимы, снимающие излишний слой смазки.

Для раскатки и монтажа несущего троса применяют установку. Она устанавливается в кузове грузового автомобиля или на двухосном прицепе. Барабаны с тросом устанавливают на осях в домкратах, имеющихся на установке.

Трос монтируют следующим образом: концы тросов пропускают через ролики, имеющиеся на монтажной площадке установки, и закрепляют на концевой опоре. При движении автомобиля с установкой тросы раскатываются, а электромонтажники, находящиеся на монтажной площадке, закрепляют их временными проволочными крючками или крючковыми зажимами за поперечины. При раскатке барабаны с тросом подтормаживаются ленточными тормозами, имеющимися на установке, для создания необходимого натяжения и устранения перепутывания отдельных витков. Натяжение троса должно быть равномерным, без рывков. Для устранения больших стрел провеса трос в конце анкерного участка следует предварительно натянуть вначале тяговой силой автомобиля с притормаживанием барабана, а затем монтажной лебедкой (полиспастом). Натяжение определяют по монтажным таблицам или по монтажным кривым, приведенным в проекте, а при натяжении – контролировать динамометром. После окончательного регулирования с помощью монтажной лебедки (полиспаста) следует закрепить анкерные ветви и смонтировать скользящие подвесы направляющей.

3. Монтаж контактного провода:

Подготовительные работы:

На домкраты устанавливают барабаны с контактным проводом, укладывают на рабочей площадке установки подготовленные монтажные крючки, установку транспортируют на трассу линии и устанавливают у анкерной опоры.

Основные работы:

Концы проводов пропускают через раскаточные ролики, имеющиеся на рабочей (монтажной) поверхности установки, и крепят к анкерной опоре; начинают передвижение установки и раскатку проводов. Во время раскатки необходимо следить за тем, чтобы не было резких изменений направлений раскатываемых проводов и склестывания витков провода на барабане.

Раскатываемый провод укладывают в монтажные крючки или подвязывают мягкой стальной проволочкой к каждой поперечине.

Следом движется автовышка с роликом, прикрепленным к перилам монтажной площадки, и контактный провод поднимается вверх.

Через 3-4 пролета барабаны с проводами временно притормаживают тормозом, имеющимся на установке, и при передвижении установки провода натягиваются.

За последней опорой анкерного участка барабаны с проводом снова затормаживают, предварительно натягивают провода на всем анкерном участке и временно крепят к анкерной опоре через монтажную лебедку или полиспаст;

Проверяют правильность положения и отсутствие перекручивания раскатанных контактных проводов внешним осмотром или непрерывным простукиванием фаски (рабочей поверхности) проводов рукой в перчатке. Скручивание провода устраняют специальными ключами электромонтажник, находящийся на монтажной площадке автовышки. Фаска контактного провода должна располагаться снизу.

Одновременно проверяется подвязка контактного провода к поперечинам для устранения заеданий, которые могут возникнуть в этих местах при окончательном натяжении проводов.

Грузовую компенсацию монтируют после окончательного натяжения и закрепления контактных проводов.

Для окончательного натяжения контактных проводов рекомендуется использовать монтажные лебедки.

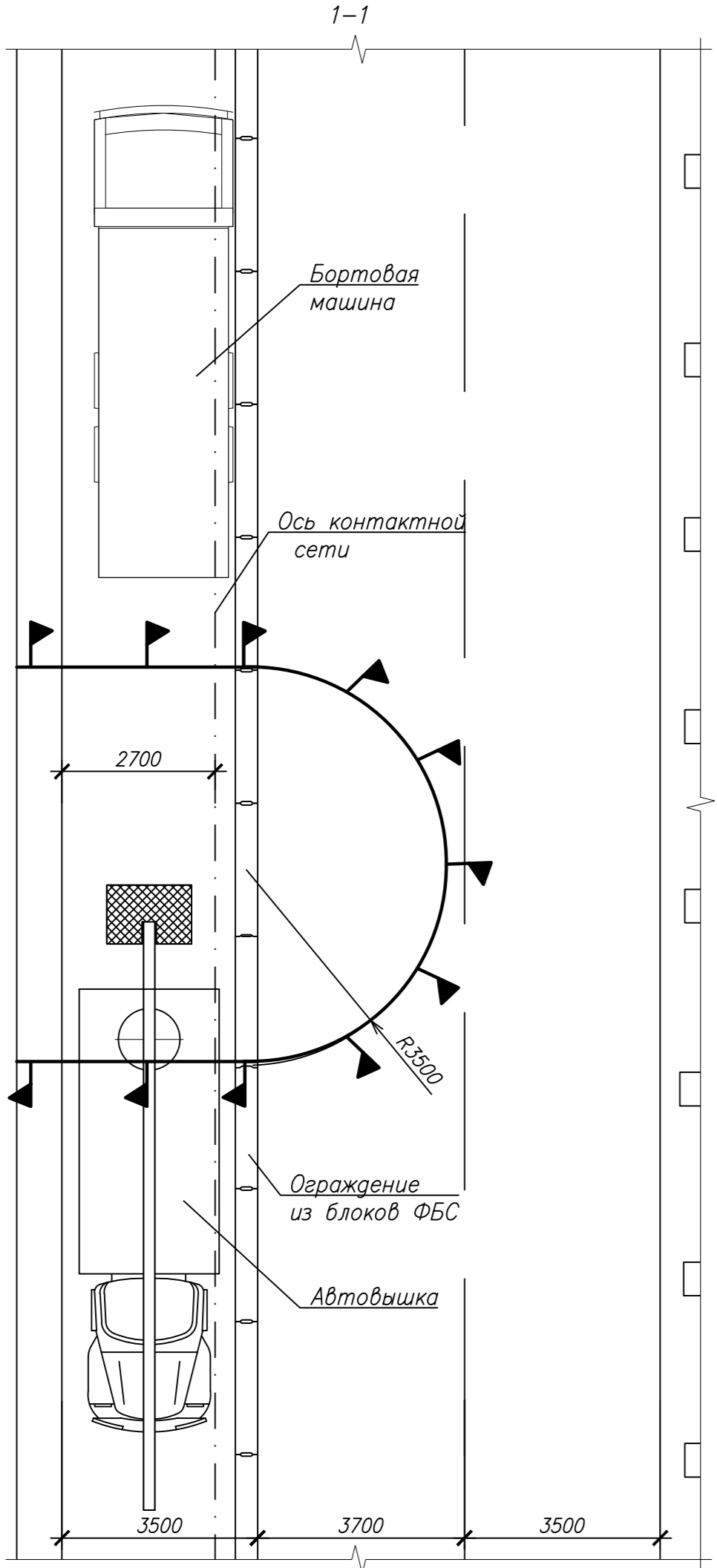
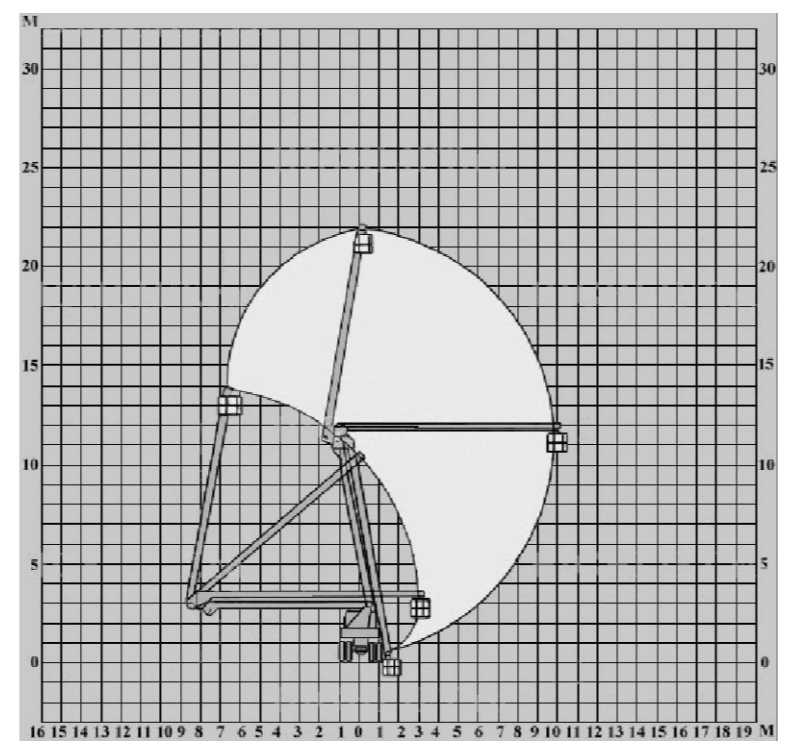
Контроль качества работ:

Смонтированные контактные сети до включения под рабочее напряжение должны пройти проверку и электрические испытания. Наружным осмотром необходимо проверить:

- 1) надежность крепления специальных частей;
 - 2) состояние троса и проволоки (закруток, загибов, хомутиков, изоляторов и т.п.);
 - 3) состояние струн всех типов;
 - 4) надежность креплений и состояние стальных крюков и двухболтовых стальных скоб, подвесных зажимов, фиксаторов, хомутов, натяжных муфт и т.п.;
 - 5) надежность крепления изоляторов и устройства питающих пунктов;
 - 6) надежность всех электрических контактов;
 - 7) качество сварных соединений;
 - 8) наличие указателей
- Мерительным инструментом и специальными приспособлениями следует проверить:
- 1) высоту подвешивания контактных проводов;
 - 2) зигзаги контактных проводов;
 - 3) уклон поперечин;
 - 4) вынос контактных проводов на кривых;
 - 5) натяжение в контактных проводах и т.п.

Производитель работ при сдаче в эксплуатацию смонтированной сети должен подготовить и передать государственной приемочной комиссии следующую сдаточную документацию:

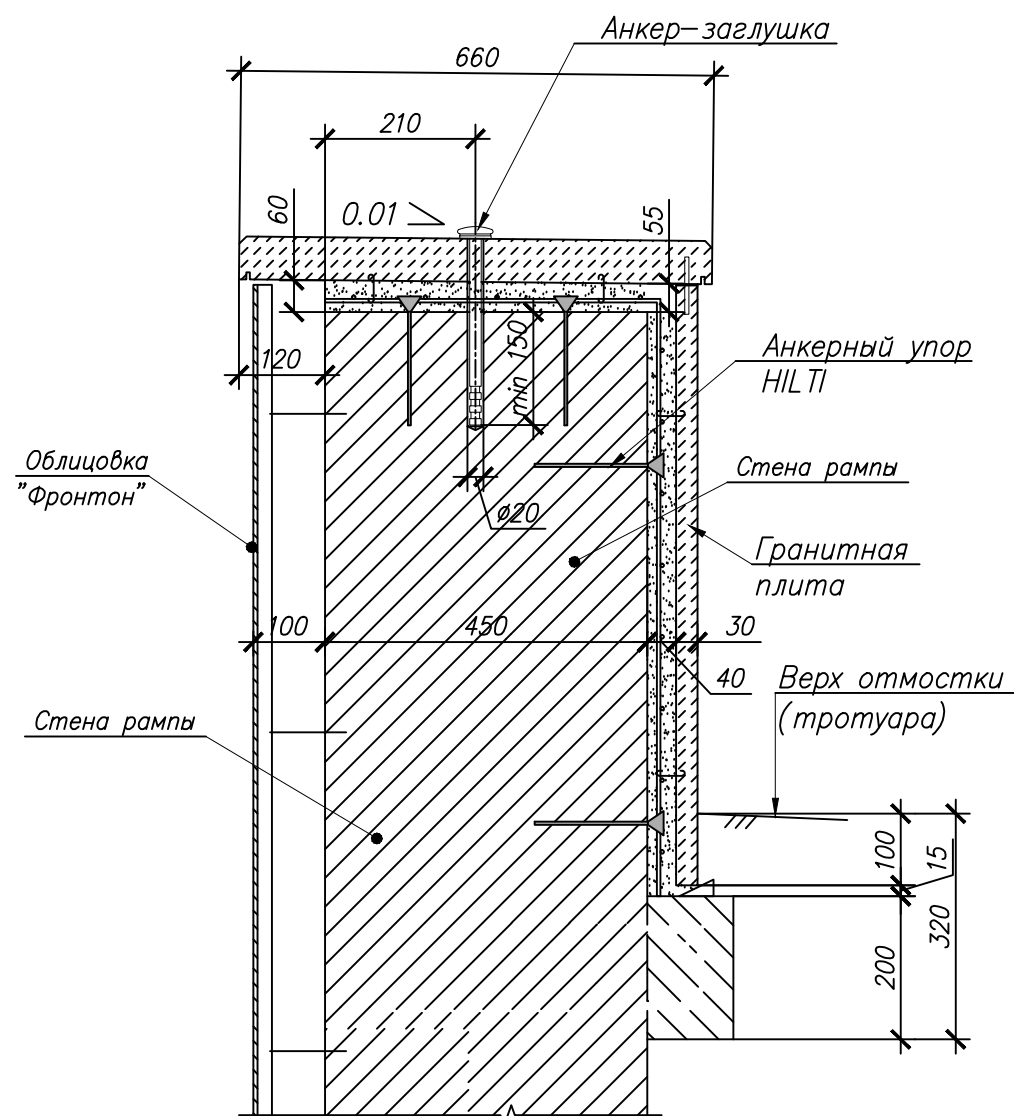
- 1) Ведомость технических документов, предъявляемых при сдаче объекта;
- 2) Ведомость изменений и отступлений от проектов;
- 3) Акт передачи сооружений под монтаж;
- 4) Акты и ведомости на скрытые работы.



Согласовано	Фамилия	Должность
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

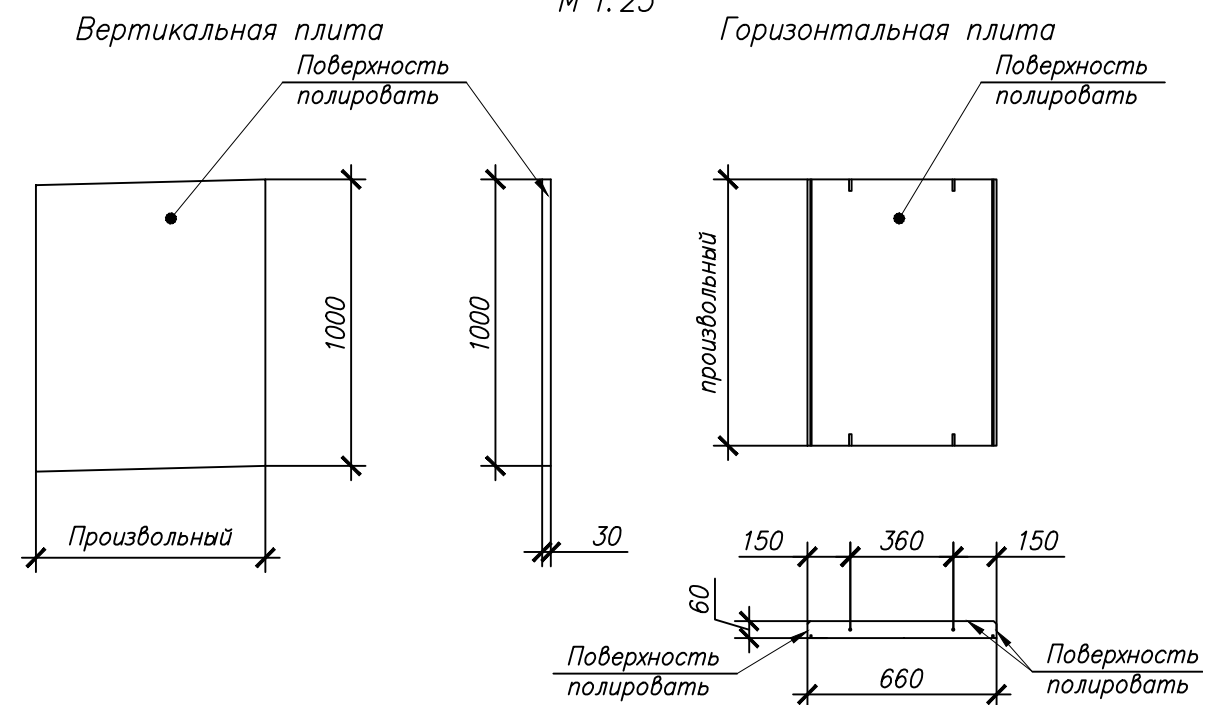
Реконструкция Таганского транспортного тоннеля, г. Москва, ЦАО, Таганский район					
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Завершение капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля			Стадия	Лист	Листов
			ППР	9	9
Технологическая схема на переустройство контактной сети					

Конструкция крепления
гранитной облицовки
М 1:10



Гранитные плиты

М 1:25



Порядок производства работ:

1. Демонтируются дефектные гранитные плиты, складываются и отвозятся к месту утилизации;
2. Новые гранитные плиты подвозятся к месту монтажа;
3. С помощью пилы плиты отрезаются по размеру заменяемых;
4. Снизу устанавливаются деревянные клинья для подгонки плиты;
5. На плиту наносится полосы плиточного клея толщиной 4 см, так чтобы середина и края остались чистыми;
6. Плита устанавливается в проектное положение, подгоняется по месту деревянными клиньями и плотно прижимается к поверхности;
7. Производится затирка швов между существующими и новой плитой

Согласовано

Фамилия

Должность

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Реконструкция Таганского транспортного тоннеля,
г. Москва, ЦАО, Таганский район.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Погр. Дата

Разработал

Проверил

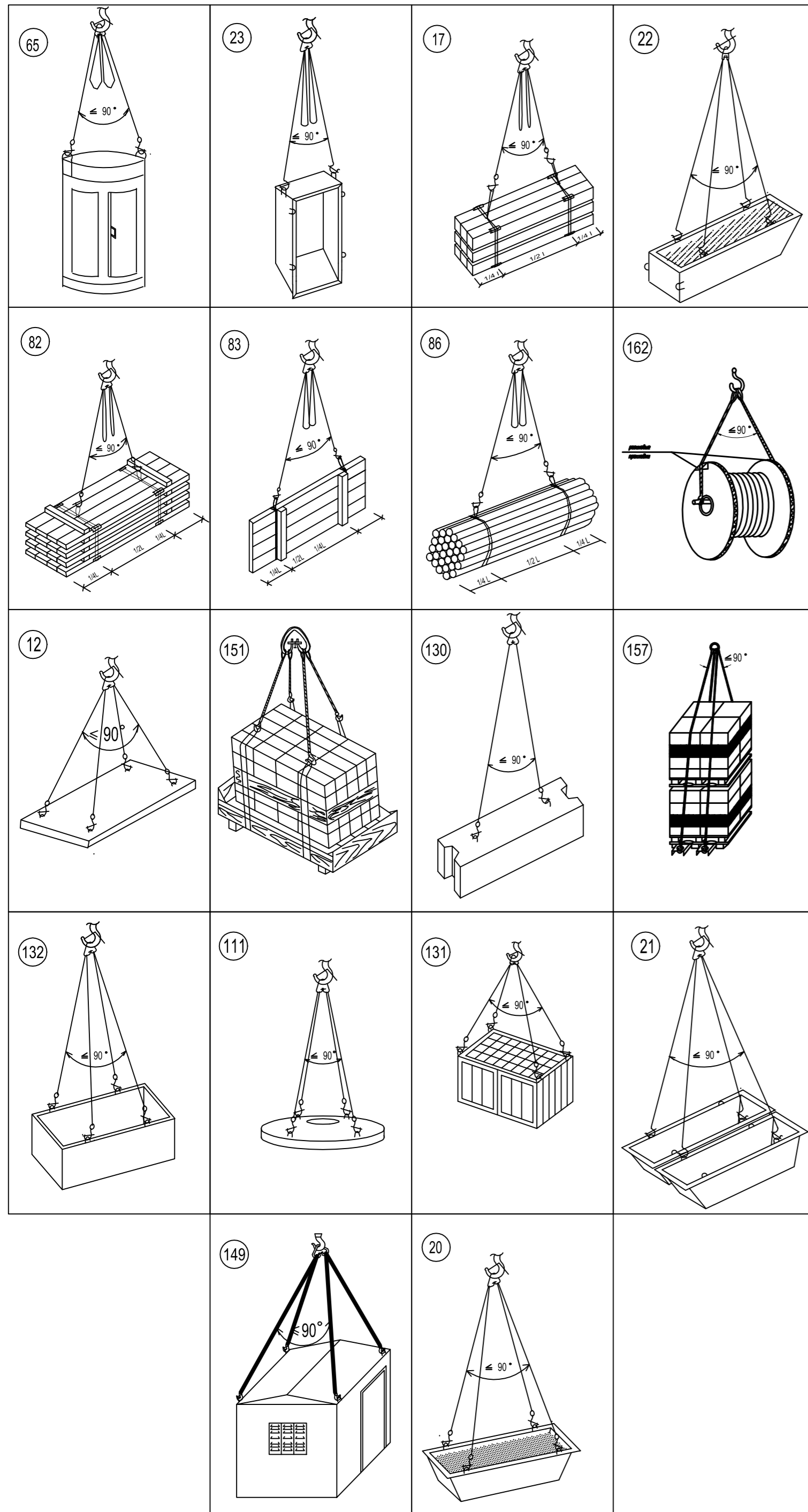
Завершение капитального ремонта
Таганского транспортного тоннеля.

Технологическая схема на замену плит
гранитного цоколя с внешней
стороны рамповых участков

Стадия Лист Листов

ППР 10

ТАБЛИЦА МАСС ГРУЗОВ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ



Наименование элементов	Марка, тип	Масса, т	NN схем строповок		Грузозахватные приспособления					Кол.
			При разгрузке	При монтаже	При разгрузке	При монтаже	Характеристики			
							Q, тс	L, мм	P, кг	
Фундаментные плиты	-	8.75	12	12	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	12.5	3000		1
Ящик-контейнер для сыпучих материалов	N1629E тр.МОС	до 6.2	23	22	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	10	6000	116.0	1
Ящик металлический для раствора	-	0.35	21	20	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	5	3000	38.5	1
Шкаф для хранения баллонов с кислородом	N2880A СКБ МС	0.904	65	65	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	5	5000	45.0	1
Шкаф для хранения баллонов с ацетиленом	N2881A СКБ МС	1.264	65	65	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	5	5000	45.0	1
Тара для отходов	-	до 1.5	132	132	2-х ветвевой строп	2-х ветвевой строп	2.0	2000		1
Поддон с кирпичем	-	1.0	151	151	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	2.0	1500		1
					Строп универсальный	Строп универсальный	1.6	3500		2
							2.0	1500		1
							1.6	3500		2
Плитки тротуарные в поддонах в 2 яруса	'КРУЗ'	2.88	157	157	4-х ветвевой строп	2-х ветвевой строп	5	3000	38.5	1
							5.0	3000		1
Плитка тротуарная в поддонах	-	2.0	151	151	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	3.2	3000		1
					Строп универсальный	Строп универсальный	3.2	4000	7.38	2
							3.2	3000		1
							3.2	4000	7.38	1
Пиломатериалы 1.5 м3	-	1.2	17	17	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	10	6000	116.0	1
					Строп универсальный		3.2	4000	7.38	2
							10	6000	116.0	1
Металлические трубы	-	2.0	86	86	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	10	6000	116.0	1
					Строп универсальный	Строп универсальный	3.2	4000	7.38	2
							10	6000	116.0	1
							3.2	4000	7.38	2
Крышки колодцев	КПЦ 1-15-1	1.7	111	111	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	5	3000	38.5	1
							5	3000	38.5	1
Блок фундаментный	ФБС	1.96	130	130	2-х ветвевой строп	2-х ветвевой строп	6.3	3000		1
							6.3	3000		1
Контейнер с деталями оборудования	-	до 3.0	131	131	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	5	1600		1
							5	1600		1
Контейнер на два сварочных поста	-	2.18	149	149	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	5	5000	45.0	1
							5	5000	45.0	1
Барaban с проволокой	-	1.0	162	162	Строп универсальный	Строп универсальный	1.6	2000		2
							1.6	2000		2
Щиты опалубки	-	-	82	83	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	10	6000	116.0	1
					Строп универсальный	Строп универсальный	3.2	4000	7.38	2
							10	6000	116.0	1
							3.2	4000	7.38	2

Согласовано

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №

Реконструкция Таганского транспортного тоннеля, г. Москва, ЦАО, Таганский район							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал							
Проверил							
Завершение капитального ремонта Таганского транспортного тоннеля.					Стация	Лист	Листов
					ППР		1
Схемы строповок грузов							