

ООО «ППР ПРО»

[www.pprpro.ru](http://www.pprpro.ru)

5608018@mail.ru

+7 495 128-28-06

## **ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

**Многофункциональная комплексная жилая застройка  
по адресу: г. Москва, ЗАО, район Раменки, между ул.  
Лобачевского и платформой «Матвеевское», 3-я очередь,  
квартал 10, корпус 3**

*Устройство котлована*

002-2024 ППР

г. Москва, 2024 г.

Лист согласований к проекту производства работ

Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: г. Москва, ЗАО,  
район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», 3-я  
очередь, квартал 10, корпус 3  
Устройство котлована

Наименования организации	Должность Ф.И.О,	Дата	Подпись

С ППР ознакомлены:

№	Ф.И.О.	Профессия, Должность	Дата	Подпись	Прим
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

## Оглавление.

1.	ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПРОЕКТА.....	8
2.	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....	9
3.	ПРОИЗВОДСТВО ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ .....	10
4.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОХРАННОСТИ ДЕЙСТВУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ МЕТРОПОЛИТЕНА, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ЗОНЕ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ .....	11
5.	УСТРОЙСТВО ОГРАЖДЕНИЯ КОТЛОВАНА.....	12
6.	РАЗРАБОТКА КОТЛОВАНА.....	13
7.	МОНТАЖ РАСПОРНОЙ СИСТЕМЫ.....	15
8.	УСТРОЙСТВО ГРУНТОВЫХ АНКЕРОВ .....	16
9.	ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ .....	17
10.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ .....	18
11.	ОХРАНА ТРУДА .....	26
12.	УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ КРАНА.....	29
13.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	33
14.	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ....	34

Графическая часть:

1. Стройгенплан М 1:500
2. Устройство шпунтового ограждения
3. Разработка котлована.
4. Монтаж распорной системы

							<b>002-2024 ППР</b>	<b>Проект производства работ</b>		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб						Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: г. Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», 3-я очередь, квартал 10, корпус 3	Стадия	Лист	Листов	
							ППР	6	34	
						Пояснительная записка.	ООО «ППР ПРО»			

## Пояснительная записка к проекту производства работ.

Настоящий проект производства работ разработан на выполнение комплекса работ по устройству котлована на объекте: «Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: г. Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», 3-я очередь, квартал 10, корпус 3».

Проект производства работ (далее – ППР) разработан на основании:

- Проекта организации строительства (ПОС) шифр ИНПИ.2022.035-П-ПОС, разработанного ООО «ИНПИ».
- Рабочей документации «Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: г. Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», 3-я очередь, квартал 10, корпус 3. Конструктивные решения ограждающих конструкций котлована, шифр ИНПИ.2022.035-П-КР5, разработанного ООО «ИНПИ».
- Осмотра территории строительства в натуре, существующих технологий производства строительно-монтажных работ, данных строительной организации по оснащенности машинами и механизмами.

При разработке ППР использованы следующие нормативные, инструктивные документы и государственные стандарты:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства. СНиП 12-01-2004»
- Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте №883н (утв. Приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 11 декабря 2020 г.)
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»
- ФЗ №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
- Постановление Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 г. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»
- ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*»
- ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения (ИУС 12-2016)
- ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок (ИУС 8-2015)
- ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и квалификация».
- ГОСТ Р 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

– ГОСТ Р 58967-2020 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия

## 1. Общие данные проекта

Проект производства работ объекта: «Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: г. Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», 3-я очередь, квартал 10, корпус 3» предусматривает комплекс работ по устройству котлована:

- Забурирование шпунта
- Разработка грунта котлована
- Монтаж обвязочного пояса
- Монтаж распорной системы
- Установка грунтовых анкеров

Объект расположен по адресу: г. Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», 3-я очередь, квартал 10, корпус 3 з/у 77:07:0013002:4733.

Транспортная доступность осуществляется посредством ул. Лобачевского, Мичуринского проспекта, Аминьевского шоссе и др. Подъезд к участку осуществляется автомобильным транспортом по ул. Сергея Бондарчука.

Ближайшая станция метро – «Мичуринский проспект» расположена на расстоянии менее 500 м.

За относительную отметку нуля  $\pm 0.000$  принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 152,450 м.

В качестве крепления стен котлована предусмотрено устройство двух и трех ярусов грунтовых анкеров, двух ярусов наклонных подкосов на участке, граничащем с технической зоной метро, в осях 1-4/АД, а также двух ярусов горизонтальных раскосов в углу 1-2/К-Л.

В качестве ограждающей конструкции котлована для возведения подземной части проектируемого здания принят шпунт из стальных труб типового сортамента. Ограждением котлована являются трубы  $\varnothing 530 \times 8$  мм и  $\varnothing 377 \times 9$  мм, заполняемые местным грунтом. Ограждение запроектировано с шагом труб 1,0 м и длиной 17,00-19,50 м (неизвлекаемые).

Разработка котлована ведется открытым способом с использованием временного крепления. Проектом предусмотрено устройство двух по западному и южному борту и трех по северному и восточному борту ярусов крепления котлована.

Первый ярус на отм. 151,900 м выполняется из грунтовых анкеров с шагом 2...4 м, выполняемых по разрядно-импульсной технологии, с длиной (по бурению) 16 м, длиной корня 4 м с углом к горизонту 45 градусов. В углу ограждения в/о 1-4/А-Д, где выполнение анкеров невозможно, выполняются горизонтальные распорки и наклонные подкосы из трубы  $\varnothing 377 \times 9$  мм с шагом до 6 м, а в углу в/о 1-3/К-Л только горизонтальные распорки из трубы  $\varnothing 377 \times 9$  мм. Подкосы упираются в фундаментную плиту. Обвязочный пояс выполняется из двух швеллеров №27 в местах анкеров и из спаренных двутавров 40Б1 в местах распорок и подкосов.

Второй ярус на отм. 147,400 м выполняется из грунтовых анкеров с шагом 2 м, выполняемых по разрядно-импульсной технологии, с длиной (по бурению) 15 м, длиной корня 6 м с углом к горизонту 45 градусов. В углу ограждения в/о 1-4/А-Д, где выполнение анкеров невозможно, выполняются горизонтальные распорки и наклонные подкосы из трубы  $\varnothing 377 \times 9$  мм с шагом до 6 м, а в углу в/о 1-3/К-Л только горизонтальные распорки из трубы  $\varnothing 377 \times 9$  мм.

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

Обвязочный пояс выполняется из двух швеллеров №30 в местах анкеров и из спаренных двутавров 60Ш2 в местах распорок и подкосов.

Трубы ограждения допускается использовать б/у при положительном заключении специализированной организации. Трубы распорок и подкосов использовать только новые.

Разработка котлована поярусная: после завершения каждого яруса разработки по контуру устраивается временное крепление. Только после устройства, необходимых испытаний и приемки временного крепления допускается приступать к разработке следующего яруса. Проектом предусмотрено устройство грунтовых берм для крепления стенок котлована с последующим переопиранием на распорную систему в местах установки подкосов (в углу ограждения в/о 1-4/А-Д). Ярусы (по оси обвязочного пояса) выполняются выше уровней перекрытий минимум на 0,5 м.

Демонтаж яруса допускается только после набора 90% прочности перекрытия, над которым он установлен. Под распорки в перекрытии над -2 этажом предусматриваются временные отверстия.

Объект капитального строительства расположен в условиях сложившейся жилой застройки. Проектной документацией предусматривается круглогодичная организация строительства в 1,5 – 2 смены.

## 2. Подготовительные работы

Проектом организации строительства предусматривается выполнение комплекса мероприятий подготовительного периода.

Работы подготовительного периода:

- установка временного ограждения согласно стройгенплану в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 19 мая 2015 г. № 299-ПП "Об утверждении Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве";
- устройство ворот для въезда и выезда автотранспорта, устройство временных автодорог (общая площадь временных автодорог – 2264 м2);
- установка у въезда информационного щита пожарной защиты с нанесенными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82;
- устройство пунктов мойки для колес автомашин типа «Мойдодыр К-1»;
- устройство постов охраны;
- установка информационного щита (паспорта объекта);
- установка инвентарных бытовых помещений на территории строительной площадки под санитарно-бытовые нужды работающих;
- установка противопожарных щитов типа ЩП-В;
- прокладку временных коммуникаций от постоянных источников по согласованию с эксплуатирующими организациями, в том числе:
  - электрические сети;
  - водоснабжение;
  - водоотведение.
- разбивку геодезической основы;

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

Перед началом работ производства работ необходимо ознакомить участников строительства с проектом производства работ под роспись.

### 3. Производство геодезических работ

В процессе возведения сооружения строительной организацией следует проводить контроль точности геометрических параметров сооружения, который является обязательной составной частью производственного контроля качества СП 70.13330.

Геодезический контроль точности геометрических параметров разбивочных работ выполняют двойными измерениями. При совпадении результатов измерений или отличии их на величину среднеквадратических погрешностей (СП 126.13330.2012 см. таблицы 1 и 2) составляют соответствующие схемы и акты приемки-передачи работ.

Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружения заключается:

а) в инструментальной проверке общих габаритов (расстояний между крайними осями) возводимого сооружения. Проверку проводят в процессе монтажа и после закрепления конструкций, но до засыпки траншей (при операционном контроле);

б) в исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружения, постоянно закрепленных по окончании монтажа.

Исполнительную геодезическую съемку следует выполнять сплошной.

При сплошной съемке измеряют фактическое положение смонтированных конструкций, надземных, подземных коммуникаций от ориентиров, размеченных для их монтажа, устройства или укладки.

Измерять следует геометрические параметры, требования к точности которых установлены в нормативно-технической и проектной документации для объектов строительства.

При выборочном контроле точности геометрические параметры проверяют по установленному плану контроля (выборке), состоящей из определенного числа объектов контроля (единиц продукции), выполненных работ.

Правила и параметры применения выборочного контроля устанавливают на основе результатов статистического анализа точности по ГОСТ 23616.

Для контроля формируют случайные выборки в соответствии с требованиями ГОСТ 23616.

При контроле точности разбивочных работ и установки элементов выборку составляют из определенного числа закрепленных в натуре ориентиров или установленных элементов из их общего числа, входящего в принимаемый за партию объем строительной-монтажных работ (этаж, секция, захватка работ и т.п.).

Виды, методы и объекты контроля по стадиям производства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вид контроля	Стадия производства	Объекты контроля	Методы контроля
1.Входной контроль	Строительно-монтажные работы (при организации работ по каждому последующему этапу)	Ориентиры разбивочных осей, отметки dna котлована, элементы строительных конструкций после завершения работ предыдущего этапа	Выборочный по альтернативному или количественному анализу
2.Операционный контроль	Строительно-монтажные работы (в процессе)	Ориентиры разбивки точек и осей, высотные отметки опорных плоскостей и установленные	Выборочный по количественному или

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

	выполнения работ по определенному этапу)	ориентиры. Элементы сборных конструкций в процессе установки и временного закрепления	альтернативному признаку или сплошной
3.Приемочный контроль	Строительно-монтажные работы (после выполнения работ по определенному этапу)	Ориентиры разбивочных осей, высотные отметки опорных плоскостей и установочные ориентиры	Выборочный по альтернативному признаку

При выборе методов и средств измерений следует учитывать необходимость обеспечения наиболее полного исключения систематических погрешностей измерений.

При подготовке к измерениям должен быть обеспечен свободный и безопасный доступ к объекту измерений и возможность размещения средств измерений.

Места измерений должны быть очищены, размечены или замаркированы. Средства измерений должны быть проверены и подготовлены к использованию в соответствии с инструкцией по их эксплуатации. Используют геодезические приборы и инструменты, как правило, сконструированные для проведения измерений в нормальных условиях.

Измерения следует проводить в соответствии с правилами выполнения измерений по ГОСТ 23616 и инструкциям (наставлениям) по использованию средств измерений.

Исполнительные схемы и чертежи, составленные по результатам исполнительных съемок, следует использовать при приемочном контроле, составлении исполнительной документации строительно-монтажных работ.

При приемке работ по завершению строительству здания заказчик (застройщик), осуществляющий технический надзор за строительством, должен провести контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенного здания их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах.

Все изменения, внесенные в проектную документацию в установленном порядке, а также допущенные отклонения, от нее при их наличии в размещении сооружения следует фиксировать на исполнительном генеральном плане.

Исполнительные чертежи должны иметь подписи исполнителей геодезических работ, ответственного производителя работ на объекте, главного инженера. В случае необходимости на чертежах исполнительной документации должны размещаться согласования о допущенных изменениях в проекте и отклонениях.

#### **4. Мероприятия по обеспечению сохранности действующих сооружений метрополитена, расположенных в зоне производства работ**

Все работы в технической и охранной зонах действующих сооружений метрополитена вести в объеме проектной документации (шифр: ИНПИ.2022.035-П-ПОС), а также с учетом требований технического отчета, оценки влияния строительства и программы геотехнического мониторинга на сооружений метрополитена.

Обеспечить сохранность, бесперебойную работу действующих сооружений метрополитена, расположенных в зоне производства работ. В случае их повреждения все работы должны быть немедленно прекращены и в кратчайшие сроки выполнены ремонтно-восстановительные работы без привлечения сил и средств ГУП «Московский метрополитен».

Исключить утечку технической воды и горюче-смазочных материалов в грунт при производстве работ в зоне инфраструктуры метрополитена.

Земляные работы в 5 метровой зоне и над сооружениями метрополитена выполнять с особой осторожностью, исключив применение техники, оказывающей на грунт виброударное воздействие, под контролем ответственного представителя технического надзора ГУП «Московский метрополитен».

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

На все время проведения работ обеспечить беспрепятственный доступ сотрудников метрополитена и подъезд аварийной техники к сооружениям метрополитена.

Исключить размещение пунктов мойки колес над сооружениями метрополитена и в 5-метровой зоне от их внешних границ.

Осуществлять геотехнический мониторинг технического состояния сооружений метрополитена, расположенных в зоне влияния строительства, с начала производства работ и в течение 1 года после завершения производства работ.

«Нулевой цикл» геотехнического мониторинга выполнить до начала производства работ.

Периодичность проведения геотехнического мониторинга - не реже 1 цикла в месяц. При выявлении изменения технического состояния сооружений метрополитена, а также возникновения нештатных ситуаций периодичность геотехнического мониторинга должна быть увеличена.

В случае выявления в процессе геотехнического мониторинга признаков ухудшения технического состояния конструкций метрополитена, возникновения предельных деформаций и появления в них новых дефектов, все работы должны быть немедленно прекращены и в кратчайшие сроки выполнены ремонтно-восстановительные работы без привлечения сил и средств ГУП «Московский метрополитен».

Геотехнический мониторинг осуществлять силами специализированной организации, имеющей соответствующие разрешения на проведение данного вида работ, в соответствии с согласованной программой геотехнического мониторинга.

Результаты геотехнического мониторинга необходимо регулярно передавать в Дирекцию инфраструктуры ГУП «Московский метрополитен».

Перед началом производства работ в технической зоне метрополитена издать совместный приказ по строительной организации и ГУП «Московский метрополитен» (контактный телефон для подготовки проекта совместного приказа: (499) 325-06-77).

Перед началом производства работ (не менее чем за три дня) вызвать представителя ГУП «Московский метрополитен» (тел.: (499) 321-61-76), (495) 688-08-56)

## 5. Устройство ограждения котлована

В качестве ограждающей конструкции котлована для возведения подземной части проектируемого здания принят шпунт из стальных труб типового сортамента. Ограждением котлована являются трубы  $\varnothing 530 \times 8$  мм и  $\varnothing 377 \times 9$  мм, заполняемые местным грунтом. Ограждение запроектировано с шагом труб 1,0 м (0,8 м в/о 1-4/А-В) и длиной 17,00-19,50 м (неизвлекаемые).

Трубы погружаются с существующей поверхности земли в пробуренные лидерные скважины  $\varnothing 390$  мм и  $\varnothing 550$  мм.

Бурение лидерных скважин осуществляется на всю глубину.

Перед погружением трубы должны быть очищены от грязи, внешней изоляции и освидетельствованы на отсутствие механических повреждений и ярко выраженных признаков коррозии.

Трубы стыкуются между собой соединительными пластинами на сварке на строительной площадке. Перед устройством сварного стыка необходимо очистить места стыка от грязи, ржавчины и удалить масляные пятна.

Бурение скважины и погружение шпунта производят буровыми установками СО-2 на базе крана РДК и SOILMEC.

Работы производятся полыми шнеками в следующей последовательности:

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Установка буровой установки на ось шпунта, установке стрелы буровой установки в вертикальное положение. Буровой станок наезжает на точку бурения с таким расчетом, чтобы ось скважины совпала с осью бурового инструмента. Допустимые отклонения не должны превышать  $\pm 100$  мм вдоль строительных осей.

- Установка шнекового бура на ось, выверка положения буровой установки. Проверяется вертикальность бурового инструмента по отвесу, выправляется не вертикальность с помощью выносных опор или с помощью гидроцилиндров, регулирующих положение бурового инструмента.

- Бурение скважины на полную глубину. Извлекаемый грунт высыпается на специально огороженную площадку, с которой он периодически убирается.

- После достижения проектной глубины скважины бурение прекращают и производят подъем шнековой колонны, причем максимальное количество извлекаемых шнеков не более 4-х штук.

- Погружение металлической трубы  $\varnothing 530 \times 8$  мм способом завинчивания (безрезонансное вибропогружение).

Обрезка и сварка труб производится в случае необходимости в соответствии с глубиной забуривания.

## 6. Разработка котлована

Разработка котлована ведется открытым способом с использованием временного крепления. Проектом предусмотрено устройство трех ярусов крепления котлована.

Первый ярус на отм. 151,900 м (подкосы и распорки) и 151,450 м (анкера) выполняется из грунтовых анкеров с шагом 2м, выполняемых по разрядно-импульсной технологии, с длиной (по бурению) 16 м, длиной корня 4 м с углом к горизонту 45 градусов. В осях 1-4/А-Д и 4-13/А-Б, где выполнение анкеров невозможно, выполняются подкосы из труб  $\varnothing 530 \times 8$  мм с шагом до 6 м, а на участке в/о 1-3/К-Л горизонтальные распорки из трубы  $\varnothing 377 \times 9$  мм. Подкосы упираются в фундаментную плиту. Обвязочный пояс из спаренных двутавров 45Б1 в местах устройства распорок и подкосов.

Второй ярус на отм. 147,500 м выполняется из грунтовых анкеров с шагом 2 м, выполняемых по разрядно-импульсной технологии, с длиной (по бурению) 13 м, длиной корня 4 м с углом к горизонту 45 градусов. В осях 1-4/А-Д и 4-13/А-Б выполняются наклонные подкосы из трубы  $\varnothing 530 \times 8$  мм с шагом до 6 м, а в углу в/о 1-3/К-Л горизонтальные распорки из трубы  $\varnothing 530 \times 8$  мм. Обвязочный пояс из спаренных двутавров 60Ш2 в местах распорок и подкосов.

Третий ярус крепления выполняется из грунтовых анкеров с шагом 2 м, выполняемых по разрядно-импульсной технологии, на отметке 144.500 длиной (по бурению) 11.0м.

В осях 1-4/А-Д на участке глубокого приямка выполняются подкосы из трубы  $530 \times 8$  с шагом до 4.5 м. Обвязочный пояс из спаренных двутавров 60Ш2 в местах подкосов.

Узлы крепления анкеров устраиваются из уголка  $100 \times 63 \times 7$  и листовой стали -10мм. Материал стальных конструкций распорной системы – сталь класса С245, С255, С345 ГОСТ 27772-2015 (прокат фасонный и листовой) и марка ст 20 ГОСТ 1050—2013 (трубы), 09Г2С ГОСТ 19281-2014 (трубы).

Разработка котлована поярусная: после завершения каждого яруса разработки по контуру устраивается временное крепление. Только после устройства, необходимых испытаний и приемки временного крепления допускается приступать к разработке следующего яруса. Проектом предусмотрено устройство грунтовых берм для крепления стенок котлована с последующим переопиранием на распорную систему в местах установки подкосов (в/о 1-13/А-Д). Ярусы (по оси обвязочного пояса) выполняются выше уровней перекрытий минимум на 0,5

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

м. Демонтаж яруса допускается только после набора 80% прочности перекрытия, над которым он установлен. Под распорки в перекрытии над -2, -1 этажами предусматриваются временные отверстия.

Разработка котлована осуществляется с использованием экскаваторов типа Hitachi ZX330 LC с ёмкостью ковша от 1,38 до 1,86 м<sup>3</sup> (максимальный радиус копания – 11,1 м, максимальная глубина копания 7,38 м) и Hitachi ZX180LCN-5G оборудованным ковшом "обратная лопата" с погрузкой грунта в автосамосвалы. Экскаваторы работают каскадом.

Разработанный грунт вывозится со стройплощадки автосамосвалами. Место вывоза грунта – принять для ЗАО Москвы.

При земляных работах категорически запрещается разработка грунта ниже отметки, указанной в проекте. Перекоп окончательной отметки котлована не допускается, нижний слой грунта на высоту 0,1 м должен быть разработан вручную или с использованием мини техники.

В процессе разработки котлована, устройства фундаментов и возведения конструкций нулевого цикла не допускается промерзание, выветривание и механическое разрушение грунтов основания. Также необходимо принимать меры против обводнения котлована поверхностными и техногенными водами и замачивания грунтов на длительное время. Перерывы между окончательной разработкой котлована и устройством фундаментов должны быть минимальными.

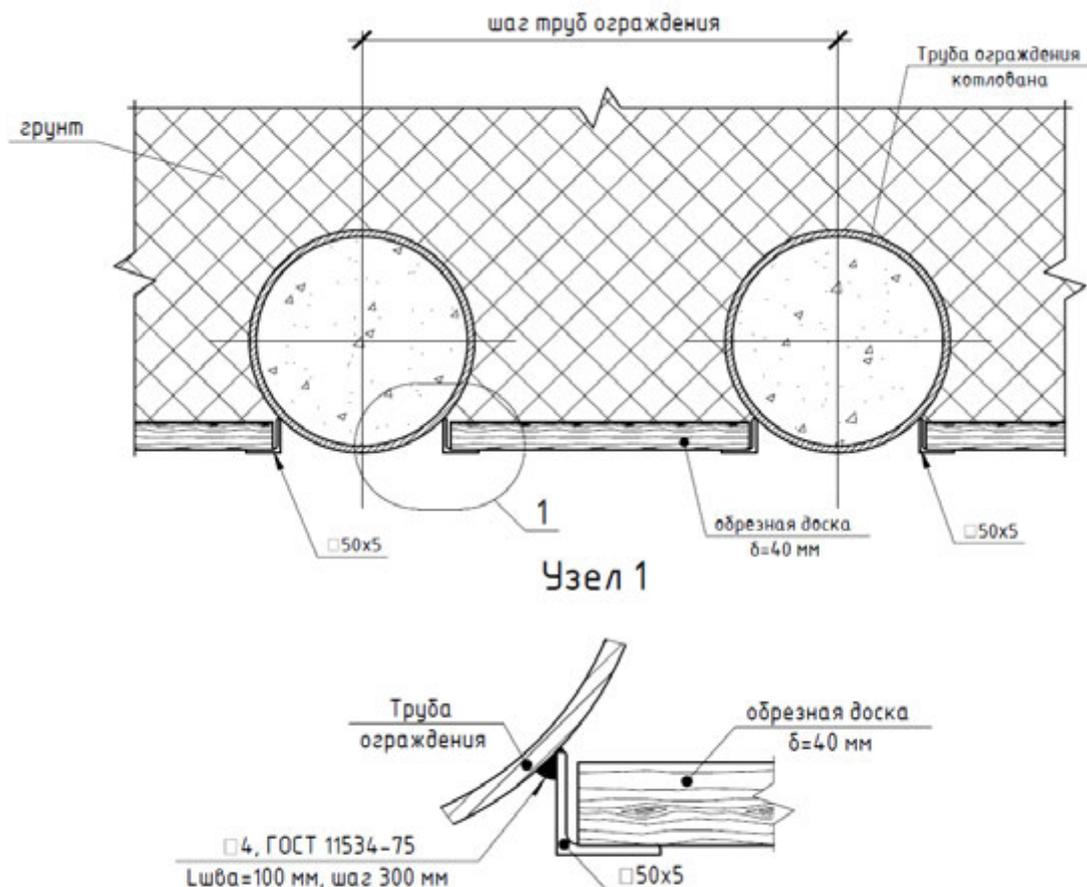
При вынужденных перерывах должны быть приняты меры к сохранению природных свойств грунтов.

После вскрытия котлована, грунты должны быть освидетельствованы геологом с составлением акта о соответствии грунтов основания принятым в проекте по форме Мосгосстройнадзора. В случае если при освидетельствовании грунтов основания будут выявлены грунты не пригодные для основания фундаментов здания, необходимо предусмотреть возможность замены непригодных грунтов совместно с проектной организацией.

### *6.1. Технология устройства деревянной забирки*

По мере разработки грунта необходимо выполнять крепления грунта горизонтальной деревянной забиркой с креплением досок равнополочным горячекатаным уголком 50x5 привариваемым вертикально на трубы шпунтового ограждения с катетом 4 мм и шагом швов через 200 мм, в случае возникновения угрозы к вываливанию грунта разработку грунта необходимо остановить, осыпающиеся участки незамедлительно засыпать, после чего, разработку грунта уменьшить на глубину до одного метра. Разрабатывать котлован вдоль шпунта, необходимо небольшими участками которые рабочие успевают в течении смены закрепить деревянной забиркой. Оставлять без присмотра разработанные и не закреплённые участки грунта вдоль шпунтового ограждения более 4 часов запрещается.

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14



## 7. Монтаж распорной системы

Монтаж распорной системы и обвязочного выполняется при помощи автокрана Liebherr LTM-1050 (или аналог), установленного вне котлована на отметке дневной поверхности.

Выполняются подкосы из труб  $\varnothing 530 \times 8$  мм с шагом до 6 м, а на участке в/о 1-3/К-Л горизонтальные распорки из трубы  $\varnothing 377 \times 9$  мм. Подкосы упираются в фундаментную плиту. Обвязочный пояс из спаренных двутавров 45Б1 в местах устройства распорок и подкосов.

В осях 1-4/А-Д и 4-13/А-Б выполняются наклонные подкосы из трубы  $\varnothing 530 \times 8$  мм с шагом до 6 м, а в углу в/о 1-3/К-Л горизонтальные распорки из трубы  $\varnothing 530 \times 8$  мм. Обвязочный пояс из спаренных двутавров 60Ш2 в местах распорок и подкосов.

Распорная система монтируется по мере разработки грунта котлована с условиями обеспечения устойчивости стен котлована.

Крепление элементов распорной системы между собой производится электросваркой.

Максимальный вылет стрелы крана составит 16м, максимальная грузоподъемность при этом – 3 т. Длина стрелы составит 25 м.

Автокран перемещается по ходу производства работ вдоль котлована. Расстояние от ближайшей опоры до бровки откоса котлована или шпунтового ограждения не должно быть менее 1 м.

Кран работает с ограничением высоты подъема груза до 3х метров.

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

Для уменьшения опасной зоны монтаж производится с помощью гибких оттяжек с удержанием груза от случайного разворота.

Перемещаемый груз должен быть успокоен от раскачивания и его перемещение производить на минимальной скорости. Высота подъема груза ограничивается визуально.

На период работы крана по границе опасной зоны за пределами строительной площадки выставляется сигнальное или штaketное ограждение со знаками, хорошо видимыми в любое время суток, предупреждающими о работе крана. Дополнительно для исключения попадания в опасную зону пешеходов или транспорта выставляются сигнальщики.

Сигнальщики назначаются приказом из числа наиболее опытных стропальщиков. При необходимости между крановщиком и сигнальщиком обеспечивается радиосвязь.

При работе крана въезд автотранспорта в опасную зону от крана запрещен. Работа других механизмов в зоне действия крана запрещается.

Производства работ осуществляется в стесненных условиях строительной площадки. В связи с этим необходимо проведение соответствующих технических мероприятий:

- зона обслуживания автокрана ограничивается углами поворота и визуально по линиям.
- высота подъема груза не должна превышать 4,0 м от уровня земли.

Между крановщиками и стропальщиками должна быть обеспечена радиосвязь.

## 8. Устройство грунтовых анкеров

Разрядно-импульсная технология (далее - РИТ) является безопасной, в т.ч. в отношении объектов метрополитена и их инженерных систем (включая сети связи, электроснабжения, автоматику и т.п.), а также сейсмобезопасной для объектов в зоне влияния при корректном выборе энергии разряда (точное значение устанавливается на стадии Р).

Первый ярус на отм. 151,450 м анкера выполняется из грунтовых анкеров с шагом 2м, выполняемых по разрядно-импульсной технологии, с длиной (по бурению) 16 м, длиной корня 4 м с углом к горизонту 45 градусов.

Второй ярус на отм. 147,500 м выполняется из грунтовых анкеров с шагом 2 м, выполняемых по разрядно-импульсной технологии, с длиной (по бурению) 13 м, длиной корня 4 м с углом к горизонту 45 градусов.

Третий ярус крепления выполняется из грунтовых анкеров с шагом 2 м, выполняемых по разрядно-импульсной технологии, на отметке 144.500 длиной (по бурению) 11.0м.

Последовательность операций при изготовлении анкеров-РИТ:

1. бурение скважины ;
2. установка инвентарного кондуктора;
3. заполнение скважины мелкозернистой бетонной смесью;
4. промывка скважины бетонной смесью;
5. установка электродной системы на забой скважины, обработка пяты и ствола анкера по расчетному режиму;
6. монтаж анкерного каркаса;

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7. формирование оголовка;

8. Утепление оголовка в зимнее время от замерзания бетона;

## 9. Требования к качеству и приемке работ

### 9.1. Требования к качеству и приемке работ по устройству шпунтового ограждения

Операционный контроль качества осуществляется в ходе выполнения технологических операций по устройству ограждений котлована с составлением актов геодезической разбивки осей и исполнительных схем расположения ограждений с указанием их отклонений в плане.

При операционном контроле проверяется соблюдение технологий выполнения работ, соответствие выполнения работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. В процессе погружения элементов ограждения должен вестись журнал работ, журнал сварочных работ.

Допускаемые отклонения от проектного положения забитых балок и труб не должны превышать величин, указанных в таблице 12.1 СП 45.13330.2017:

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод и объем)
Положение шпунта в плане на отметке верха шпунта при погружении с суши	± 15 см	Измерительный, 20 % свай, выбранных случайным образом

### 9.2. Требования к качеству и приемке земляных работ

Таблица 2 Состав операций и средства контроля ( СП 45.13330.2017 п.п. 4.9, 6.1.1, 6.1.2, 6.1.6, табл. 6.3)

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: - выполнение вертикальной планировки поверхности строительной площадки (при необходимости); - разбивку осей сооружения и границ котлована.	Визуальный  Измерительный	Общий журнал работ
Механизованная разработка грунта	Контролировать: - отклонения отметок дна котлована от проектных;  - вид и характеристики вскрытого грунта естественных оснований; - размеры котлована в плане; - крутизну откосов.	Измерительный, точки измерений устанавливаются случайным образом; на принимаемый участок 10-20 измерений Технический осмотр всей поверхности основания Измерительный То же	Общий журнал работ
Приемка выполненных	Проверить:	Измерительный	

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

работ	- геометрические размеры котлована; - отметки и уклоны дна котлована; - качество грунтов основания (при необходимости).	То же “ Технический осмотр всей поверхности основания	Акт освидетельствования скрытых работ
-------	---	---	---------------------------------------

Контрольно-измерительный инструмент: нивелир, рулетка, теодолит, шаблон.

Операционный контроль осуществляют: мастер(прораб), геодезист - в процессе работ

Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.

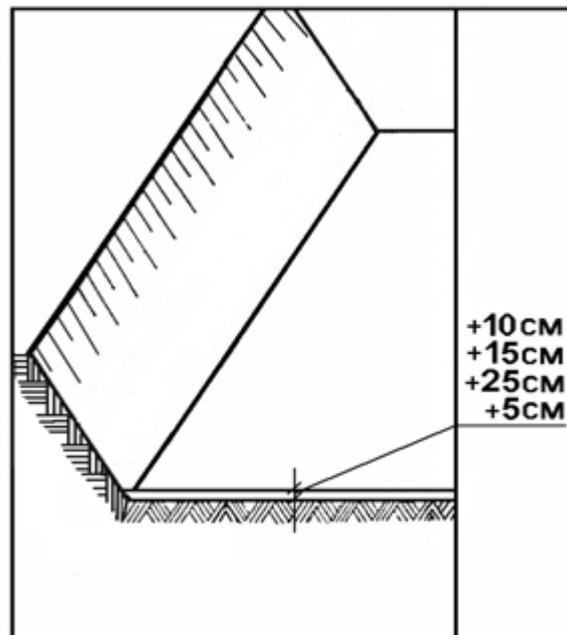
Размеры котлованов по дну в натуре должны быть не менее установленных проектом.

Минимальная ширина котлованов должна быть не менее ширины конструкции + 0,2 м с каждой стороны, при необходимости передвижения людей в пазухе - не менее 0,6 м.

Котлованы следует разрабатывать, как правило, до проектной отметки с сохранением природного сложения грунтов основания.

Отклонения отметок дна котлованов в местах устройства фундаментов и укладки конструкций:

- при окончательной разработке не должны превышать 5 см;
- при черновой разработке не должны превышать данных, приведенных в таблице:



Вид механизма для разработки грунта	Предельные отклонения, см	Число измерений
1)одноковшовыми экскаваторами, оснащенные ковшами с зубьями		
а) с механическим приводом по видам оборудования:		
- прямая лопата;	+ 10	15
- обратная лопата;	+ 15	10
б) с гидравлическим приводом;	+ 10	10

На устройство оснований под конструкции следует составлять акт освидетельствования скрытых работ.

## 10. Технологическая карта на сварочные работы

Хранение и подготовку сварочных материалов вести в соответствии с РД 26-17-049-85. «Организация хранения, подготовки и контроля сварочных материалов»

Сильно пачкающая и отслаивающаяся ржавчина до приемки закладных деталей должна быть очищена с арматуры металлическими щетками и протерта ветошью или промыта сильной струей воды и продута сжатым воздухом. Перед сваркой (многослойными или протяженными швами)

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

арматурные стержни в месте соединения следует зачищать на длине, превышающей на 10 -15 мм сварной шов или стык.

Механическое, правильно-отрезное, кислородное, воздушно-дуговое, плазменное и сварочное оборудование должно проходить ежегодную паспортизацию с метрологической проверкой приборов. Акт паспортизации оборудования должен быть приведен в ЖСР. Сварочное оборудование, баллоны с защитными газами и пускорегулирующую аппаратуру необходимо располагать под навесами.

### 10.1. Стыковые соединения

Сварочное оборудование: MIG/MAG (или аналог)

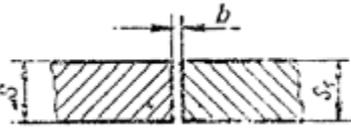
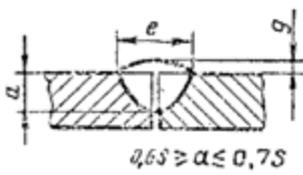
Основной материал (марка) C255

Наименование НД (шифр) ГОСТ 5264-80 Тип шва стыковой

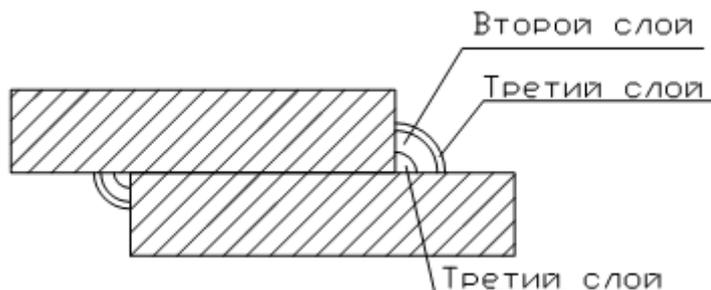
Тип соединений (по НД) C42 (стыковое) \_\_\_\_\_

Стыковые равнопрочные швы выполнять с полным проваром с подваркой корня с разделкой кромок

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	s= s <sub>1</sub>	b			g		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номина.	Пред. откл.	e, не бол. ее	Номина.	Пред. откл.	
С42			АФ, МФ	2	0	+0,3	8,5	1,5	±1,0	
				Св. 2 до 3		+0,5	10			
				Св. 3 до 4		+0,8	12			
				Св. 4 до 5			11			
				Св. 5 до 6						
				Св. 6 до 8		+1,0	16			2,0
				Св. 8 до 10			19			
				Св. 10 до 12			21			

**Последовательность наложения валиков**



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

002-2024 ППР Пояснительная записка

Лист

20

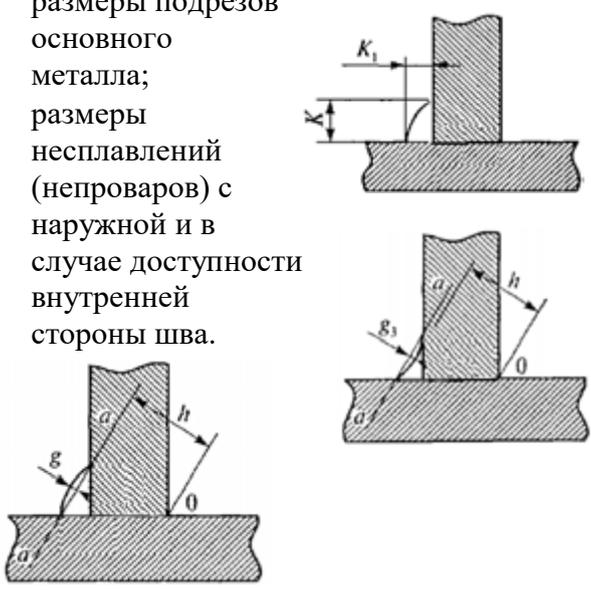
## Требования к контролю качества

Метод контроля	Наименование (шифр) НД	Нужное отметить
1. Визуальный и измерительный	РД 03 – 606 - 03	100%

### 10.2. Общие требования.

1. Пооперационный контроль постоянно проводят сварщик и руководитель сварочных работ.

### 10.3. Визуальный и измерительный контроль стыковых сварных соединений

<b>ПАРАМЕТРЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ КОНТРОЛЮ И ИЗМЕРЕНИЯМ</b>	
<b>ПРИ ВИЗУАЛЬНОМ КОНТРОЛЕ ПРОВЕРИТЬ</b>	<b>ПРИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ КОНТРОЛЕ ПРОВЕРИТЬ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• отсутствие (наличие) поверхностных трещин всех видов и направлений;</li> <li>• отсутствие (наличие) на поверхности сварных соединений следующих дефектов: пор, включений, отслоений, прожогов, свищей, наплывов, усадочных раковин, подрезов, непроваров, брызг расплавленного металла, незаваренных кратеров;</li> <li>• отсутствие западаний между валиками, грубой чешуйчатости, прожогов металла в местах касания сварочной дугой поверхности основного металла, а также отсутствие поверхностных дефектов в местах зачистки;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• размеры поверхностных дефектов (поры, включения и др.), выявленных при визуальном контроле;</li> <li>• величину выпуклости (вогнутости) наружной и обратной стороны шва (в случае доступности обратной стороны шва для контроля) и ширину шва;</li> <li>• высоту (глубину) углублений между валиками (западания межваликовые) и чешуйчатости поверхности шва;</li> <li>• размеры подрезов основного металла;</li> <li>• размеры несплавлений (непроваров) с наружной и в случае доступности внутренней стороны шва.</li> </ul> <div style="text-align: right;">  </div>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ИЗМЕРЕНИЯМ**

<i>Наименование параметра</i>	<i>Обозначение на схеме</i>	<i>Значение параметра</i>
<i>Катет углового шва</i>	<i>K, K<sub>1</sub></i>	<i>6-8 мм.</i>
<i>Чешуйчатость шва</i>	-	<i>До 1 мм</i>
<i>Выпуклость, вогнутость углового шва</i>	<i>g, g<sub>1</sub></i>	<i>До 0,2 мм</i>
<i>Превышение проплава</i>	<i>b<sub>2</sub></i>	<i>До 3 мм</i>
<i>Поры</i>		<i>До 2,5 мм</i>
<i>Газовые полости и свищи</i>		<i>До 2,5 мм.</i>
<i>Шлаковые включения</i>		<i>До 2,5 мм.</i>
<i>Протяженность участков с выходящими на поверхность порами и включениями; с незаваренными кратерами, прожогами:</i>	-	<i>Не допускается</i>
<i>Утяжина</i>	<i>t</i>	<i>До 1 мм</i>

**СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ**

<i>Контролируемый параметр</i>	<i>Средства измерений</i>	<i>Требования к проведению измерений</i>
<i>Катет углового шва</i>	<i>Шаблон универсальный УШС-2</i>	<i>В местах наибольшей и наименьшей высоты, но не менее чем в 3 точках по длине шва</i>
<i>Чешуйчатость шва</i>	<i>Шаблон универсальный УШС-3</i>	<i>Измерения не менее чем в 3 точках по длине шва</i>
<i>Протяженность выходящих на поверхность несплавлений</i>	<i>Штангенциркуль, шаблон универсальный, лупа измерительная</i>	<i>Измерению подлежит каждая не сплошность</i>
<i>Размеры подреза</i>	<i>То же</i>	
<i>Величина провиса</i>	<i>То же</i>	
<i>Протяженность участков с выходящими на Поверхность порами и включениями, с не заваренными кратерами, прожогами</i>	<i>То же</i>	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10.4. Визуальный и измерительный контроль нахлесточных сварных соединений

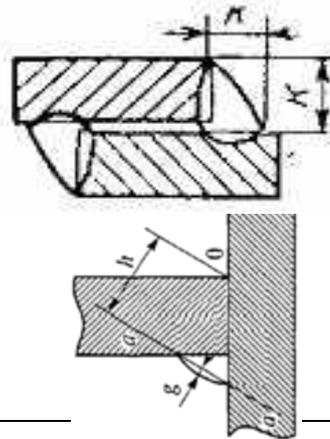
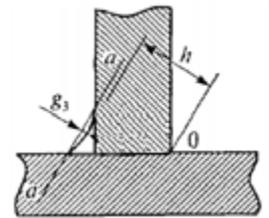
**ПАРАМЕТРЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ КОНТРОЛЮ И ИЗМЕРЕНИЯМ**

**ПРИ ВИЗУАЛЬНОМ КОНТРОЛЕ  
ПРОВЕРИТЬ**

- отсутствие (наличие) поверхностных трещин всех видов и направлений;
- отсутствие (наличие) на поверхности сварных соединений следующих дефектов: пор, включений, отслоений, прожогов, свищей, наплывов, усадочных раковин, подрезов, непроваров, брызг расплавленного металла, незаваренных кратеров;
- отсутствие западаний между валиками, грубой чешуйчатости, прожогов металла в местах касания сварочной дугой поверхности основного металла, а также отсутствие поверхностных дефектов в местах зачистки;

**ПРИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ  
КОНТРОЛЕ ПРОВЕРИТЬ**

- размеры поверхностных дефектов (поры, включения и др.), выявленных при визуальном контроле;
- величину выпуклости (вогнутости) наружной и обратной стороны шва (в случае доступности обратной стороны шва для контроля) и ширину шва;
- высоту (глубину) углублений между валиками (западания межваликовые) и чешуйчатости поверхности шва;
- размеры подрезов основного металла;
- размеры несплавлений (непроваров) с наружной и в случае доступности внутренней стороны шва.



**ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ИЗМЕРЕНИЯМ**

Наименование параметра	Обозначение на схеме	Значение параметра
Катет углового шва	$K, K_1$	6-8 мм.
Чешуйчатость шва	-	До 1 мм
Протяженность выходящего на поверхность несплавления	$b$	Не допускается
Глубина подреза.	$b_1$	До 0,2 мм
Превышение проплава	$b_2$	До 3 мм
Поры		До 2,5мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Газовые полости и свищи		До 2,5 мм.
Шлаковые включения		До 2,5 мм.
Протяженность участков с выходящими на поверхность порами и включениями; с незаваренными кратерами, прожогами:	-	Не допускается
Утяжина	$t$	До 1 мм

### СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ

Контролируемый параметр	Средства измерений	Требования к проведению измерений
Катет углового шва	Шаблон универсальный УШС-2	В местах наибольшей и наименьшей высоты, но не менее чем в 3 точках по длине шва
Чешуйчатость шва	Шаблон универсальный УШС-3	Измерения не менее чем в 3 точках по длине шва
Протяженность выходящих на поверхность несплавлений	Штангенциркуль, шаблон универсальный, лупа измерительная	Измерению подлежит каждая не сплошность
Размеры подреза	То же	
Величина провиса	То же	
Протяженность участков с выходящими на Поверхность порами и включениями, с не заваренными кратерами, прожогами	То же	

### 10.5. Контроль качества работ

Перерывы наплавленного металла и шлаковые включения в нем, прожоги плоских элементов закладных изделий, свищи, поверхностные поджоги основного металла и непровары не допускаются.

Наплавленный металл в соединениях и основной металл в околошовных зонах не должен иметь трещин. Переход от наплавленного металла к основному должен осуществляться без подрезов основного металла. Все кратеры должны быть заварены.

В соединениях, доступных сварке только с одной стороны, суммарная площадь всех дефектов на оценочном участке не должна превышать 10 % площади продольного сечения шва на этом участке.

Обнаруженные в результате контрольных испытаний недопустимые дефекты необходимо устранить механизированной зачисткой (абразивным инструментом) или механизированной рубкой, а участки шва с недопустимыми дефектами вновь заварить и проконтролировать.

Все ожоги поверхности основного металла сварочной дугой следует зачищать абразивным

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

инструментом на глубину 0,5 - 0,7 мм. Исправление сварных соединений зачеканкой не допускается.

С целью обеспечения необходимого качества монтажа монтажно-сборочные работы должны подвергаться контролю на всех стадиях их выполнения. Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный. Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего монтажные работы.

До проведения монтажных работ металлоконструкции, соединительные детали, арматура и средства крепления, поступившие на объект, должны быть подвергнуты входному контролю. Количество изделий и материалов, подлежащих входному контролю, должно соответствовать нормам, приведенным в технических условиях и стандартах.

Конструкции, соединительные детали, а также средства крепления, поступившие на объект, должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование конструкции, ее марка, масса, дата изготовления. Паспорт является документом, подтверждающим соответствие конструкций рабочим чертежам, действующим ГОСТам или ТУ.

Результаты входного контроля заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций.

В процессе монтажа необходимо проводить операционный контроль качества работ. Это позволит своевременно выявить дефекты и принять меры по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера, прораба в соответствии со Схемой операционного контроля качества.

При операционном (технологическом) контроле надлежит проверять соответствие выполнения основных производственных операций по монтажу требованиям, установленным строительными нормами и правилами, рабочим проектом и нормативными документами.

При инспекционном контроле надлежит проверять качество монтажных работ выборочно по усмотрению заказчика или генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии монтажных работ.

Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ.

Контроль качества работ ведут с момента поступления конструкций на строительную площадку и заканчивают при сдаче объекта в эксплуатацию.

Контроль качества сварных соединений.

Поверхности свариваемой конструкции и выполненных швов сварных соединений после окончания сварки необходимо очищать от шлака, брызг и наплывов (натёков) расплавленного металла.

Приваренные сборочные и монтажные приспособления надлежит удалять без повреждения основного металла и применения ударных воздействий. Места их приварки необходимо зачистить заподлицо с основным металлом, недопустимые дефекты исправить.

Качество прихваток, сварных соединений креплений сборочных и монтажных приспособлений, определяемое внешним осмотром, должно быть не ниже качества основных сварных соединений.

Операционный контроль сварочных работ

Операционный контроль сварочных работ выполняется производственными мастерами службы сварки и технического надзора.

Перед началом сварки проверяется:

наличие у сварщика допуска к выполнению данной работы;

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

состояние кромок и прилегающих поверхностей;  
состояние сварочного оборудования или наличие документа, подтверждающего надлежащее состояние оборудования;  
температура предварительного подогрева свариваемых деталей (если таковой предусмотрен НТД или ПТД).

В процессе сварки проверяется:

- режим сварки;
- последовательность наложения швов;
- размеры накладываемых слоев шва и окончательные размеры шва
- выполнение специальных требований, предписанных ПТД;

Контроль качества сварных соединений стальных конструкций производится внешним осмотром с проверкой геометрических размеров и формы швов в объеме 100%.

## 11. Охрана труда

### 11.1. Охрана труда при буровых работах

Монтаж, демонтаж и перемещение буровых машин следует осуществлять под непосредственным руководством лиц, ответственных за безопасное выполнение указанных работ.

Монтаж, демонтаж и перемещение буровых машин при ветре 15 м/с и более или грозе не допускаются.

Техническое состояние буровых машин (надежность крепления узлов, исправность связей и рабочих настилов) необходимо проверять перед началом каждой смены.

Перед подъемом конструкций буровых машин их элементы должны быть надежно закреплены, а инструмент и незакрепленные предметы удалены.

При подъеме конструкции, собранной в горизонтальном положении, должны быть прекращены все другие работы в радиусе, равном длине конструкции плюс 5 м.

В период работы буровых машин лица, непосредственно не участвующие в выполнении данных работ, к машинам на расстояние менее 15 м не допускаются.

Перед началом буровых или сваебойных работ необходимо проверить:

- исправность звуковых и световых сигнальных устройств, ограничителя высоты подъема грузозахватного органа;
- состояние канатов для подъема механизмов, а также состояние грузозахватных устройств;
- исправность всех механизмов и металлоконструкций.

Перед началом осмотра, смазки, чистки или устранения каких-либо неисправностей буровой машины буровой инструмент должен быть опущен и поставлен в устойчивое положение, а двигатель остановлен и выключен.

Спуск и подъем бурового инструмента производится после подачи предупредительного сигнала.

Во время подъема или спуска бурового инструмента запрещается производить на копре или буровой машине работы, не имеющие отношения к указанным процессам.

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 11.2. Требования охраны труда при электросварочных и газопламенных работах

Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не менее II.

Места производства электросварочных и газопламенных работ на данном, а также на нижерасположенных ярусах (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом) должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10 м.

При резке элементов конструкций должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов.

Крепление газопроводящих рукавов на ниппелях горелок, резаков и редукторов, а также в местах соединения рукавов необходимо осуществлять стяжными хомутами.

Для дуговой сварки необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузках с учетом продолжительности цикла сварки.

Соединение сварочных кабелей следует производить опрессовкой, сваркой или пайкой с последующей изоляцией мест соединений.

Подключение кабелей к сварочному оборудованию должно осуществляться при помощи спрессованных или припаянных кабельных наконечников.

При прокладке или перемещении сварочных проводов необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, а с горючими газами - не менее 1 м.

Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м.

При сварке на открытом воздухе ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.

Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены.

Места производства сварочных работ вне постоянных сварочных постов должны определяться письменным разрешением руководителя или специалиста, отвечающего за пожарную безопасность.

Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

В электросварочных аппаратах и источниках их питания элементы, находящиеся под напряжением, должны быть закрыты оградительными устройствами.

Электроподдержатели, применяемые при ручной дуговой электросварке металлическими электродами, должны соответствовать требованиям ГОСТ на эти изделия.

Электросварочная установка (преобразователь, сварочный трансформатор и т.п.) должна присоединяться к источнику питания через рубильник и предохранители или автоматический выключатель, а при напряжении холостого хода более 70 В должно применяться автоматическое отключение сварочного трансформатора.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного трансформатора, кроме того, заземляющий болт корпуса должен быть соединен с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод.

В качестве обратного провода или его элементов могут быть использованы стальные шины и конструкции, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание сварочного тока.

Соединение между собой отдельных элементов, применяемых в качестве обратного провода, должно быть надежным и выполняться на болтах, зажимах или сваркой.

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		27

Запрещается использовать провода сети заземления, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод и др.), металлические конструкции зданий, технологическое оборудование в качестве обратного провода электросварки.

Газовые баллоны надлежит хранить и применять в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

При хранении баллонов на открытых площадках навесы, защищающие их от воздействия осадков и прямых солнечных лучей, должны быть выполнены из негорючих материалов.

Баллоны с горючим газом, имеющие башмаки, должны храниться в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях и других устройствах, исключающих их падение.

Баллоны, не имеющие башмаков, должны храниться в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5 м, а клапаны должны быть закрыты предохранительными колпаками и обращены в одну сторону.

Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом.

Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними и имеющим соответствующее удостоверение.

Перемещение газовых баллонов необходимо производить на специально предназначенных для этого тележках, в контейнерах и других устройствах, обеспечивающих устойчивое положение баллонов.

Размещение ацетиленовых генераторов в проездах, местах массового нахождения или прохода людей, а также вблизи мест забора воздуха компрессорами или вентиляторами не допускается.

При эксплуатации, хранении и перемещении баллонов с кислородом должны быть обеспечены меры защиты баллонов от соприкосновения с материалами, одеждой работников и обтирочными материалами, имеющими следы масел.

Газовые баллоны должны быть защищены от ударов и действий прямых солнечных лучей. От отопительных приборов баллоны должны устанавливаться на расстоянии не менее 1 м.

При перерывах в работе, в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. Шланги должны быть отсоединены, а в паяльных лампах давление - полностью снято.

По окончании работы баллоны с газом должны размещаться в специально отведенном для хранения баллонов месте, исключающем доступ к ним посторонних лиц.

### *11.3. Охрана труда при земляных работах*

При производстве земляных работах следует руководствоваться Правилами по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте №883н (утв. Приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 11 декабря 2020 г.), а также правилами, изложенными в инструкции по эксплуатации экскаватора.

Земляные работы допускается вести только в присутствии назначенного приказом руководителя работ (прораба), после разрешительной записи с выдачей конкретного задания в журнал строительной машины.

При производстве земляных работ на строительной площадке в местах, в которых происходит движение людей и транспорта, должно быть установлено защитное ограждение котлована высотой не менее 1,1 м.

Запрещается нахождение людей и производство каких-либо других работ в зоне действия экскаватора; путь передвижения экскаватора в пределах строительной площадки должен быть заранее спланирован.

Погрузка грунта в самосвалы экскаватором должна производиться со стороны заднего или бокового борта самосвала. Нахождение людей во время погрузки между экскаватором и транспортным средством запрещается.

Разработку грунтов необходимо вести с учетом своевременного устройства забирки и монтажа распорной системы ограждения котлована.

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		28

Во время перерывов в работе ковш экскаватора должен быть опущен на землю. После окончания работы машинист экскаватора обязан не только прочно установить ковш, но и установить экскаватор в безопасном месте, заглушить и запереть дверь кабины.

В пределах призмы обрушения запрещаются складирование материалов, движение и установка строительных машин и транспорта.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

Спуск и подъем людей в котлован глубиной до 25 м допускается по лестницам, отвечающим требованиям действующих нормативных документов, имеющим площадки не реже чем через 4 м. При отсутствии съездов расстояние между лестницами не должно превышать 40 м.

В траншеях и котлованах глубиной до 5 м для спуска и подъема людей допускается использовать переносные лестницы. На лестницах с углом наклона более 75°, начиная с 2 м, необходимо устанавливать ограждения в виде дуг.

При разработке котлована запрещается:

- а) выемка грунта с подкопом борта котлована;
- в) одновременное выполнение на одном участке котлована других работ в пределах зоны, определяемой ППР, но не ближе 5 м от движущихся частей землеройных механизмов;

В случае обнаружения деформации наземных, подземных сооружений и коммуникаций работы должны быть немедленно прекращены, люди выведены из опасной зоны, срочно предупреждена организация, в ведении которой находится деформируемое сооружение, и выставлены предупредительные сигналы. О случившемся необходимо информировать руководителя строительной организации.

Возобновление работы возможно только по указанию руководителя строительной организации после устранения угрозы по развитию деформации.

*Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций, а также на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалки, скотомогильники, кладбища и тому подобное) необходимо осуществлять по наряду-допуску.*

*Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя (производителя) работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.*

*Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без помощи ударных инструментов.*

*Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций.*

В случае обнаружения не указанных в проекте подземных инженерных коммуникаций земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и приняты меры по их предохранению от повреждения.

## 12. Указания по безопасной работе крана

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться согласно Приказа №461 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

сооружения", Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (Приказ от 28 октября 2020 г N753н).

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, связанных с использованием автомобильного транспорта следует соблюдать "Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта".

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5 градусов.

В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и др.

Для уменьшения опасной зоны подъем и перемещение грузов с площадки складирования производить в следующей последовательности:

- поднять груз на высоту до 3(х) метров;
- подать груз в зону строящегося здания.

При выполнении работ в невидимой зоне назначается сигнальщик или устанавливается радиосвязь между стропальщиком и крановщиком.

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них.

Строповку грузов производить в соответствии со «Схемами строповок». Способы строповки 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 допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе.

Не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины. В местах постоянной погрузки и разгрузки автомашин должны быть установлены навесные площадки для стропальщиков.

Погрузка груза в автомашины и другие транспортные средства должна производиться таким образом, чтобы была обеспечена возможность удобной и безопасной строповки его при разгрузке.

Загрузка и разгрузка автомашин и других транспортных средств должна выполняться без нарушения их равновесия.

На строительной площадке на видном месте должен быть вывешен список основных перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Допускается проведение погрузочно-разгрузочных работ на спланированных площадках с твердым грунтом, способным воспринимать проектную нагрузку от грузов, автотранспорта и подъемных механизмов.

Со складских площадок организовать отвод поверхностных вод путем устройства водоотводных канав.

Все перепады площадок по высоте более 1,3 м следует ограждать.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть оборудованы знаками безопасности согласно ГОСТ Р 12.4.026-2015.

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

На площадках для укладки грузов должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними.

Ширина проходов между штабелями должен быть не менее 1 м.

При выполнении работ на штабеле, высотой более 1,5 м необходимо применять переносные инвентарные лестницы.

Не разрешается размещать грузы и конструкции в проходах и проездах.

В процессе работы расстояние между поворотной платформой крана и выступающей частью складов и транспортных средств должна быть не менее 1м.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное или искусственное освещение в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2015.

Площадки производства погрузочно-разгрузочных работ должны соответствовать требованиям пожарной безопасности, утвержденным с Управлением ГПС, ГУГПС МЧС России.

Рабочие, занятые на погрузочно-разгрузочных работах должны проходить предварительный и регулярный медицинские осмотры в соответствии с требованиями Министерства здравоохранения РФ.

К выполнению погрузочно-разгрузочных работ краном допускаются стропальщики, прошедшие курс обучения и проверку знаний по безопасности труда, пожарной безопасности и оказанию первой помощи.

Рабочие, занятые на погрузочно-разгрузочных работах должны не реже чем раз в полгода проходить повторный инструктаж на рабочем месте по безопасным приемам труда и пожарной безопасности. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале.

Спецодежда, обувь и др. средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация». Рекомендуемая форма стропальщика: жилет и каска оранжевого цвета, повязка - красного.

Подъемно-транспортное оборудование, транспортные средства при производстве погрузочно-разгрузочных работ должны быть в состоянии, исключающем их самопроизвольное перемещение.

Подъем и спуск людей из кузова автомашины производить только по навесным лестницам.

Работа крана должна быть прекращена при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе, и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. При перемещении конструкций большой парусности следует прекратить работы при скорости ветра 10 м/с и более.

Вес поднимаемого груза с монтажной оснасткой не должен превышать грузоподъемность крана при определенном вылете стрелы.

Перед началом погрузочно-разгрузочных работ инженерно-технический работник, ответственный за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, обязан:

а) указать крановщикам и стропальщикам место, порядок и габариты складирования грузов;

б) обеспечить стропальщиков прочными, испытанными грузозахватными приспособлениями, соответствующей грузоподъемности.

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### 12.1. Подъем и перемещение изделий с площадки складирования

Подобрать стропа грузоподъемностью соответствующие поднимаемым грузам и навесить их на крюк.

Стропальщик, находясь в безопасной зоне, подает сигнал машинисту крана о подаче и опускании стропа на штабель.

После того как строп будет опущен, стропальщик поднимается на штабель, производит застроповку груза, дает команду машинисту крана натянуть стропа, проверяет строповку и спускается на землю.

Стропальщик подает сигнал машинисту крана о первоначальном подъеме груза на 20-30см для проверки надежности строповки и исправности тормозов.

Затем, убедившись в надежности строповки, стропальщик отходит на безопасное расстояние (за пределы опасной зоны) в сторону противоположную направлению перемещения груза и подает команду машинисту крана о подъеме и перемещении груза.

Машинист крана поднимает груз на высоту не менее 0,5 м выше встречающихся по пути перемещения груза предметов и перемещает груз к месту погрузки или монтажа.

### 12.2. Указания безопасности труда при строповке

Строповка элементов и конструкций должна производиться инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами по схемам, составленным с учетом прочности и устойчивости поднимаемых конструкций при монтажных нагрузках.

Строповка длинномерных элементов, поднимаемых в горизонтальном положении, следует производить не менее чем двумя стропами или специальными траверсами. Для предотвращения выскальзывания металлических конструкций (прокатные балки, шпунт и др.), стропуемых методом обвязки, под стропы необходимо устанавливать деревянные клинья-распорки.

Строповку элементов и конструкций надо производить так, чтобы они подавались к месту установки в положении, максимально близком к проектному.

При подъеме груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля, или др. оборудования, не должно допускаться нахождение людей (в том числе стропальщиков) между поднимаемым грузом и указанными частями здания, оборудования и др. Эти требования должны выполняться и при опускании груза.

Подъем, опускание и перемещение грузов не должны производиться при нахождении людей под грузом.

Элементы и конструкции во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения оттяжками из пенькового каната.

Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки, на которой находится стропальщик.

Опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность опрокидывания или сползания устанавливаемого груза.

Погрузка или разгрузка автомашин должна выполняться без нарушения их равновесия.

Укладка груза в автомашины должна производиться таким образом, чтобы была обеспечена возможность удобной и безопасной строповки его при разгрузке.

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		32

При погрузке и разгрузке автомашины нахождение людей в кабине не допускается.

Не допускается освобождение, с помощью крана, заземленных грузом стропов. На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком и крановщиком (машинистом). В случаях, когда зона обслуживания краном полностью не обозревается из кабины крановщика, для передачи сигналов между стропальщиком и машинистом необходимо установить двухстороннюю радиосвязь.

Запрещается оставлять поднятые грузы на весу. Расстроповка установленных элементов и конструкций допускается лишь после прочного и устойчивого их закрепления.

Стропальщики должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты (рукавицы, каски и оранжевые жилеты).

Монтажники, бетонщики и др. специалисты, выполняющие работы стропальщика, на рабочих местах должны иметь удостоверение стропальщика.

Грузоподъемность стропа должна соответствовать усилию от массы поднимаемого груза с учетом коэффициента запаса прочности; при этом угол наклона между ветвями стропа не должен превышать 90°.

### 13. Мероприятия по охране окружающей среды

В целях минимизации негативного воздействия на животный и растительный мир, в период производителем земляных работ должны быть выполнены организационно-технические мероприятия:

- сохранение почвенного покрова путем поддержания техники в исправном состоянии;
- не допущение загрязнения территории строительной площадки нефтепродуктами и ГСМ;
- обеспечение работы дорожно-строительной техники только в границах отвода строительной площадки с использованием существующих подъездных путей;
- минимизация загрязнения воздуха и шумового загрязнения окружающей среды.

Снижение запылённости воздуха, возникающей при производстве работ, достигается за счёт следующего:

- использование покрытия из плит или щебёночного покрытия дорог на стройплощадке;
- регулярная очистка дорог и увлажнение их для предотвращения запыленности воздуха.

Для снижения возможных негативных воздействий на атмосферный воздух во время строительства производитель работ должен:

- применять только исправную строительную технику с отрегулированной топливной аппаратурой, обеспечивающей минимально возможный выброс загрязняющих веществ в окружающую среду, включая эффективные шумоглушители;
- эксплуатировать и содержать технику в соответствии с указаниями производителей и инструкциями, с особым вниманием контролируя шум и выброс загрязняющих веществ;
- используемая для строительства техника должна подвергаться регулярному техническому обслуживанию и проверке на возможные неисправности;
- не допускать сжигание отходов.

Для предотвращения загрязнения воды на площадке должны быть предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды и рациональному использованию водных ресурсов:

- не допускать утечки ГСМ, а также сброса мусора, неочищенных сточных и поверхностных вод;

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		33

- сбор и утилизацию отработанных горюче-смазочных материалов и других отходов с технических средств, работающих на объекте, необходимо производить в специальные ёмкости в отведённых и оборудованных местах;

- ремонт автомашин и техники производить на ремонтных площадках;

В процессе сбора и накопления отходов производят их идентификацию с определением принадлежности к отходам определенного вида, для каждого вида отходов предусмотрены отдельные контейнеры (металлы, пищевые отходы, опасные материалы, мусор и т.д.).

Ответственность за соблюдение требований охраны окружающей среды возлагается на руководителя работ (прораба).

Выезд транспорта с участка строительства производится через пункт мойки (очистки) колес, оснащенный циклической системой очистки воды.

Отходы мобильных туалетных кабин вывозятся по мере необходимости специализированной организацией.

## 14. Противопожарная безопасность.

Требования обеспечения пожарной безопасности, определяющие порядок поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов определены в Постановлении Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 г. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

Территория строительной площадки и бытового городка оборудована пожарными щитами для тушения пожаров класса А, В. Связь с пожарными подразделениями предусматривается с использованием мобильных телефонов.

Временные бытовые помещения (бытовки) должны быть оснащены переносными огнетушителями. Электропроводка в них должна выполнена согласно требованиям ПУЭ «Правила устройства электроустановок». Курение разрешается только в специально оборудованных местах. **Пользование открытым огнем запрещено.**

Работники организации допускаются к производству работ на объекте после прохождения инструктажа, о чем делается запись в Журнале проведения противопожарного инструктажа на рабочем месте.

Ответственность за соблюдение требований пожарной безопасности возлагается на руководителя работ (прораба), прошедшего обучение мерам пожарной безопасности.

Каждый работающий на строительной площадке в случае возникновения пожара обязан:

а) немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану с указанием наименования объекта защиты, адреса места его расположения, места возникновения пожара, а также фамилии сообщаемого информацию;

б) принять меры по эвакуации людей, а при условии отсутствия угрозы жизни и здоровью людей меры по тушению пожара в начальной стадии своими силами с помощью имеющихся на объекте средств пожаротушения;

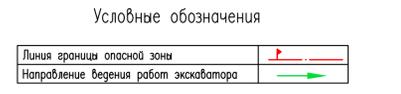
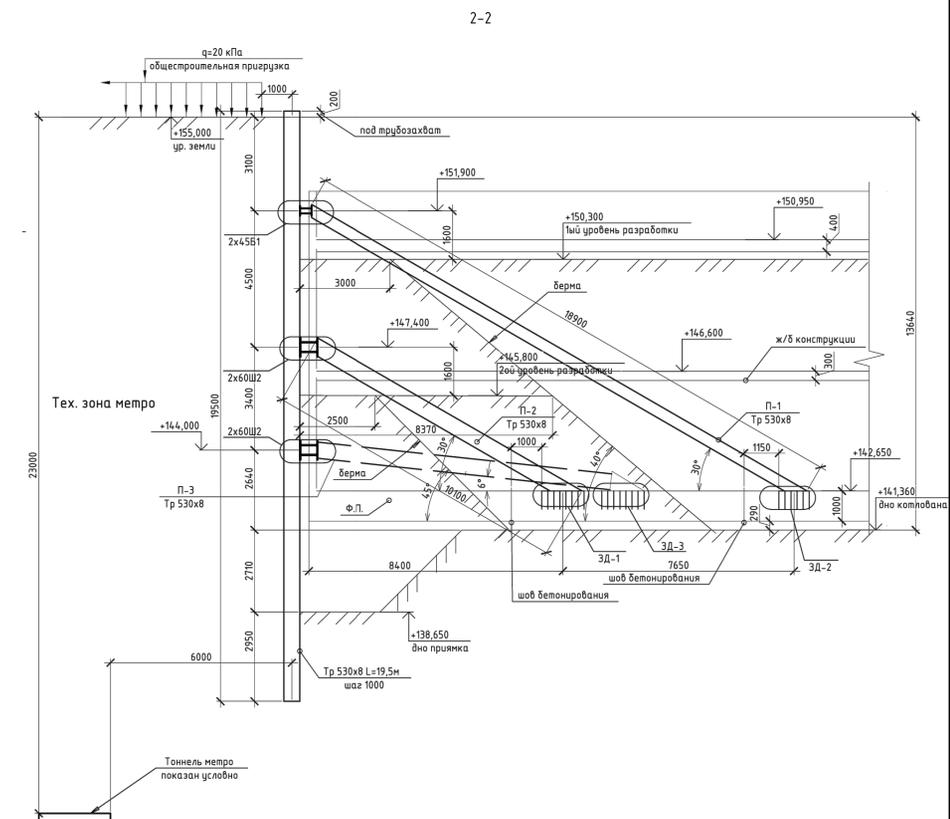
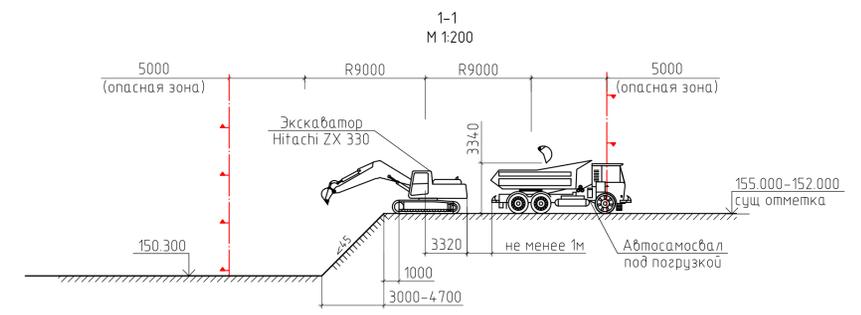
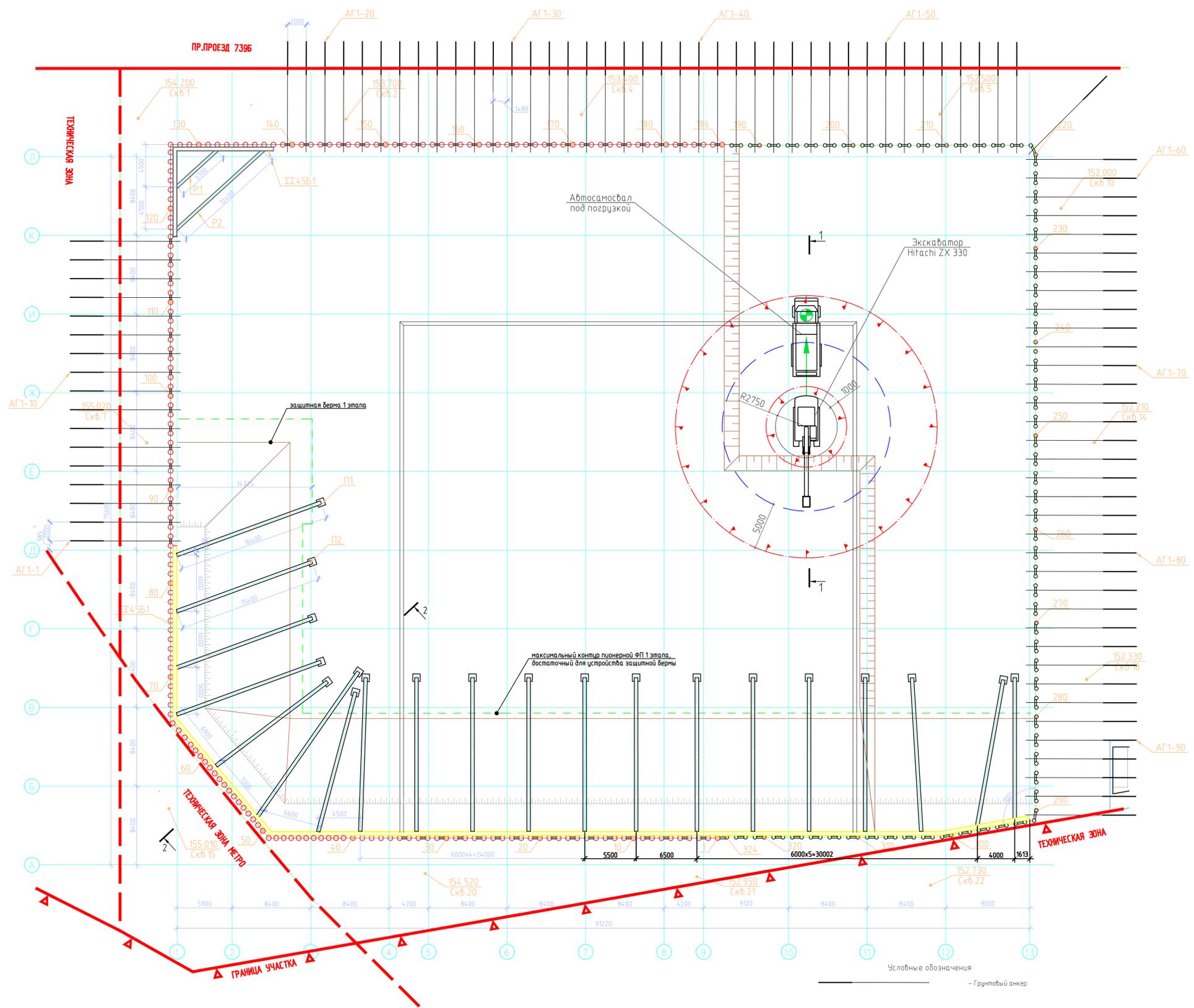
в) встретить прибывающие пожарные подразделения, информировать прибывших пожарных о месте пожара и наличии на объекте пожароопасных веществ и материалов.

						002-2024 ППР Пояснительная записка	Лист
							34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		





План. М 1:200

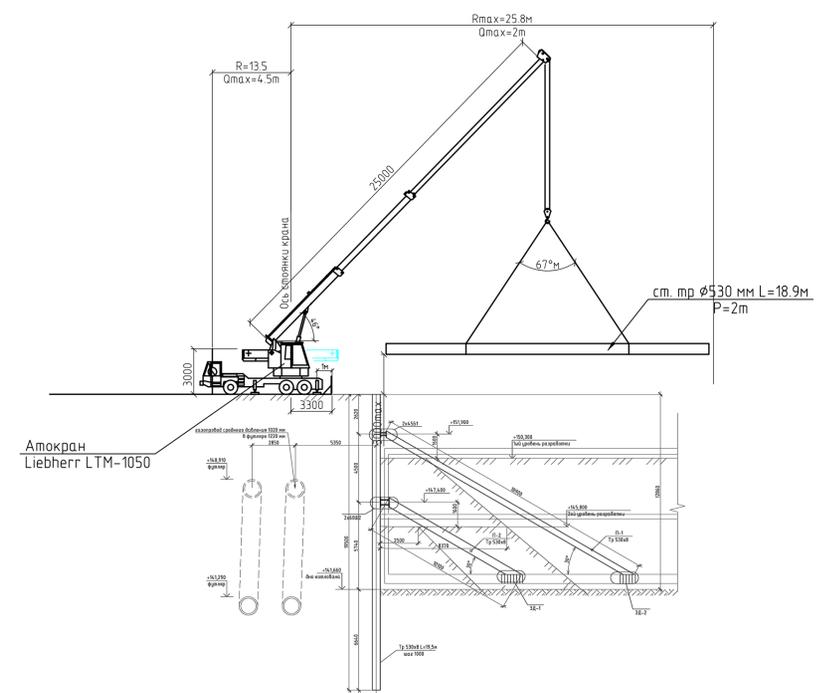
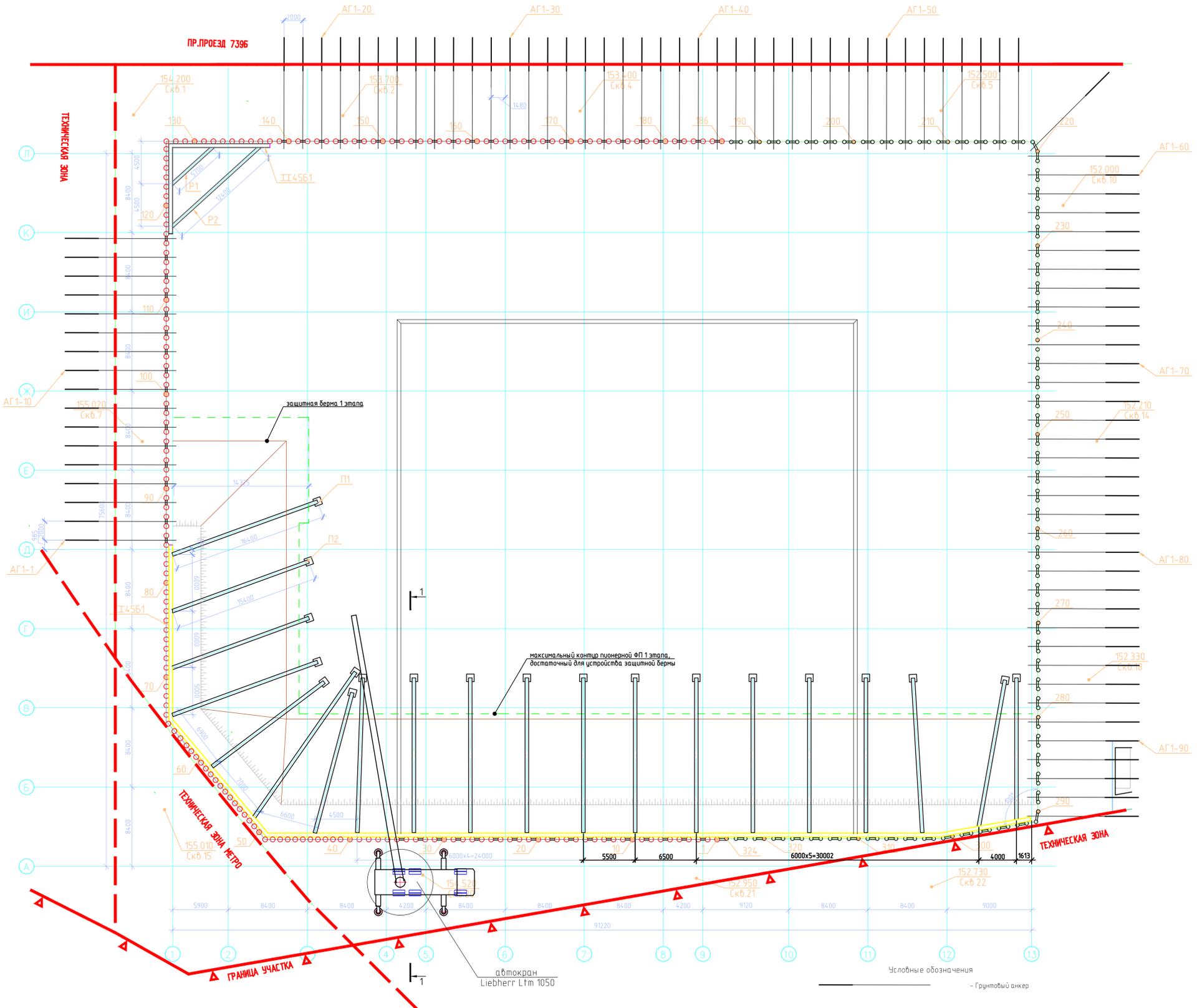


					002-2024 ППР			
					Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: г. Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Ловачевского и платформой «Матвеевское», 3-я очередь, квартал 10, корпус 3			
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Статус	Лист	Листов
						ППР	3	4
Разработка котлована								

Создано: \_\_\_\_\_  
 Проверено: \_\_\_\_\_  
 Исполнено: \_\_\_\_\_  
 Дата: \_\_\_\_\_

План. М 1:200

1-1  
М 1:200



002-2024 ППР					
Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: г. Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», 3-я очередь, квартал 10, корпус 3					
Изм.	Кат. у.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Озеров С.А.				
Проект производства работ			Стандия	Лист	Листов
Устройство котлобана			ППР	4	4
Монтаж распорной системы			 ППР ПРО проекты производственных работ		