

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор проекта  
Дирекции реализации проекта  
«Реконструкция Октябрьского проспекта  
в городе Люберцы» АО «Стройтрансгаз»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Главный инженер  
ООО «ДМУ»

Климов Е.В.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

Тищенко В.В.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ДОРОЖНО-МОСТОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ»

Свидетельство № П.037.77.4061.01.2017 от 16 января 2017 г.  
Свидетельство № И.005.77.1617.12.2015 от 07 декабря 2015 г.

Заказчик – ГКУ Московской области «ДДС»

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ ОКТЯБРЬСКОГО ПРОСПЕКТА В Г.ЛЮБЕРЦЫ НА  
УЧАСТКЕ ГРАНИЦА Г.МОСКВЫ-ЕГОРЬЕВСКОЕ ШОССЕ. 1 ЭТАП. ОТ УЛ.  
ВЛАСОВА ДО ПУТЕПРОВОДА ЧЕРЕЗ Ж/Д»**

**Путепровод основного хода.  
Проект производства работ  
на устройство тел опор, ригелей, подферменников**

**820.17-1-О-ТОРП-ППР**

**г. Москва 2022г.**

Лист согласования.

ООО «ДМУ»

**Утверждаю:**

Главный инженер \_\_\_\_\_ /Тищенко В.В./ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

**Согласовано:**

Руководитель отдела по  
охране труда \_\_\_\_\_ /Зиятдинов Д.Р./ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

Руководитель отдела  
строительного контроля \_\_\_\_\_ /Леднева Е.М./ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

**Разработал:**

Эксперт ТО \_\_\_\_\_ /Журавлёв А.С./ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

Руководитель ТО \_\_\_\_\_ /Волков А.Н./ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.



## Содержание

Содержание .....	4
Введение .....	6
1 Область применения .....	9
2 Организация и технология выполнения работ .....	10
2.1 Подготовительные работы .....	10
2.2 Технологическая последовательность выполнения работ .....	10
2.3 Технология производства работ по устройству тел опор, шкафной стенки, открьлков	12
2.4 Технология производства работ по устройству насадок и ригелей .....	12
2.5 Технология производства работ по устройству подферменников.....	12
2.6 Выполнение работ по устройству СВСиУ .....	12
2.7 Выполнение работ по армированию монолитных конструкций .....	13
2.8 Выполнение работ по монтажу опалубки монолитных конструкций.....	15
2.9 Выполнение работ по бетонированию монолитных конструкций .....	18
2.10 Мероприятия по уходу за бетоном .....	19
2.11 Технология выполнения работ по устройству обмазочной гидроизоляции .....	20
2.2 Сварочные работы.....	21
2.13 Погрузочно-разгрузочные работы с применением автомобильного крана.....	22
2.14 Заключительные работы.....	25
3 Требования к качеству и приемке работ .....	26
3.1 Общие сведения.....	26
3.2 Контроль качества геодезических работ.....	27
3.4 Контроль качества при производстве арматурных работ. ....	29
3.5 Контроль качества бетонных работ.....	30
3.6 Состав и порядок ведения исполнительной документации .....	34
4 Потребность в материально-технических ресурсах.....	37
5 Требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности.....	38
5.1 Общие положения .....	38
5.2 Правила безопасности при производстве работ по возведению ростверков опор путепровода.....	40
5.2.1 Техника безопасности при производстве сварочных работ .....	40

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

						820.17-1-О-ТОРП-ППР					
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	«Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке граница г. Москвы – Егорьевское шоссе. 1 этап. Реконструкция участка от ул. Власова до путепровода через ж/д». Путепровод основного хода. Проект производства работ на устройство тел опор, ригелей, подферменников					
Разработал	Журавлёв										
Проверил	Волков					Р	4	80			
						ООО «ДМУ»					



5.2.2 Техника безопасности при производстве арматурных работ .....	42
5.2.3 Техника безопасности при производстве опалубочных работ.....	44
5.2.4 Техника безопасности при производстве бетонных работ.....	46
5.2.5 Техника безопасности при производстве сварочных и газопламенных работ.....	47
5.3. Правила безопасности при работе крана .....	55
5.4. Правила безопасности при работе на высоте .....	57
5.5 Противопожарные мероприятия.....	59
5.6 Охрана окружающей среды и размещение (захоронение) строительных отходов .....	61
Приложение 1. Действие персонала при ликвидации возможных инцидентов, аварий, нештатных ситуаций и локализация их последствий. ....	64
Приложение 2. Знаки безопасности .....	79

**Графическая часть**

**Лист 1 – Ситуационный план**

**Лист 2 – Стройгенплан**

**Лист 3 - Технологические схемы сооружения тел опор, ригелей, подферменников**

**Лист 4 - Схема монтажа/демонтажа подмостей СВСиУ**

**Лист 5 – Схемы строповок**

**Лист 6 – Технологическое укрытие монолитных ж/б конструкций при бетонировании при отрицательной температуре воздуха**

**Лист 7 – Подмости СВСиУ для бетонирования тел устоев опор №1 и №15**

**Лист 8 – Подмости СВСиУ для бетонирования тел опор и ригеле №2-14**

**Лист 9 – График производства работ**

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							820.17-1-О-ТОРЦ-ППР	Лист
			5							
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата					

## Введение

Данный проект производства работ (далее по тексту ППР) разработан на основании основного комплекта рабочих чертежей шифра 820.17-1-КЖ2, 820.17-1-КЖ3, 820.17-1-СВСиУ-1.2, разработанного проектной компанией «ПРОГРЕСС», а также тома проектной документации 1/2017-04-1-ТКР2 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Путепровод основного хода».

Настоящий ППР распространяется на устройство тел опор, ригелей и подферменников опор путепровода основного хода на объекте: «Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке граница г. Москвы – Егорьевское шоссе. 1 этап. Реконструкция участка от ул. Власова до путепровода через ж/д»

Настоящий ППР разработан на основании следующей нормативно-технической документации:

- МДС 12-81.2007. «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;
- СП 48.13330.2011. «Свод правил. Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004);
- СП 35.13330.2011. «Мосты и трубы». Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84;
- СП 46.13330.2012. «Мосты и трубы». Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91;
- СП 45.13330.2017. «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
- СП 22.13330.2011. «Основания зданий и сооружений». Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83;
- СП 24.13330.2011. «Свайные фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85;
- СП 63.13330.2012. «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003;
- СП 70.13330.2012. «Свод правил. Несущие и ограждающие конструкции». Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;
- СП 49.13330.2010. «Свод правил. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования». Актуализированная редакция СНиП 12-03-2001;
- СНиП 12-04-2002. «Строительные нормы и правила. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Взам.инв.№	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

- СП 12-136-2002. «Свод правил. Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СП 52.13330.2011. «Свод правил. Естественное и искусственное освещение». Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*;
- СП 126.13330.2019. «Свод правил. Геодезические работы в строительстве». Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84;
- СП 131.13330.2012. «Свод правил. Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;
- СНиП 1.04.03.85\*. «Строительные нормы и правила. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве. Части 1,2»;
- СТО 136-2009. Специальные вспомогательные сооружения и устройства для строительства мостов. Нормы и правила проектирования;
- СТО НОСТРОЙ 2.29.109-2013. Устройство фундаментов мостов;
- ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ. «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- ГОСТ 23407-78. «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;
- ГОСТ 12.4087-84. «Каски строительные»;
- ГОСТ 12.4.230.1 – 2007 (ЕН 166-2002). «Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования»;
- ГОСТ 12.4.296-2015. «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 12.4.246-2008. «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ 12.4.254-2013. «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз и лица при сварке и аналогичных процессах. Общие технические условия»;
- ГОСТ 28507-99. «Межгосударственный стандарт. Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от механических воздействий. Технические условия»;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
							7

- ГОСТ Р 51872-2002. «Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения»;
- ГОСТ 34329-2017. «Межгосударственный стандарт. Опалубка. Общие технические требования»;
- ГОСТ 25573-82. «Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия»;
- РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения» (с изменениями на 9 ноября 2017 года) РД 34.03.204-93;
- Правила безопасности ОПО, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные Ростехнадзором Приказом №461 от 26.11.2020;
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением";
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 (ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 № 61957);
- Приказ от 11 декабря 2020 г. N 884н об утверждении правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ;
- Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;
- Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте;
- ГОСТ 12.4.053-2020 "Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия". Приказ № 533 от 12.11.2013 г. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (с изменениями на 12 апреля 2016 года).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
							8

## 1 Область применения

Настоящий проект производства работ разработан для применения при производстве комплекса работ по устройству тел, ригелей и подферменников опор путепровода основного хода на объекте «Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке граница г. Москвы – Егорьевское шоссе. 1 этап. Реконструкция участка от ул. Власова до путепровода через ж/д».

Привязка ППР к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материально-технических ресурсах, а также в уточнении схем организации технологических процессов, калькуляции трудовых затрат.

Настоящий ППР включает в себя описание технологии производства следующих работ:

- возведение монолитных конструкций опор;
- устройство обмазочной гидроизоляции битумной мастикой стоек опор.

Цель настоящего ППР дать уточняющие схемы технологических процессов, ознакомить рабочих и ИТР с правилами производства работ на монолитные железобетонные работы.

Организация генерального подрядчика – АО «СТРОЙТРАНСГАЗ».

Организация субподрядной организации – ООО «Дорожно-мостовое управление».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР

Лист

9

## 2 Организация и технология выполнения работ

### 2.1 Подготовительные работы

До начала производства работ на устройство тел, ригелей и подферменников опор путепровода основного хода на объекте: «Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке граница г. Москвы – Егорьевское шоссе. 1 этап. Реконструкция участка от ул. Власова до путепровода через ж/д» согласно СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» необходимо:

- выполнить комплекс геодезических работ;
- назначить лиц, ответственных за безопасное выполнение работ, а также их контроль и качество выполнения;
- провести инструктаж для рабочих, занятых на производстве работ, по технике безопасности с записью в «Журнал учета инструктажей по охране труда»;
- установить стенд с реквизитами и знаки ограничения скорости для строительного автотранспорта со стороны проезда к местам производства работ;
- выполнить необходимые для производства работ постоянные и временные подъездные пути, и автодороги к объекту (участку);
- подготовить знаки для ограждения опасной зоны при производстве работ;
- ознакомить участников строительства с проектом производства работ и с правилами безопасности труда под роспись в листе ознакомления настоящего ППР;
- обозначить места складирования строительных материалов;
- обозначить места стоянки строительной техники при производстве работ;
- обозначить направление движения автотранспорта при разгрузке;
- представителю организации генподрядчика передать, а представителю субподрядной организации принять строительную площадку и геодезическую разбивочную основу по акту приема-передачи.

Окончание подготовительных работ должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

### 2.2 Технологическая последовательность выполнения работ

При возведении монолитных тел, ригелей и подферменников опор №1 - №15 в настоящем ППР предусмотрена следующая последовательность работ:

- установка армокаркаса стоек опор 1 и 15, тел опор 2-14;
- Установка опалубки стоек и тел опор;

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Взам.инв.№	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР

Лист

10

- Бетонирование стоек и тел опор;
- Устройство подмостей СВСиУ для бетонирования ригелей (насадок) опор;
- монтаж и раскрепление опалубки монолитных ригелей (насадок);
- бетонирование монолитных ригелей (насадок);
- демонтаж опалубки монолитных ригелей и тел опор;
- устройство обмазочной гидроизоляции граней тел опор и стоек, засыпаемых грунтом;
- монтаж и раскрепление опалубки монолитных подферменников;
- бетонирование монолитных подферменников;
- демонтаж опалубки монолитных подферменников.

Доставка опалубки, погонной арматуры и готовых арматурных изделий на объект осуществляется грузовыми автомобилями- длинномерами, грузоподъемностью не более 20 т, длиной прицепа не более 12 м.

Монтаж опалубки монолитных ростверков, установка арматурных каркасов, выполняется с помощью автомобильного крана КС-45717 "Ивановец" на базе автомобиля КамАЗ, максимальной грузоподъемностью 25 т.

Опалубка монолитных ростверков - крупнощитовая инвентарная с доборами из ламинированной фанеры и досок.

Работы по возведению монолитных конструкций опор путепровода основного хода на объекте: «Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке граница г. Москвы – Егорьевское шоссе. 1 этап. Реконструкция участка от ул. Власова до путепровода через ж/д» согласно рабочей документации 820.17-1-КЖ1 рассмотрены на примере строительной техники, приведенной в данном подразделе настоящего ППР. Возможна замена строительной техники на аналогичные по техническим характеристикам.

Производство работ должно осуществляться с соблюдением действующих строительных норм и правил, государственных стандартов, правил технической эксплуатации, охраны труда, безопасности и других нормативных документов на проектирование, строительство, приемку в эксплуатацию при авторском надзоре проектной документации, техническом надзоре заказчика, а так же государственном контроле надзорных органов.

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

							820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
								11
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата			

### 2.3 Технология производства работ по устройству тел опор, шкафной стенки, открьлков

Возведение монолитных стоек, тел опор, шкафной стенки, открьлков имеет следующую технологическую последовательность:

- армирование конструктивных элементов;
- монтаж опалубки;
- бетонирование конструктивных элементов и уход за бетоном;
- демонтаж опалубки;
- устройство обмазочной гидроизоляции конструктивных элементов.

Для опоры 1 и 15 устраивается тело опоры, состоящей из стоек, открьлков и шкафной стенки, для опор 2-14 тело опоры, состоящих из стоек См-1 – См-14.

Армирование монолитных конструкций выполняется из арматуры АШ Ø32 мм, АШ Ø25 мм, Ø16 мм, Ø14 мм, Ø10 мм, Ø8 мм по ГОСТ 5781-82 и Сетки Сетка 4Ср5Вр-1-100/5Вр-1-100 ГОСТ23279-2012.

Выверка арматурных каркасов в вертикальном положении выполняется с помощью уровня. Раскрепление выполняется путем упора телескопической стойки в ростверк, а также при помощи тяжей.

### 2.4 Технология производства работ по устройству насадок и ригелей

Возведение монолитных насадок и ригелей имеет следующую технологическую последовательность:

- устройство СВСиУ для поддержания армокаркаса и опалубки, из стоек элементов ИПРС;
- армирование конструктивных элементов;
- монтаж опалубки;
- бетонирование конструктивных элементов и уход за бетоном;
- демонтаж опалубки;
- демонтаж СВСиУ

Армирование монолитных конструкций выполняется из арматуры АШ Ø32 мм, АШ Ø25 мм, Ø16 мм, Ø14 мм, Ø10 мм, Ø8 мм по ГОСТ 5781-82 и Сетки Сетка 4Ср5Вр-1-100/5Вр-1-100 ГОСТ23279-2012.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР					Лист
					12



Выверка арматурных каркасов в вертикальном положении выполняется с помощью уровня. Раскрепление выполняется путем упора телескопической стойки в верхние элементы ИПРС (P1.1. и P1.2), а также при помощи тяжей.

### 2.5 Технология производства работ по устройству подферменников

Возведение монолитных подферменников имеет следующую технологическую последовательность:

- армирование конструктивных элементов;
- монтаж опалубки;
- бетонирование конструктивных элементов и уход за бетоном;
- демонтаж опалубки.

Армирование монолитных подферменников выполняется из арматуры АІ Ø10 мм, по ГОСТ 5781-82.

Выверка арматурных каркасов в вертикальном положении выполняется с помощью уровня. Раскрепление выполняется путем забуривания в ригель анкеров из арматуры АІ Ø16 мм, а также при помощи тяжей.

### 2.6 Выполнение работ по устройству СВСиУ

Сборку подмостей производить согласно технологической карте по сборке подмостей из комплекта ИПРС, разработанной ООО «ДМУ».

#### Подготовительные работы:

Произвести планировку площадок под проектную отметку для каждой секции подмостей, произвести устройство основания из ж.б. плит на щебеночной подготовке, согласно рабочей документации 820.17-1-СВСиУ1.2.

#### Основные работы:

Этап 1. Установка нижних домкратов и сборка подмостей первого яруса.

После геодезической разбивки произвести расстановку нижних домкратов и стоек первого яруса. Установку нижних домкратов произвести через деревянную прокладку (0,5x0,225x0,35 м). Стойки объединяются горизонтальными связями, согласно проектной документации и данного чертежа. После сборки первого яруса произвести геодезическую проверку планового положения всей секции подмостей, при необходимости произвести корректировку планового и высотного положения всей конструкции в целом.

После сборки подмостей первого яруса произвести монтаж элементов настила проходов для сооружения второго яруса подмостей.

Этап 2. Устройство второго яруса подмостей.

Монтаж элементов подмостей второго яруса производить с настила проходов, при

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	820.17-1-О-ТОРП-ППР			Лист
						13

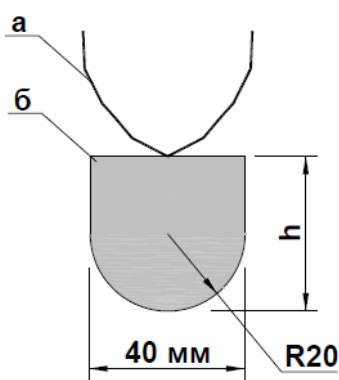


## 2.7 Выполнение работ по армированию монолитных конструкций

Арматурные работы выполняют в соответствии с рабочими чертежами армирования. Заготовку арматурных каркасов, доставку их на строительную площадку, их установку и монтаж в опалубке, и другие работы, связанные с конструктивными особенностями армирования, выполняют в соответствии с рабочими чертежами. В процессе сооружения арматурного каркаса должны быть приняты меры, исключающие деформацию опалубки. Установленная на место арматура должна представлять жесткий каркас, который не может быть расстроен при бетонировании. Хвосты скруток вязальной проволоки должны быть заправлены вовнутрь. Не допускается расположение концов (хвостов) скруток в защитном слое бетона.

Способы выправки погнутых арматурных выпусков должны исключать их излом и нарушение бетона защитного слоя.

Для обеспечения проектного положения каркаса и толщины защитного слоя бетона используются фиксаторы защитного слоя (ФЗС), изготавливаемые из бетона классом не ниже проектного класса бетона ригеля В30. Для исключения возможности образования «пятен» и последующего разрушения поверхностного слоя в местах расположения ФЗС, внешняя (опорная) поверхность ФЗС, соприкасающаяся с опалубкой, должна иметь криволинейное очертание. Радиус закругления 20 мм.



ФЗС хранятся в закрытом складе, либо на открытых площадках складирования в укрытом состоянии, исключая воздействие атмосферных осадков.

## 2.8 Выполнение работ по монтажу опалубки монолитных конструкций

Для устройства монолитных конструкций при возведении опор путепровода рекомендуется применять алюминиевую крупно-щитовую опалубку.

При монтаже опалубки монолитных конструкций опор, где размеров стандартных щитов не хватает, выполняется добор:

- до 50 мм – из деревянной доски;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР

Лист

15

- от 50 до 300 мм – из щита, собранного из фанеры и деревянных досок/брусков.

Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений.

Поступившие на строительную площадку элементы опалубки размещают в зоне действия автомобильного крана. Все элементы опалубки должны храниться в положении соответствующем транспортному, рассортированные по маркам и типоразмерам. Хранить элементы опалубки необходимо в условиях, исключающих их порчу. Щиты укладывают в штабели высотой не более 1÷1,2 м на деревянных прокладках. Остальные элементы в зависимости от габаритов и массы укладывают в контейнеры.

До начала монтажа крупнощитовой опалубки должны быть выполнены следующие работы:

- разбивка осей;
- произведена разметка положения бетонируемых конструкций в соответствии с проектом;
- на поверхность бетонной подготовки краской должны быть нанесены риски, фиксирующие рабочее положение опалубки;
- основание очищено от грязи и мусора.

Монтаж и демонтаж опалубки ведут при помощи автомобильного крана КС-45717 «Ивановец».

Крупнощитовая опалубка состоит из крупногабаритных щитов, конструктивно связанных поддерживающими элементами, элементов соединения и крепления.

Конструкция щитов опалубки предусматривает возможность их установки и соединения друг с другом как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

В ребрах каркаса щитов должны быть выполнены отверстия для навески кронштейнов, лестниц и для установки подкосов и кронштейнов.

Технические характеристики крупнощитовой опалубки:

- допустимая нагрузка - 90кН/м;
- оборачиваемость щитов - более 500 раз;
- прогиб при допустимой нагрузке не более - L/400;
- высота щитов - 3,3 м; 3 м; 1,5 м;
- ширина щитов - от 0,3 м до 1,2 м;
- вес 1 м<sup>2</sup> - 40 кг;
- скорость бетонирования - не ограничена.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
	Подп. и дата

							820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата			16

Монтаж опалубки следует начинать с разметки периметра конструкций, установки по всему периметру бетонированной конструкции маячковых штырей или деревянных реек. Внутренняя грань рейки должна совпадать с наружной гранью бетонированной конструкции. После выверки маячных реек на них яркой краской наносят риски, обозначающие граничное положение опалубочных щитов, после чего краном монтируют щиты.

Перед установкой опалубки в проектное положение на внутреннюю поверхность палубы наносится промышленная смазка («Эмульсол-ЭКС-А» или «Ортолан SEP-711»).

Строго запрещается использовать в качестве смазочного материала для опалубки машинное масло, керосин, дизельное топливо и т.п.

Опалубку ростверка устанавливаются по периметру контура. Щиты соединяются между собой с помощью клиновых замков («крабов») или винтовых замков («автоматов»). В вертикальном положении щит фиксируется путем сварки монтажного изделия (обрезки арматуры  $\leq \varnothing 14$  мм, соединенные «Т-образным» соединением). Так же щит опалубки распирается в грунт котлована с помощью подкосов, сделанных из досок, толщиной от 40 до 50 мм.

Щиты устанавливаются в проектное положение согласно геометрическим размерам бетонированных конструкций.

За состоянием установленной опалубки монолитного ростверка должно вестись непрерывное наблюдение в процессе бетонирования.

В случае непредвиденных деформаций отдельных элементов опалубки или недопустимого раскрытия соединений щитов следует устанавливать дополнительные крепления и исправлять деформированные места.

Демонтаж опалубки разрешается выполнять только после достижения бетоном требуемой согласно СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» прочности и с разрешения линейного ИТР не ранее чем через 7 суток (при производстве работ в теплое время года).

Демонтаж опалубки производится после набора бетоном необходимой (распалубочной прочности) с соблюдением последовательности, обратной монтажу.

Установка опалубки монолитных стоек опор разрешается только после набора прочности бетоном не менее 70%.

Отрыв опалубки ростверка от бетона должен производиться вручную или с помощью домкратов, при этом «карта» опалубки должна быть застроплена краном.

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

						820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата		

Бетонная поверхность в процессе отрыва не должна повреждаться. Использование кранов для отрыва опалубочных щитов запрещено.

После снятия опалубки необходимо:

- провести визуальный осмотр элементов опалубки;
- очистить от налипшего бетона все элементы опалубки;
- произвести смазку поверхности палуб, проверить и нанести смазку на винтовые соединения;
- провести сортировку элементов опалубки по маркам.

Запрещается использовать в качестве внутреннего распора опалубки арматурные обрезки, длина которых превышает ширину основного каркаса (от щита до щита).

Демонтаж опалубки производится после набора бетоном необходимой (распалубочной прочности) с соблюдением последовательности, обратной монтажу.

## 2.9 Выполнение работ по бетонированию монолитных конструкций опор

Бетонирование выполняется автобетононасосом типа СБ129. Доставка бетонной осуществляется автобетоносмесителями типа СБ92.

При бетонировании монолитных конструкций опор бетонную смесь укладывают горизонтальными слоями толщиной  $0,3 \div 0,5$  м.

Толщина укладываемого слоя бетонной смеси зависит от вида применяемого глубинного вибратора и должна быть не более 1,5 длины рабочей части вибратора.

При бетонировании:

- необходимо уплотнить каждый слой бетона глубинными вибраторами;
- при уплотнении бетонной смеси конец рабочей части вибратора должен погружаться в ранее уложенный слой бетона на 5 - 10 см;
- шаг перестановки вибратора не должен превышать 1,5 радиуса его действия;
- в углах конструкций бетонную смесь дополнительно уплотняют вибраторами, шагом равным паспортному радиусу действия;
- касание вибратора во время работы к арматуре не допускается;
- вибрирование на одной позиции заканчивается при прекращении оседания и появления цементного молока на поверхности бетона;
- извлекать вибратор при перестановке следует медленно, не выключая, чтобы пустота под наконечником равномерно заполнялась бетонной смесью;
- после укладки верхнего слоя бетонной смеси бетонщики производят заглаживание открытой поверхности бетона;

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР					
Лист					
18					

- после завершения бетонирования необходимо очистить и промыть водой все подручные средства и инструменты;
- не допускается промывать водой вибраторы.

Устройство вертикальных швов бетонирования в монолитном ростверке не допускается.

## 2.10 Мероприятия по уходу за бетоном

Состав мероприятий на этапе выдерживания бетона, уход за ним производится с соблюдением следующих требований:

- поддержания температурно-влажностного режима, обеспечивающего нарастание прочности бетона заданными темпами;
- предотвращения значительных температурно-усадочных деформаций и образования трещин;
- предохранения твердеющего бетона от ударов и других механических воздействий;
- предохранения в начальный период твердения бетона от попадания атмосферных осадков или потери влаги.

Движение людей по забетонированным конструкциям, и установка на них опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 70% прочности.

Обнаруженные после демонтажа опалубки дефектные участки поверхности необходимо расчистить, промыть водой под напором и затереть (заделать) специальным ремонтной смесью (например, «Скрепа М500»).

При ведении работ в летний период (при температуре воздуха выше +25°C) для предохранения бетона от ненормальных усадок, приводящих к появлению усадочных трещин, необходимо строго выполнять следующие правила:

- применять быстротвердеющий полтандцемент, марка которого должна превышать марочную прочность бетона не менее, чем в 1,5 раза;
- не допускается применение пуцолланового портландцемента, и шлакопортландцемента ниже М400;
- температура бетонной смеси при бетонировании не должна превышать 30°C;
- при появлении на поверхности уложенного бетона трещин вследствие пластической усадки допускается его повторное уплотнение не позднее чем через 0,5 ч после окончания его укладки.

Уход за бетоном начинать немедленно после укладки бетонной смеси и отделки поверхности бетона; начальный уход осуществляют до момента приобретения бетоном

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
							19





- механическая очистка, включает в себя очистку поверхности аппаратами высокого давления воды до полного высыхания, щеткой с металлическим ворсом, алмазной чашкой для УШМ или любым другим приемлемым механическим способом;
- химическая очистка, подразумевает использование составов химического фрезерования бетона, которые растворяют цементную пленку и открывают поры бетона.

Гидроизоляционная битумная мастика наносится на поверхность фундамента вручную с помощью шпателя, кисти или валика, первый слой наносится на бетон, второй не ранее чем через 24 часа на схватившийся первый слой.

## 2.12 Сварочные работы

Типы сварных соединений арматуры между собой и с плоскими элементами проката закладных изделий в составе монолитных конструкций опор, размеры конструктивных элементов, способы сварки, техника и технология, контроль качества должны соответствовать проекту 820.17-1-КЖ2, 820.17-1-КЖ3, ГОСТ 14098-2014, ГОСТ5264-80.

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

Для ручной дуговой сварки следует использовать источники постоянного сварочного тока универсальные или с падающей характеристикой и сварочные трансформаторы на токи до 500А.

Рекомендуемые типы электродов для ручной дуговой сварки основных классов арматуры приведены в таблице 1.

На поверхности стержней рабочей арматуры не допускаются ожоги дуговой сваркой.

Для выполнения ручной сварки при отрицательной температуре окружающего воздуха от 0°С до -30°С необходимо:

- увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры воздуха на каждые 3°С (от 0°С);
- производить предварительный подогрев газовым пламенем стержней арматуры до 200-250°С на длину 90-150мм от стыка;
- подогрев стержней надлежит осуществлять после закрепления на них инвентарных форм, стальных скоб или круглых накладок без разборки кондукторов, используемых для временного закрепления монтируемых конструкций;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
							21

- при наличии инвентарных формующих элементов следует снимать последние после остывания выполненного сварного соединения до +100°С и ниже.

Таблица 1 - рекомендуемые типы электродов для сварки

Класс арматуры	Рекомендуемые типы электродов для сварки		
	Ванной, ванно-шовной и дуговой с многослойными швами стыковых соединений	Протяжёнными швами стыковых и нахлесточных соединений	Дуговой ручной прихватками
A240; A300	Э42, Э46, Э42А, Э46А		
A-400; A400С	Э50А, Э55	Э42А, Э46А, Э50А	Э50А, Э55
A-A500; A500С; A600С	Э50А, Э55, Э60		
Вр- I		Э50А, Э55, Э60	

В соединениях стержней с накладками или внахлестку и с элементами закладных изделий, сваренных при отрицательных температурах, удаление дефектов в швах следует выполнять после подогрева прилегающего участка сварного соединения до 120÷160°С. Сварку восстанавливаемого участка надлежит производить также после подогрева.

После окончания сварки сварные соединения необходимо очистить от шлака и брызг металла.

Выполненные партии арматурных и закладных изделий конструкций после приемочного контроля качества сварных соединений по ГОСТ 10922 «Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций» и ГОСТ 23858 «Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций» должны оформляться актами скрытых работ, являющимися разрешением на бетонирование с обязательным приложением протоколов по визуальному, инструментальному и ультразвуковому контролю.

Антикоррозионную защиту закладных деталей выполняют после исправления отбракованных сварных соединений и положительных результатов повторного приемочного контроля.

### 2.13 Погрузочно-разгрузочные работы с применением автомобильного крана

Погрузочно-разгрузочные работы краном должны выполняться под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений (ПС).

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Лица, ответственные за производство погрузочно-разгрузочных работ, обязаны проверить исправность грузоподъемных механизмов (кранов), приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материалов, подаваемых 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.

Графическое изображение способов строповки и зацепки (см. графическую часть настоящего ППР) выдать на руки стропальщикам и машинистам кранов, а также вывесить в местах производства работ.

Перемещение грузов, на которые не разработаны схемы строповок, необходимо производить в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.

Грузозахватные приспособления снабжаются клеймом или прочно прикрепленной металлической биркой с указанием номера, паспортной грузоподъемности и даты испытания. Грузозахватные приспособления, кроме клейма (бирки), снабжаются паспортом.

Лица, выполняющие стропальные работы при погрузке или разгрузке грузов, проходят специальное обучение с выдачей удостоверения на право производства этих работ.

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

Высоту подъема груза ограничить: в зоне погрузо-разгрузочных работ и открытых площадок складирования до 3-х м, в зоне монтажа - монтажный горизонт + 0,5 м.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемного крана запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам. Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного падения грузов запрещаются.

Подъем контейнеров и ящиков с оборудованием без сведений о массе и способе их строповки запрещается. Перемещение груза неизвестной массы производить только после определения его фактической массы.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	Взам.инв.№
						Подп. и дата
						Инд.№ подл.

Перемещение мелкоштучных грузов производить в специально предназначенной для этого таре, при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов.

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

Для обеспечения безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ с применением 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.

Разгрузка и загрузка краном должны производиться по технологии, утвержденной владельцем крана, в которой должны быть определены места нахождения стропальщиков при перемещении грузов.

Строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.

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.

На таре должны быть указаны ее назначение, номер, собственная масса и грузоподъемность.

При строповке конструкций с острыми ребрами методом обвязки необходимо между ребрами элементов и канатом установить прокладки, предохраняющие канат от перетирания. Прокладки должны быть прикреплены к грузу или в качестве инвентарных постоянно закреплены на стропе.

При строповке крюки стропов должны быть направлены от центра груза.

Запрещается нахождение на объекте неисправной или нестандартной тары и неисправных грузозахватных приспособлений.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

## 2.14 Заключительные работы

После завершения работ по возведению монолитных конструкций опор путепровода основного хода на объекте: «Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке граница г. Москвы – Егорьевское шоссе. 1 этап. Реконструкция участка от ул. Власова до путепровода через ж/д», необходимо выполнить следующие мероприятия:

- снять ограждения и предупредительные знаки опасных зон, вывезти элементы инвентарного и сигнального ограждений;
- вывезти инвентарную опалубку, технологическое оборудование, оснастку и инструменты;
- очистить строительную площадку от мусора и вывезти строительный мусор на специализированные полигоны;
- передать Генподрядчику комплект исполнительной и технической документации на выполненные работы.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	Взам.инв.№	Подп. и дата	Инд.№ подл.	820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
										25

### 3 Требования к качеству и приемке работ

#### 3.1 Общие сведения

Контроль качества и приемка работ должны осуществляться согласно СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы», утвержденному проекту и рабочим чертежам шифра 820.17-1-КЖ2, 820.17-1-КЖ3.

Контроль качества работ по возведению монолитных конструкций опор путепровода должен осуществляться:

- представителем строительной организации, выполняющей работы при проведении производственного контроля;
- представителем строительного контроля Заказчика;
- авторским надзором проектных организаций;
- специальными службами технического надзора строительной организации генерального подрядчика.

При производстве строительных работ следует выполнять входной, операционный и приемочный контроль, руководствуясь требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства» и «Приложением №1» СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

При входном контроле должны быть проверены:

- документы о качестве поступивших материалов (сертификаты, паспорта качества и другие сопроводительные документы);
- документы с результатами контрольных испытаний (акты испытаний) по определению (подтверждению) показателей свойств поставленных материалов и изделий;
- соответствие поставленных материалов и изделий предъявленным документам;
- соответствие показателей свойств (характеристик) поставленных материалов и изделий требованиям рабочей документации.

Результаты входного контроля должны быть документированы в «Журнале входного учета и контроля качества материалов», и (или) «Журнале лабораторных испытаний».

Входной контроль соответствия поставляемых арматурных изделий должен осуществляться визуальным осмотром (на отсутствие коррозии) и измерением геометрических размеров.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР					
Лист					
26					

В процессе производства работ по возведению ростверков опор путепровода операционному контролю подлежат следующие работы:

- устройство несущих монолитных железобетонных конструкций в соответствии с требованиями СП 63.13330.2012, СП 70.13330.2012.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов и производственных операций и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. Также операционный контроль осуществляется измерительным методом или техническим осмотром. Результаты операционного контроля фиксируются в общих или специальных журналах производства работ, предусмотренных действующей в данной организации системой управления качеством.

Приемочный контроль служит для оценки качества законченных сооружений или их частей, а также скрытых работ.

Скрытые работы (устройство щебеночной подготовки, устройство бетонной подготовки, армирование и бетонирование монолитных ростверков) должны быть приняты и оформлены соответствующими актами по РД 11-02-2006.

### 3.2 Контроль качества геодезических работ

Контроль качества геодезических работ следует производить в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 - операционный контроль качества при производстве геодезических работ согласно СП 126.13330.2012

Наименование технологического процесса и его операций	Контролируемый параметр (по какому нормативному документу)	Допуск, значения параметра (пред. отклонения), требования качества	Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля
Геодезические работы	1. Вынос в натуру габаритов сооружений, трасс и дорог от пунктов государственных геодезических сетей, сетей и ходов, имеющих координаты и отметки в системах координат субъектов РФ (по СП126.13330.2012):  - линейные измерения - измерения углов, град. - определение отметок реперов, среднеквадратичной погрешности на	1/5000 или $\pm(2+2ppm)$ 10° 2 или 5 мм	Измерительный Тахеометр

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

	1 км двойного хода - в плане, мм - по высоте, мм	5 мм 10 мм	
	2. Определение взаимного положения смежных осей, превышений на станции нивелирования	2 мм	Измерительный Тахеометр
	3. Передача отметок шаговым методом на высоту Н, мм: - 15 м - 30 м - 90 м - 150 м - 240 м	3 мм 4 мм 7 мм 9 мм 11 мм	Измерительный Нивелир, рейка геодезическая
	4. Точность определения положения осей дорог в от проектного положения	20 мм	Измерительный Теодолит (тахеометр)
	5. Точность определения поперечных, продольных уклонов дорог от проектного значения	5 мм	Измерительный Тахеометр
	То же, от проектного значения, %	10%	
Геодезические работы	6. Точность выноса в натуру знаков при разработке земляных выемок, вертикальной планировке траншей, насыпей отклонения от проектных назначений разбивок:	50 мм 20 мм	Измерительный

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР

Лист

28



### 3.3 Контроль качества при производстве арматурных работ.

При производстве работ по армированию ростверков предъявляются следующие требования:

- соответствия проекту видов марок и поперечного сечения арматуры;
- правильности изготовления и сборки сеток и каркасов;
- качества стыков и соединений арматуры;
- качества смонтированных арматурных сеток и каркасов.

Приемку законченных арматурных работ следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ.

Требования, предъявляемые к арматурным каркасам и сеткам, приведены в табл. 4.

Таблица 4 – приемка готовых арматурных работ

№ п/п	Параметр	Величина параметра, мм	Контроль (метод, вид регистрации)
1	Отклонение от проекта в расстоянии между арматурными стержнями в вязанных каркасах и сетках:		Измерительный (измерение рулеткой, по шаблону), журнал работ визуально
	для продольной арматуры, в том числе в сетках (s-расстояния/шаг, указанные в проекте, мм)	$\pm 5/4$ но не более 50	
	для поперечной арматуры (хомутов, шпилек) (h-высота сечения балки/колонны, толщина плиты, мм)	$\pm h/25$ но не более 25	
	Общее количество стержней в конструкции на один погонный метр конструкции:	по проекту	
2	Отклонение от проекта в расстоянии между арматурными стержнями в вязанных каркасах и сетках:		Измерительный (измерение рулеткой, по шаблону), журнал работ визуально
	для продольной арматуры, в том числе в сетках (s-расстояния/шаг, указанные в проекте, мм)	$\pm 5/4$ но не более 50	
	для поперечной арматуры (хомутов, шпилек) (h-высота сечения балки/колонны, толщина плиты, мм)	$\pm h/25$ но не более 25	
	Общее количество стержней в конструкции на один погонный метр конструкции:	по проекту	
3	Отклонение от проекта в расстоянии между арматурными стержнями в сварных каркасах и сетках, отклонения длины арматурных элементов	по ГОСТ 10922	Измерительный, по ГОСТ 10922, журнал работ
4	Отклонение от проектной длины	-0,05L; положительные отклонения не нормируются	Измерительный (измерение рулеткой, по шаблону), журнал работ
	нахлестки/анкеровки арматуры (L – длина нахлестки/анкеровки, указанные в проекте, мм).		
5	Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать: при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции, мм	+8;-5	То же
	свыше 300	+15;-5	То же

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

### 3.4 Контроль качества бетонных работ.

Контроль качества выполнения бетонных работ предусматривает его осуществление на следующих этапах:

- подготовительном;
- бетонирования (приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси);
- выдерживания бетона конструкций;
- приемки железобетонных конструкций или частей сооружений.

На подготовительном этапе необходимо контролировать:

- качество применяемых материалов для приготовления бетонной смеси и их соответствие требованиям ГОСТ;
- подготовленность бетоносмесительного, транспортного и вспомогательного оборудования к производству бетонных работ;
- правильность подбора состава бетонной смеси и назначение ее подвижности (жесткости) в соответствии с указаниями проекта и условиями производства работ;

Состав бетонной смеси должен подбираться строительной лабораторией. Состав, приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси, правила и методы контроля ее качества должны соответствовать ГОСТ 7473-94 «Смеси бетонные. Технические условия»

Транспортирование бетонной смеси необходимо осуществлять специализированными средствами.

Принятый способ транспортирования бетонной смеси должен:

- исключить попадание атмосферных осадков и прямое воздействие солнечных лучей;
- исключить расслоение и нарушение однородности;
- не допустить потерю цементного молока или раствора.

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены основания правильность установки опалубки, арматурных изделий. Опалубка бетонируемых конструкций должна быть тщательно очищена от мусора, пыли и грязи, арматура - от налета ржавчины.

В процессе укладки бетонной смеси необходимо контролировать:

- положение арматуры;
- качество укладываемой смеси;
- соблюдение правил выгрузки и распределения бетонной смеси;
- толщину укладываемого слоя бетона;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
							30

- режим уплотнения бетонной смеси;
- своевременность и правильность отбора проб для изготовления контрольных образцов бетона.

Результаты контроля необходимо фиксировать в журналах общих и специальных работ.

Необходимо соблюдать состав мероприятий, установленных настоящим ППР, на этапе выдерживания бетона, уход за ним и последовательность демонтажа опалубки конструкций с соблюдением следующих требований:

- поддержания температурно-влажностного режима, обеспечивающего нарастание прочности бетона заданными темпами;
- предотвращения значительных температурно-усадочных деформаций и образования трещин;
- предохранения твердеющего бетона от ударов и других механических воздействий;
- предохранения в начальный период твердения бетона от попадания атмосферных осадков.

Контроль качества бетона предусматривает проверку соответствия фактической прочности бетона в конструкции проектной и заданной в сроки промежуточного контроля, а также морозостойкости и водонепроницаемости требованиям проекта.

При проверке прочности бетона обязательными являются испытания контрольных образцов бетона на сжатие. Контрольные образцы должны изготавливаться из проб бетонной смеси, отбираемых на месте ее приготовления и непосредственно на месте бетонирования конструкций (для испытания на прочность).

На месте бетонирования должно отбираться не менее двух проб в сутки при непрерывном бетонировании для каждого состава бетона и для каждой группы бетонированных конструкций. Из каждой пробы должны изготавливаться по одной серии контрольных образцов (не менее трех образцов).

Контрольные образцы, изготовленные у места бетонирования и с используемым методом уплотнения, должны храниться в условиях твердения бетона конструкции.

Сроки испытания образцов нормального хранения должны строго соответствовать предусмотренным проектной маркой.

Результаты контроля качества бетона должны отражаться в журнале и актах приемки работ.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

						820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
							31
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата		

Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом освидетельствования ответственных конструкций.

Требования, предъявляемые к законченным бетонным и железобетонным конструкциям или частям сооружений, приведены в таблице 5.

Таблица 5 – требования к законченным железобетонным конструкциям

№ п/п	Параметр	Предельные Отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1	Отклонение линий плоскостей пересечения от вертикали или проектного наклона на всю высоту конструкций для:		Измерительный, каждый конструктивный элемент, журнал работ
	- фундаментов	20	
	- стен и колонн поддерживающие монолитные перекрытия	15	
2	Отклонение горизонтальных плоскостей на весь выверяемый участок	20	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50 м длины и каждые 150 м <sup>2</sup> поверхности конструкций, журнал работ
3	Отклонение от соосности вертикальных конструкций	15	Измерительный (исполнительная геодезическая съемка), каждый конструктивный элемент, журнал работ
4	Размер поперечного сечения элемента h:		Измерительный, каждый элемент (не менее одного измерения на 100 м <sup>2</sup> площади плит перекрытия и покрытия), журнал работ
	при h ≤ 200 мм	+6; -3	
	h = 400 мм	+11; -9	
	h ≥ 2000 мм	+25; -20	
	При промежуточных значениях h величина допуска принимается по интерполяции		
5	Отметки поверхностей и закладных изделий, служащих опорами для стальных опор освещения	±5	Измерительный, каждый опорный элемент, исполнительная схема

Температуру бетонной смеси на месте укладки следует контролировать систематически таким образом, чтобы исключить возможность подачи и укладки в конструктивный элемент бетонной смеси с температурой, не соответствующей заданной (табл. 6).

Таблица №6.

Температура поверхностного слоя жесткого основания, на которое укладывается бетон, °С	Допустимая температура укладываемой бетонной смеси по условию предупреждения температурных трещин, °С
5	10 (не более)
10	10-20 (не более)
15-20	10-25

Температурный режим твердения бетона следует контролировать с помощью

Изн. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРЦ-ППР	Лист
							32

электронных термометров.

Пробы бетонной смеси для контроля нормируемых параметров бетонной смеси и бетона в партии отбирают в соответствии с приведенной табл. 7

Контрольные образцы бетона, изготовленные на месте укладки, сразу после изготовления укладывают непосредственно под полотнища влаго-теплозащитного покрытия, реализующего экзотермический способ выдерживания бетона. Учитывая большой модуль поверхности контрольных образцов, формы со свежесформованными образцами перед установкой под покрытие следует укрыть пленкой или завернуть в нее. Формы с образцами хранят под покрытием на бетоне до момента их испытаний. После снятия покрытия оставшиеся контрольные образцы распалубливают и хранят до момента испытаний в нормальных условиях по ГОСТ 10180-2014 (распалубливать контрольные образцы можно через сутки после их изготовления).

Исполнительная документация ведется в объеме, предусмотренном перечнем исполнительной документацией утвержденным Заказчиком и согласованным с строительным контролем Заказчика:

- Общий журнал работ;
- Журнал входного контроля материалов и конструкций;
- Журнал бетонных работ;
- Журнал ухода за бетоном;
- Акт входного контроля;
- акт об изготовлении контрольных образцов бетона;
- акт освидетельствования и приёмки конструкций, выполненных из монолитного железобетона (бетона);
- документ о качестве на бетонную смесь;
- заключение испытания на 7 и 28 сутки (по требованию заказчика ещё и на 3 и 14 сутки).

Таблица №7.

1	серия 100x100x100 или 150x150x150 (размеры образцов)	6 образцов от каждой партии бетонной смеси для определения прочности бетона в проектном 7 и 28-дневном.
2	серия 100x100x100 (размеры образцов)	18 образцов от партии бетона (при необходимости) для определения морозостойкости
3	серия 100x100x100 или 150x150x150 (размеры образцов)	6 образцов от партии бетона (при необходимости) для определения водонепроницаемости

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Объем бетона в партии, контролируемой отбором на месте укладки одной пробы бетонной смеси для изготовления контрольных образцов, следует принимать:

- для каждого конструктивного элемента монолитных железобетонных конструкций при объёме до 50 м<sup>3</sup>;
- на каждые 50 м<sup>3</sup> при объёме конструктива более 50 м<sup>3</sup>.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Таблица № 8. Производство бетонных работ.

№ п/п.	Технические требования	Контроль	Метод и способ контроля
1	2	3	4
1.	На месте укладки подвижность бетонной смеси не должна превышать более чем на 15% заданную	Для каждого 50м <sup>3</sup> при объеме конструктива более 50 м <sup>3</sup> . Для каждого конструктива при объеме менее 50 м <sup>3</sup> при поступлении от одного завода поставщика.	Проверка по ГОСТ 10181-2014 с регистрацией в журнале
2.	Температура бетонной смеси на месте укладки не должна превышать расчетную максимальную более чем на 2°С	В каждом бетоносмесителе на стройплощадке	Регистрационный, измерительный
3.	Толщина укладываемого слоя бетонной смеси	Постоянный в процессе укладки бетона.	Измерительный, визуальный
4.	Объем вовлеченного воздуха в бетонную смесь	Для каждого 50м <sup>3</sup> при объеме конструктива более 50 м <sup>3</sup> . Для каждого конструктива при объеме менее 50 м <sup>3</sup> .	Проверка по ГОСТ 10181-2014
5.	Нормы отбора проб при бетонировании конструкций	Для каждого 50м <sup>3</sup> при объеме конструктива более 50 м <sup>3</sup> . Для каждого конструктива при объеме менее 50 м <sup>3</sup> .	Регистрационный. Акт отбора образцов-кубов.
6.	Число серий образцов, изготовленных из одной пробы бетонной смеси на объекте	По таблице 6 данного ППР	Регистрационный. Акт отбора образцов-кубов.

### 3.5 Состав и порядок ведения исполнительной документации

При оценке соответствия выполненных работ по возведению опор путепровода необходимо производить проверку качества строительно-монтажных работ, а также принимаемых конструкций.

Состав и порядок ведения исполнительной документации при проведении работ по возведению опор путепровода определен Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору согласно РД-11-02-2006 (с изм. согласно Приказа №470 от 09.11.2017 г.). «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
							34

Исполнительная документация представляет собой текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение конструкций.

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство.

При выдаче разрешения на дальнейшее проведение работ, исполнительная документация, оформленная в установленном порядке, является собственным доказательством лица, осуществляющего строительство, подтверждающим соответствие монолитных конструкций железобетонных проектной документации.

Формы актов освидетельствования скрытых работ, и участков сетей инженерно-технического обеспечения установлены Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору согласно РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения» (с изм. согласно Приказа №470 от 09.11.2017 г).

При оценке соответствия готовой к сдаче конструкции опор путепровода контролю подлежат:

- соответствие геометрических размеров, планового и высотного положения конструкций;
- соответствие применяемых материалов и изделий требованиям проекта;
- соответствие выполненных объемов работ по исполнительной документации требованиям проекта;
- соответствие качества выполненных работ требованиям проекта и нормативов для каждого слоя усиления и каждого технологического этапа (передела);
- наличие актов освидетельствования скрытых работ и исполнительной документации.

Список исполнительной документации при сооружении ростверков опор путепровода:

- акт освидетельствования скрытых работ (далее по тексту АОСР) на устройство установленной арматуры и опалубки стоек, тел опор (приложить документы качества на арматуру);
- АООК (акт освидетельствования ответственных конструкций) на устройство СВСиУ из подмостей типа ИПРС (приложить паспорт качества и сертификат);

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
							35

- АОСР на бетонирование монолитных стоек, тел опор (приложить исполнительную съемку с указанием отметок верха ростверков и документы качества на бетонную смесь);
- акт освидетельствования скрытых работ на устройство установленной арматуры и опалубки насадок, шкафных стенок, открьлков и ригелей;
- АОСР на бетонирование монолитных насадок, шкафных стенок, открьлков и ригелей;
- акт освидетельствования скрытых работ на устройство установленной арматуры и опалубки подферменников;
- АОСР на бетонирование монолитных подферменников;
- АОСР на устройство обмазочной гидроизоляции стоек и тел опор (приложить документ качества на материал, которым выполняется гидроизоляция).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР

Лист

36



#### 4 Потребность в материально-технических ресурсах

Таблица 9 – машины, механизмы и инвентарь, используемые при возведении монолитных конструкций опор путепровода

Наименование технологического процесса и его операций	Наименование технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений, тип, марка, ГОСТ (ТУ)	Основная техническая характеристика, параметр	Кол-во
1	2	3	4
Работы по возведению ростверков опор путепровода			
Строительно-монтажные работы	Автокран КС-45717 «Ивановец»	Q=25 т; L <sub>стр.</sub> =25 м	1 шт.
Доставка бетонной смеси на объект	Автобетоносмеситель СБ92	V=5...10 м <sup>3</sup> , Q=12,5...25 т,	по требов.
Подача бетонной смеси	Автобетононасос СБ129	V=65м <sup>3</sup> /час	1 шт.
Доставка погонной арматуры и арматурных изделий, ИПРС на объект	Автомобиль-длиномер	Q=20 т; L <sub>кузова</sub> =12 м	по требов.

Таблица 10 – основные материалы, используемые при возведении возведении опор путепровода

Наименование технологического процесса и его операций	Ед. изм.	Наименование технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений, тип, марка, ГОСТ (ТУ)	Кол-во	Норма расхода на ед. объема работ
1	2	3	4	5
Сооружение крайних опор 1 и 15				
Возведение монолитных тел опор, шкафных стенок, открьлков, подферменников	т	Арматура Ø 8A240 ГОСТ 5181-82	1,583	1,05
		Арматура Ø 12A400 ГОСТ 5181-82	3,457	
		Арматура Ø16A400 ГОСТ 5181-82	15,836	
		Арматура Ø 25A400 ГОСТ 5181-82	18,81	
	м <sup>3</sup>	Бетон В30 F <sub>2</sub> 300 W8 ГОСТ 26633-2015	237,7	1,02
	м <sup>2</sup>	Гидроизоляция битумной мастикой	502	1,03
Сооружение промежуточных опор 2-14				
Возведение монолитных тел опор, ригелей и подферменников	т	Арматура Ø 8A240 ГОСТ 5181-82	2,688	1,05
		Арматура Ø 10A400 ГОСТ 5181-82	25,644	
		Арматура Ø12A400 ГОСТ 5181-82	8,261	
		Арматура Ø 25A400	1,02	

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРЦ-ППР	Лист
							37



приказом организации, обязано самостоятельно обозначить их знаками безопасности и сигнальными ограждениями.

При организации производства работ в темное время суток или в затемненных местах необходимо обеспечить освещение рабочих мест, проездов и проходов к ним в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на рабочих.

Подача материалов на рабочие места должна осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ, в том числе в соответствии с указаниями настоящего ППР.

Складевать материалы на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы и проезды.

Не допускается выполнение работы во время тумана, дождя, грозы, гололеда и при ветре силой 12 м/с и более.

Доступ третьих лиц, не прошедших вводный инструктаж по ОТ и ПБ, к месту проведения работ запрещен!

Рабочие при производстве работ должны иметь квалификационные удостоверения на право производства конкретного вида работ и охраны труда.

Допуск рабочих к выполнению работ разрешается только после их ознакомления (под роспись) с проектом производства работ и с требованиями, изложенными в Акте-допуске на производство работ.

Рабочие места, в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ, должны быть обеспечены согласно нормокомплектam технологической оснасткой, а также средствами связи и сигнализации.

Линейные инженерно-технические работники обязаны периодически, не реже одного раза в год, проходить проверку знания ими правил техники безопасности и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ.

Руководители организаций должны быть аттестованы на знание норм и правил техники безопасности в экспертных комиссиях, организованных территориальными органами государственной экспертизы условий труда.

Перечень СИЗ, используемых при производстве работ по возведению опор путепровода:

- каски строительные по ГОСТ 12.4.087-84 (для всех лиц, находящихся на строительной площадке);

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР						Лист
						39



- для защиты ног должна применяться специальная обувь, предохраняющая ноги от ожогов брызгами расплавленного металла, а также от механических травм;
- для защиты головы от механических травм и поражения электрическим током должны выдаваться защитные каски из токонепроводящих материалов;
- для защиты лица и глаз электросварщики должны обеспечиваться защитными щитками, масками, защитными очками и светофильтрами.

К работе приступать только после получения задания от лица, ответственного за безопасное производство работ, назначенного приказом руководителя организации, выполняющей соответствующие виды работ (прораба, мастера).

Перед началом работы проверить исправность инвентаря и инструмента, а также средств индивидуальной защиты.

Перед началом работ проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности.

Применять в процессе работы средства малой механизации, машины и механизмы по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

При выполнении работ на лесах или подмостях, а также на отметке, превышающей перепад по высоте 1,8 м, не следует располагать инструмент и материалы вблизи границы перепада по высоте. В случае перерыва в работе монтажники должны принять меры для предупреждения их падения.

Место производства работ, а также нижерасположенные места должны быть освобождены от горючих материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок - 10 м.

При производстве электросварочных работ вне помещений (во время дождя или снегопада) над рабочим местом сварщика и местом нахождения сварочного аппарата должен быть установлен навес.

Запрещается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные автоматические выключатели.

Следует соединять сварочные провода при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к держаку, свариваемому изделию и сварочному аппарату выполняется при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

Следует надежно изолировать и в необходимых местах защищать от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий провода,

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

							820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
								41
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата			



записи в соответствующих журналах с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.

Арматурщик обязан:

- выполнять правила внутреннего трудового распорядка и повседневные указания мастера (прораба);
- пользоваться выданной спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями;
- находясь на строительной площадке, пользоваться защитной каской;
- не допускать присутствия на рабочем месте посторонних лиц;
- выполнять только ту работу, по которой проинструктирован и допущен мастером (прорабом);
- не выполнять распоряжений, если они противоречат требованиям безопасности, о чем поставить в известность вышестоящего руководителя;
- знать правила технической эксплуатации применяемого оборудования и инструмента и безопасные способы подключения и отключения их, а также основные причины неисправности и безопасные способы их устранения;
- знать местонахождение электрорубильника.

Арматурщик должен в течение всего рабочего дня содержать в порядке и чистоте рабочее место, не загромождать его и проходы материалами и конструкциями.

Строповку складированных материалов грузоподъемными механизмами может выполнять обученный и имеющий удостоверение арматурщик.

Вертикальную транспортировку арматурной стали и готовой арматуры производить с помощью проверенных грузозахватных приспособлений.

При резке арматурной стали УШМ арматурщик обязан:

- выполнять резку в защитных очках;
- арматурную сталь держать под прямым углом к диску-УШМ.

При обнаружении в диске УШМ трещины, вмятины или других дефектов работу прекратить и сообщить об этом механику. Закладывать арматурную сталь на приводном станке для гнутья допускается только при остановленном диске.

При резке и гнутье арматурной стали на ручном станке арматурщик должен:

- убедиться в прочном креплении станка к верстаку;
- не допускать удлинения рычага (рукоятки) трубами или каким-либо предметом.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР					Лист
					43

При гнутье нескольких стержней арматурщик обязан следить, чтобы все стержни находились в одной вертикальной плоскости, для этого применяются специальные держатели.

Арматурные каркасы следует собирать вне опалубки в специальных кондукторах, проверенных на прочность и устойчивость.

Арматурные каркасы и сетки весом более 50 кг следует поднимать и перемещать при помощи крана.

Запрещается подниматься на арматурные каркасы до их окончательной установки или до временного надежного закрепления.

О выявленных нарушениях требований охраны труда и случаях травматизма немедленно сообщить лицу, ответственному за безопасное производство работ (линейному ИТР).

### 5.2.3 Техника безопасности при производстве опалубочных работ

К опалубочным работам допускаются лица не моложе 18 лет, признанные годными к данной работе медицинской комиссией, прошедшие инструктаж по ОТ и ПБ, а также ознакомленные со своими должностными инструкциями. Рабочие, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти:

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

Монтажники (плотники) обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- подвижные части производственного оборудования;
- передвигающиеся изделия, заготовки, материалы;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях материалов и конструкций;
- расположение рабочих мест на значительной высоте.

Для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий плотники обязаны использовать предоставляемые работодателями СИЗ

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата			44



При нахождении на территории стройплощадки монтажники (плотники) должны носить защитные каски.

Во время работы рабочие обязаны:

- подбирать и применять исправный инструмент;
- пользоваться защитными очками при работе с электроинструментом;
- складировать и переносить инструмент, а также мелкие детали к рабочему месту в специальных ящиках или сумках;
- проверять при сборке узлов и элементов конструкций совпадение отверстий с помощью конусной оправки или специального ломика.

Рабочие, осуществляющие строповку и перемещение груза кранами, должны иметь удостоверение стропальщиков.

Слесари, работающие с ручными электрическими машинами, должны группу по электробезопасности не ниже II.

При выполнении работ с применением ручных электрических машин монтажники (плотники) обязаны:

- пользоваться, как правило, ручными электрическими машинами с двойной изоляцией;
- не допускать натяжения и перегибания кабелей ручных электромашин, пересечения их с тросами, электрокабелями и электросварочными проводами, находящимися под напряжением, а также с шлангами для подачи кислорода, ацетилен и других газов;
- проверять перед включением ручных электрических машин соответствие напряжения тока сети напряжению тока электродвигателя, указанного на табличке, прикрепленной к корпусу машины;
- для подключения или отключения вспомогательного оборудования (понижающего трансформатора, преобразователя частоты тока, защитно-отключающего устройства), а также устранения неисправностей оборудования с электроприводом приглашать дежурного электрослесаря.

При работе вместе со сварщиком монтажникам (плотникам) следует надевать очки с защитными светофильтрами.

При потере устойчивости элементов опалубки, конструкций или отдельных узлов оборудования в процессе их монтажа, обслуживания и ремонта работы необходимо приостановить, покинуть рабочее место и доложить о случившемся бригадиру комплексной бригады или руководителю работ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР						Лист
						45

В случае поломки электрифицированного инструмента или оборудования необходимо его отключить и попытаться устранить неисправность собственными силами. При невозможности сделать это, необходимо сообщить бригадире или руководителю работ.

#### 5.2.4 Техника безопасности при производстве бетонных работ

К бетонным работам допускаются лица (бетонщики) не моложе 18 лет, признанные годными к данной работе медицинской комиссией, прошедшие инструктаж по ОТ и ПБ, а также ознакомленные со своими должностными инструкциями.

При разгрузке бетоносмесителей бетонщикам запрещается ускорять разгрузку лопатами и другими ручными инструментами.

При укладке, подаче и уплотнении бетонной смеси опалубку тщательно осмотреть, проверить на надежность установку стоек, а также убедиться в отсутствии щелей в опалубке, наличии закладных частей и пробок, предусмотренных проектом.

Чистка и ремонт бетоносмесителей и других машин, занятых на бетонных работах, допускаются только после отключения от источника питания (снятия напряжения) и вывешивания на рубильнике плаката «Не включать - работают люди!»

При уплотнении бетонной смеси электровибратором бетонщики обязаны выполнять следующие требования:

- отключать электровибратор при перерывах в работе и переходе в процессе бетонирования с одного места на другое;
- выключать вибратор на 5 - 7 мин. для охлаждения через каждые 30 - 35 мин. работы;
- не допускать работу вибратором с приставных лестниц; подвешивать электропроводку вибратора, а не прокладывать по уложенному бетону;
- закрывать (изолировать) от попадания влаги во время дождя или обильного снегопада выключатели электровибратора.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

Разбирать и передвигать опалубку следует только с разрешения руководителя работ.

Элементы разборной опалубки необходимо опустить на землю, рассортировав и складировать в штабель.

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

						820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
							46
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата		

Бетонщики, работающие с электровибраторами, должны работать в диэлектрических перчатках и обуви.

При механической обработке бетонных конструкций не допускается выполнение работ при нахождении людей ниже места производства работ по одной вертикали.

При обнаружении неисправностей крепления опалубки, средств подмащивания, средств механизации или технологической оснастки работы необходимо приостановить и сообщить об этом бригадиру или руководителю работ.

При производстве бетонных работ запрещается:

- обмывать вибратор водой во избежание попадания воды внутрь кожуха;
- перемещать вибратор за токоведущие провода;
- использовать для подачи бетонной смеси непроверенные и неисправные бункера и другую тару.

## **5.2.5 Техника безопасности при производстве сварочных и газопламенных работ**

### ***Требования охраны труда при выполнении ручной дуговой сварки***

При выполнении ручной дуговой сварки должны соблюдаться следующие требования:

1) ручная дуговая сварка производится на стационарных постах, оборудованных вытяжной вентиляцией. При невозможности выполнения сварочных работ на стационарных постах, обусловленной габаритами и конструктивными особенностями свариваемых изделий, для удаления пыли и газообразных компонентов аэрозоля от сварочной дуги применяются местные отсосы и/или средства индивидуальной защиты органов дыхания;

2) кабели (провода) электросварочных машин располагаются на расстоянии не менее 0,5 м от трубопроводов кислорода и не менее 1 м от трубопроводов ацетилена и других горючих газов;

3) электросварочные трансформаторы или другие сварочные агрегаты включаются в сеть посредством рубильников или пусковых устройств.

При ручной дуговой сварке запрещается:

1) подключать к одному рубильнику более одного сварочного трансформатора или другого потребителя тока;

2) производить ремонт электросварочных установок, находящихся под напряжением;

3) сваривать свежеекрашенные конструкции, аппараты и коммуникации, а также конструкции, аппараты и коммуникации, находящиеся под давлением, электрическим

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР

Лист

47

напряжением, заполненные горючими, токсичными материалами, жидкостями, газами, парами;

4) производить сварку и резку емкостей из-под горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, а также горючих и взрывоопасных газов (цистерн, баков, бочек, резервуаров) без предварительной очистки, пропаривания этих емкостей и удаления газов вентилированием;

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

6) применять средства индивидуальной защиты из синтетических материалов, которые не обладают защитными свойствами, разрушаются от воздействия сварочной дуги и могут возгораться от искр и брызг расплавленного металла, спекаться при соприкосновении с нагретыми поверхностями;

7) при перерывах в работе и по окончании работы оставлять на рабочем месте электросварочный инструмент, находящийся под электрическим напряжением

***Требования охраны труда при выполнении работ по газовой сварке и газовой резке***

Перед началом выполнения работ по газовой сварке и газовой резке (далее - газопламенные работы) работниками, выполняющими эти работы, проверяются:

1) герметичность присоединения рукавов к горелке, резаку, редуктору, предохранительным устройствам;

2) исправность аппаратуры, приборов контроля (манометров), наличие разрежения в канале для горючего газа инжекторной аппаратуры;

3) состояние предохранительных устройств;

4) правильность подводки кислорода и горючего газа к горелке, резаку или газорезательной машине;

5) наличие воды в водяном затворе до уровня контрольного крана (пробки) и плотность всех соединений в затворе на пропуск газа, а также плотность присоединения шланга к затвору;

6) наличие и исправность средств пожаротушения;

7) исправность и срок поверки манометра на баллоне с газом.

В случае обнаружения утечек кислорода и ацетилена из трубопроводов и газоразборных постов и невозможности быстрого устранения неисправностей

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инд.№ подл.

поврежденные участки трубопроводов и газоразборные посты должны быть отключены, а помещение - провентилировано.

Отогрев замерзших ацетиленопроводов и кислородопроводов производится только паром или горячей водой. Запрещается применение открытого огня и электрического подогрева.

В помещениях, в которых проводятся газопламенные работы, предусматривается вентиляция для удаления выделяющихся вредных газов.

Газопламенные работы, а также любые работы с применением открытого огня от других источников допускается проводить на расстоянии (по горизонтали) не менее:

- 1) от отдельных баллонов с кислородом и горючими газами - 5 м;
- 2) от групп баллонов (более 2-х), предназначенных для проведения газопламенных работ - 10 м;
- 3) от газопроводов горючих газов, а также газоразборных постов, размещенных в металлических шкафах:
  - при ручных работах - 3 м;
  - при механизированных работах - 1,5 м.

В случае направления пламени и искр в сторону источников питания кислородом и ацетиленом устанавливаются защитные экраны из несгораемого материала.

В водяном затворе ацетиленового генератора уровень воды должен постоянно поддерживаться на высоте контрольного краника (пробки). Проверка уровня воды производится работником, выполняющим газопламенные работы, не реже трех раз в смену при выключенной подаче газа в затвор. При температуре наружного воздуха ниже 0°C вода заменяется незамерзающей жидкостью.

Ацетиленовые генераторы могут комплектоваться сухими предохранительными затворами, эксплуатация которых допускается при температуре наружного воздуха выше 0°C.

Запрещается устанавливать жидкостные затворы открытого типа на газопроводах для природного газа или пропан-бутана.

Пользование ацетиленом от трубопровода при проведении газопламенных работ разрешается только через постовой затвор. К одному постовому затвору присоединяется только один пост.

Если газоразборный пост питает машину, обслуживаемую одним оператором, то количество горелок или шлангов, установленных на машине, ограничивается только пропускной способностью затвора.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРЦ-ППР

При ручных газопламенных работах к затвору может быть присоединена только одна горелка или один резак.

Подача воздуха в резак тепловой машины от цеховой магистрали с давлением более 0,5 МПа производится через редуктор.

При питании постов для выполнения газопламенных работ от баллонов с газами баллоны устанавливаются в вертикальное положение в специальные стойки и прочно прикрепляются к ним хомутами или цепями.

Стойки оборудуются навесами, предохраняющими баллоны от попадания на них масла.

При питании постов для выполнения газопламенных работ от единичных баллонов с газами между баллонными редукторами и инструментом (горелками и резаками) устанавливаются предохранительные устройства, в том числе пламегасящие. При этом баллоны устанавливаются в вертикальное положение и закрепляются.

При производстве ремонтных или монтажных работ баллоны со сжатым кислородом допускается укладывать на землю (пол, площадку) с соблюдением следующих требований:

1) вентили баллонов располагаются выше башмаков баллонов, не допускается перекачивание баллонов;

2) верхние части баллонов размещаются на прокладках с вырезом, выполненных из дерева или иного материала, исключающего искрообразование.

Не допускается эксплуатация в горизонтальном положении баллонов со сжиженными и растворенными под давлением газами (пропан-бутан, ацетилен).

3) вентили и редукторы, находящиеся на баллоне необходимо защитить от загрязнений и механических воздействий.

На участке проведения газопламенных работ с числом постов до 10 должно быть не более одного запасного наполненного баллона на каждом посту и не более десяти кислородных и пяти ацетиленовых запасных баллонов на участке в целом.

При потребности участка с числом постов до 10 в большем количестве газа организуется рамповое питание или промежуточный склад хранения баллонов вне помещения цеха (участка).

Кислородные рампы для питания одного поста для выполнения газопламенных работ с числом баллонов до 6 разрешается устанавливать внутри цеха (участка).

Не допускается установка баллонов с газами в местах прохода людей, перемещения грузов и проезда транспортных средств.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРП-ППР					
Лист					
50					

Лист
50

При эксплуатации баллонов с газами не допускается расходовать находящийся в них газ полностью. Для конкретного типа газа с учетом его свойств остаточное давление в баллоне устанавливается технической документацией организации-изготовителя баллонов и должно быть не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см), если иное не предусмотрено техническими условиями на газ.

Запрещается использовать газовые баллоны с неисправными вентилями и с вентилями, пропускающими газ.

Присоединение редуктора к газовому баллону производится специальным ключом в искробезопасном исполнении, постоянно находящимся у работника.

Запрещается подтягивать накидную гайку редуктора при открытом вентиле баллона.

Для открывания вентиля ацетиленового баллона и для управления редуктором у работника должен быть специальный торцевой ключ в искробезопасном исполнении. Во время работы этот ключ должен находиться на шпинделе вентиля баллона.

Запрещается применение обычных гаечных ключей для открывания вентиля ацетиленового баллона и для управления редуктором.

В случае обнаружения пропуски газа через сальник ацетиленового вентиля после присоединения редуктора подтягивание сальников производится при закрытом вентиле баллона.

При проведении газопламенных работ клапан вентиля ацетиленового баллона открывается не более чем на 1 оборот для обеспечения быстрого перекрытия вентиля при возникновении воспламенения или обратного удара газа.

При эксплуатации шлангов необходимо соблюдать следующие требования:

1) шланги применяются в соответствии с их назначением: запрещается использование кислородных шлангов для подачи ацетилена, а ацетиленовых - для подачи кислорода;

2) при укладке шлангов не допускается их сплющивание, скручивание, перегибание и передавливание какими-либо предметами;

3) при необходимости ремонта шланга его поврежденные участки вырезаются, а отдельные куски соединяются специальными ниппелями (кислородные рукава соединяют латунными ниппелями, ацетиленовые рукава - стальными). Минимальная длина участка стыкуемого шланга должна быть не менее 3 м; количество стыков на шланге не должно быть более двух;

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРЦ-ППР					
Лист					
51					

Лист
51

4) места присоединения шлангов тщательно проверяются работником на плотность перед началом работы и контролируются во время проведения газопламенных работ;

5) закрепление шлангов на присоединительных ниппелях инструмента и аппаратуры (горелок, резаков, редукторов) должно быть надежным: для этой цели применяются специальные хомуты;

6) не допускается попадание на шланги искр, а также воздействие огня и высоких температур;

7) не реже одного раза в месяц шланги подвергаются осмотру и испытанию в порядке, установленном локальным нормативным актом работодателя.

Металл, поступающий на газопламенную обработку, очищается от краски (особенно на свинцовой основе), масла, окалины, грязи для предотвращения разбрызгивания металла и загрязнения воздуха испарениями и газами.

При газопламенной обработке окрашенного, загрунтованного металла он очищается по линии реза или шва. Ширина очищаемой от краски полосы должна быть не менее 100 мм (по 50 мм на каждую сторону). Применение для этой цели газового пламени запрещается.

При зажигании ручной горелки или резака сначала приоткрывается вентиль кислорода (на 1/4 или 1/2 оборота), затем открывается вентиль ацетилена и после кратковременной продувки шланга зажигается смесь газов.

При перегреве горелки или резака работа приостанавливается, а горелка или резак после закрытия вентиля охлаждается до полного остывания. Для охлаждения горелки или резака на рабочем месте должен находиться сосуд с чистой холодной водой.

Приступать к зачистке сварочных швов после выполнения газопламенных работ разрешается только после проветривания рабочей зоны с применением принудительной вентиляции, а в случае отсутствия принудительной вентиляции - не ранее чем через 15-20 минут.

При перерывах в работе, в конце рабочей смены сварочное оборудование отключается, шланги отсоединяются, а в паяльных лампах полностью снимается давление.

При длительных перерывах в работе помимо горелок и резаков закрываются вентили на газоразборных постах, аппаратуре и баллонах, а нажимные винты редукторов выворачиваются до освобождения пружин.

При обратном ударе пламени следует немедленно закрыть вентили (сначала ацетиленовый, затем кислородный) на резаке, газовых баллонах и водяном затворе.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	Взам.инв.№
						Подп. и дата
Инд. № подл.						





При выполнении газопламенных работ в замкнутых пространствах запрещается:

- 1) применять аппаратуру, работающую на жидком горючем;
- 2) применять бензорезы;
- 3) оставлять без присмотра горелки, резаки, рукава во время перерыва или после окончания работы.

При выполнении газопламенных работ ацетиленовые генераторы должны устанавливаться на открытых площадках. Допускается временная их установка в вентилируемых (проветриваемых) помещениях.

Ацетиленовые генераторы ограждаются и размещаются на расстоянии не менее 10 м от места проведения газопламенных работ, а также от места забора воздуха компрессорами и вентиляторами.

В местах установки ацетиленовых генераторов должны быть вывешены таблички: "Вход посторонним запрещен - огнеопасно", "Не курить", "Не проходить с огнем".

При эксплуатации ацетиленовых генераторов должны соблюдаться меры безопасности, указанные в технической документации организации-изготовителя.

При выполнении газопламенных работ запрещается:

- 1) отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- 2) применять инструмент из искрообразующего материала для вскрытия барабанов с карбидом кальция;
- 3) загружать в загрузочные устройства переносных ацетиленовых генераторов карбид кальция завышенной грануляции;
- 4) загружать карбид кальция в мокрые загрузочные устройства;
- 5) переносить ацетиленовый генератор при наличии в газосборнике ацетилена;
- 6) работать от одного предохранительного затвора двум работникам;
- 7) форсировать работу ацетиленового генератора;
- 8) допускать соприкосновение баллонов, а также газоподводящих шлангов с токоведущими проводами;
- 9) допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также с промасленной одеждой и ветошью;
- 10) производить продувку шлангов для ацетилена кислородом и кислородных шлангов ацетиленом;

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата



Установить порядок обмена сигналами между стропальщиком и машинистом автомобильного крана.

Не разрешается опускать груз в кузов автотранспорта, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине. В местах постоянной погрузки грузов на автомашины и прицепы должны быть устроены стационарные эстакады или навесные площадки для стропальщиков. Погрузка груза на автомашины и другие транспортные средства производится таким образом, чтобы была обеспечена возможность удобной и безопасной строповки груза при его разгрузке. Загрузку и разгрузку автомашины и других транспортных средств следует выполнять, не нарушая их равновесие.

Перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1 м от уровня площадки.

Стropовка грузов производится в соответствии со схемами строповки. Для строповки предназначенного к подъему груза применяются стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза с учетом числа ветвей и их угла наклона. Стropы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышать 90°.

Груз или грузозахватное устройство при их горизонтальном перемещении должны быть предварительно подняты на 500 мм выше встречающихся на пути предметов.

Опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза предварительно укладываются соответствующие подкладки для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается. Укладку и разборку груза следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования грузов габариты и не загромождая проходы;

Не допускается нахождение людей и проведение каких-либо работ в пределах перемещения грузов кранами.

По окончании работ или в перерыве груз не должен оставаться в подвешенном состоянии.

При подъеме груза он должен быть предварительно поднят на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормозов.

При подъеме груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля, оборудования, не допускается нахождение людей (в том числе стропальщика) между

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРЦ-ППР	Лист
							56

поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудования. Это же требование строго выполняется и при опускании груза.

При производстве работ с применением грузоподъемных кранов не допускается:

- нахождение людей возле работающего крана;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении;
- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;
- подтаскивание груза по земле, полу;
- освобождение краном защемленных грузом стропов, канатов или цепей;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;
- работа при выведенных из действия или неисправных приборах безопасности и тормозах.

Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины.

#### **5.4. Правила безопасности при работе на высоте**

Правила по охране труда при работе на высоте устанавливают государственные нормативные требования по охране труда и регулируют порядок действий работодателя и работника при организации и проведении работ на высоте.

Требования Правил распространяются на работников и работодателей - физических или юридических лиц, вступивших в трудовые отношения с работниками.

К работам на высоте относятся работы, при которых:

- существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более;
- при осуществлении работником подъема на высоту более 5 м, или спуска с высоты более 5 м по лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет более 75°;
- при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения этих площадок менее 1,1 м.

В зависимости от условий производства все работы на высоте делятся на:

- работы на высоте с применением средств подмащивания (например, леса, подмости, вышки, люльки, лестницы и другие средства подмащивания), а также

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	<b>820.17-1-О-ТОРЦ-ППР</b>	Лист
							57

работы, выполняемые на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более;

- работы без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 5 м и более, а также работы, выполняемые на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 5 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей менее 1,1 м.

Подрядная организация, выполняющая работы на высоте вправе устанавливать свои нормы безопасности, не противоречащие требованиям настоящего ППР.

К работе на высоте допускаются лица, достигшие возраста 18 лет, прошедшие медкомиссию, и получившие допуск для работ на высоте. Работники, выполняющие работы на высоте, должны иметь квалификацию, соответствующую характеру выполняемых работ. Уровень квалификации подтверждается документом о профессиональном образовании (обучении) и (или) о квалификации (например - квалификационный разряд для монтажников).

Для безопасного производства работ на высоте руководитель подрядной организации, выполняющей работы на объекте, должен обеспечить использование инвентарных лесов, подмостей, устройств и средств подмащивания, применение подъемников (вышек), строительных фасадных подъемников, подвесных лесов, люлек, машин или механизмов, а также средств коллективной и индивидуальной защиты.

Руководитель подрядной организации должен назначить лиц, ответственных за организацию и безопасное проведение работ на высоте, за выдачу наряда-допуска, составление плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ, а также проводящих обслуживание и периодический осмотр СИЗ.

Не допускается производство работ на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более; при грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ, при гололеде, при монтаже конструкций с большой парусностью.

Должностное лицо, ответственное за организацию и безопасное проведение работ на высоте, обязано:

- организовать разработку документации по охране труда при работах на высоте; плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ; оформление нарядов-допусков;

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

- организовывать выдачу средств коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с указаниями эксплуатационной документации изготовителя, а также обеспечить своевременность их обслуживания, периодическую проверку, браковку;
- организовать обучение работников безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте, проведение соответствующих инструктажей по охране труда.

До начала выполнения работ на высоте лицо, ответственное за безопасное производство работ, должно утвердить перечень работ на высоте, выполняемых с оформлением наряда-допуска.

Наряд-допуск определяет место производства работ на высоте, их содержание, условия проведения работ, время начала и окончания работ, состав бригады, выполняющей работы, ответственных лиц при выполнении этих работ. Если работы на высоте проводятся одновременно с другими видами работ, требующими оформления наряда-допуска, то может оформляться один наряд-допуск с обязательным включением в него сведений о производстве работ на высоте и назначением лиц, ответственных за безопасное производство работ.

### 5.5 Противопожарные мероприятия

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами, приведенными в Постановлении Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 (ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Все работающие должны быть проинструктированы по правилам пожарной безопасности. В каждой смене должен быть назначен ответственный за противопожарную безопасность. Строительная площадка должны быть оборудована пожарным щитом, который должен содержать средства и инструменты согласно таблице 11.

Таблица 11 - потребность в первичных средствах пожаротушения

Огнетушители типа ОП-5 АВСДЕ	- 2 шт.
Ведра пожарные	- 2 шт.
Лопаты	- 1 шт.
Лом металлический/багор	- 1 шт.
Ящик с песком (0,5 м <sup>3</sup> )	- 1 шт.
Емкость с водой (V>0,2 м <sup>3</sup> )	- 1 шт.
Войлок (или асбестовое полотно)	- 1 полотно.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата





Каждый работник при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) должен незамедлительно:

- сообщить об этом по т. «112 или 01» - МЧС (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);
- принять по возможности меры по эвакуации людей и ликвидации очага загорания имеющимися средствами пожаротушения.

### **5.6 Охрана окружающей среды и размещение (захоронение) строительных отходов**

Руководитель подрядной организации приказом назначает должностное лицо, ответственное за соблюдение природоохранных и санитарно-гигиенических требований в месте производства работ; за сбор, раздельное размещение отходов в промаркированные по видам отходов контейнеры, вывоз отходов для размещения (захоронения).

Запрещается применение оборудования, машин и механизмов, являющихся источником выделения вредных веществ в атмосферный воздух, почву и водоемы и повышенных уровней шума и вибрации.

Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшего размещения (захоронения). Захоронение бракованных изделий и конструкция запрещается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.

Запрещается промывать автобетоносмесители и автобетононасосы вне специально отведенных для этого мест и сливать остатки бетонной смеси на грунт, склоны и растительный слой. Остатки бетонной смеси следует утилизировать в соответствии с требованиями к утилизации отходов 4-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

Не допускается выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва.

Строительная площадка должна быть снабжена пунктом мойки колес. Выезд автотранспорта, не прошедшего через мойку, категорически запрещен.

На территории производства работ не допускается не предусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников. Сохраняемые деревья должны быть ограждены.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

С целью исключения негативного воздействия на почвы, атмосферный воздух, для обеспечения требований экологической безопасности выполнять следующие мероприятия:

- содержать в чистоте и осуществлять уборку места производства работ и прилегающей непосредственно к нему территории;
- содержать технику и оборудование в исправном состоянии;
- при необходимости установки контейнеров под мусор согласовать с заказчиком места расположения мест временного накопления отходов, в том числе металлолома;
- контейнеры для сбора отходов устанавливать на водонепроницаемой площадке на период проведения работ с последующей вывозкой их на полигон промышленных отходов (ППО) в соответствии с внутренними нормативными документами Заказчика (за исключением отходов, образованных от жизнедеятельности работников Подрядной организации); нанести на контейнер наименование собираемых отходов; не допускать переполнения контейнеров для отходов.

Запрещается:

- размещать все виды отходов, в т.ч. металлолом, вне мест, согласованных с Заказчиком;
- сжигать отходы на территории производства работ и строительного городка;
- сливать на землю горюче-смазочные материалы, химически загрязненные промывочные жидкости, кислоты, щелочи и другие сильнодействующие химические вещества;
- допускать попадания на открытый грунт загрязняющих веществ и жидкостей;
- складировать оборудование, изделия и материалы на растительном покрове, «захоронять» бракованные конструкции и изделия, строительный мусор и прочие отходы;
- осуществлять передвижение машин и техники по растительному покрову, наезд на насаждения и деревья вне полосы отвода;
- осуществлять мойку автотранспорта в местах, не предусмотренных для этого.

Образовавшийся мусор не должен занимать места для проезда транспорта, прохода людей к зданиям и сооружениям Объекта, на котором производятся работы.

В случае использования автотранспортной техники для уменьшения загрязнения окружающего воздуха токсичными выбросами продуктов сгорания дизельных и карбюраторных двигателей машин не допускается:

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	Взам.инв.№
						Подп. и дата
Инд.№ подл.						

- работа двигателей машин со сверхнормативным выбросом выхлопных газов;
- работа с неисправленным глушителем и несмазанными трущимися поверхностями сборочных единиц;
- попадание горюче-смазочных материалов и рабочей жидкости на почву при заправке и смазывании машин;
- применение открытого огня при техобслуживании и пуске строительных машин;
- подача без необходимости звуковых сигналов.
- после окончания работ силами Исполнителя производится:
- удаление с площадки строительства всех временных сооружений;
- удаление всех видов отходов;
- уборка мест размещения вагончиков, бытовок, мест для курения, мест временного размещения отходов.

В случае выброса (сброса) загрязняющих веществ в воздух, воду или почву, происшедшего в результате аварии или иных обстоятельств на территории Объекта, ответственное лицо Исполнителя обязано немедленно принять меры по ликвидации последствий, вызванных загрязнением окружающей природной среды, и известить о них Заказчика.

Отходы от жизнедеятельности работников Подрядной организации (мусор от бытовых и офисных помещений), а также образованные из материалов Исполнителя, являются его собственностью и подлежат самостоятельному удалению с территории Объекта на основании собственных договоров на обращение с отходами.

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист
								63
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата			

**Приложение 1. Действие персонала при ликвидации возможных инцидентов, аварий, нештатных ситуаций и локализация их последствий.**

Описание аварии (инцидента)	Необходимые действия персонала из числа рабочих (персонала офиса)	Необходимые действия персонала из числа ответственных ИТР, включая ИТР привлечённых подрядных организаций	Действия Работодателя (Генерального подрядчика объекта строительства)
1	2	3	4
<p><i>Несчастный случай с персоналом в структурном подразделении, включая случай острого отравления и поражение электрическим током</i></p>	<p>1. Сообщает о случившемся руководителю работ (мастеру СМР прорабу начальнику участка). 2. По указанию непосредственного 3. Принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим 4. Сохраняет сложившуюся на месте происшествия обстановку</p>	<p>1. Незамедлительно информирует о происшедшем руководителя своего подразделения, руководителя проекта. 2. Руководитель проекта незамедлительно информирует о случившемся руководство предприятия и любого специалиста отдела охраны труда. 3. В случае необходимости вызывает скорую медицинскую помощь и аварийные службы. Принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим. 4. Обеспечивает сохранение сложившейся на месте происшествия обстановки. 5. Руководит действиями персонала</p>	<p>Действует в соответствии Методологической инструкцией «Порядок расследования, оформления и регистрации несчастных случаев на производстве»</p>

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

<p><b>Резкое ухудшение состояния здоровья работника, находящегося на рабочем месте при исполнении профессиональных обязанностей</b></p>	<p>1. Принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим. 2. Сообщает о произошедшем непосредственному руководителю работ</p>	<p>1. В случае необходимости вызывает скорую медицинскую помощь. Принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим. 2. О случившемся сообщает руководству предприятия, руководителя проекта.</p>	
<p><b>Разрушение или обрушение конструкций возводимых (реконструируемых) зданий или сооружений</b></p>	<p>1. Сообщает непосредственному руководителю работ (мастеру СМР прорабу начальнику участка) о случившемся. 2. По указанию непосредственного руководителя принимает меры к ликвидации сложившейся ситуации и локализации последствий. 3. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку</p>	<p>1. В случае необходимости вызывает скорую медицинскую помощь и аварийные службы. Принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим. 2. Принимает меры к ликвидации сложившейся ситуации и локализации последствий. 3. Встречает и расставляет прибывшие силы. Принимает меры к оказанию первой медицинской помощи. 4. Незамедлительно информирует о происшедшем руководителя своего предприятия, руководителя проекта генерального подрядчика.</p>	<p>1. Приказом по предприятию создаёт комиссию по расследованию причин инцидента. 2. Проводит расследование причин обрушения с составлением соответствующего акта. 3. Выявляет виновных лиц и разрабатывает мероприятия по недопущению подобных случаев. 4. При наличии пострадавших - действует в соответствии с методологической инструкцией «Порядок расследования, оформления и регистрации несчастных случаев на производстве»</p>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

		5. Руководитель проекта незамедлительно информирует о случившемся руководство предприятия и любого специалиста отдела охраны труда и промышленной безопасности. 6. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку	
<b><i>Поставка строительного материала, не отвечающего требованиям безопасности (пожарной, экологической и т.д.), использование которого потенциально может привести в инциденту (аварии и пр.)</i></b>	1.Сообщает непосредственному руководителю работ о поставке материала не отвечающим требованиям безопасности. 2. Обеспечивает идентификацию обнаруженного не соответствия безопасности. 3. По указанию руководителя складировать идентифицированный материал на отделанное место.	1. Сообщает вышестоящему руководству, в отдел материально – технического снабжения. 2. Запрещает использование несоответствующего о требованиям материала при производстве строительно – монтажных работ. 3. Обеспечивает отдельное складирование и сохранность несоответствующего о требованиям материала.	1. Обеспечивает активирование факта не соответствующего материала. 2. Обеспечивает возврат несоответствующего материала поставщику.
<b><i>Выявление несоответствия технологического процесса производства строительно – монтажных работ требованиям СП и иным нормативно – правовым актам и нормам, способного оказать влияние на безопасность персонала</i></b>	1.Сообщает непосредственному руководителю работ о не соответствиях технологического процесса. 2.Приостанавливает производство строительно – монтажных работ.	1.Приостанавливает производство строительно – монтажных работ. 2.Незамедлительно информирует руководителя проекта и начальника производственного технического отдела о выявленных несоответствиях технологических	1.Выявляет виновных лиц и разрабатывает мероприятия по недопущению подобных случаев 2. В случаи выявления не соответствия проекта производства работ технологическому процессу, технологическая документация

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№			

		процессов.	направляется на дополнительную экспертизу.
<b>Повреждения газопровода (при наличии)</b>	<p>1. При наличии пострадавших - принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи.</p> <p>2. Сообщает непосредственному руководителю работ (мастеру СМР прорабу начальнику участка).</p> <p>3. По указанию непосредственного руководителя принимает меры к ликвидации сложившейся ситуации и локализации последствий.</p> <p>4. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку.</p>	<p>1. Вызывает службу газа по телефону 04, в случае необходимости – скорую помощь по телефону 03</p> <p>2. Принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>3. Принимает меры к ликвидации сложившейся ситуации и локализации последствий.</p> <p>4. Встречает и расставляет прибывшие силы.</p> <p>5. Незамедлительно информирует о происшедшем руководителя своего предприятия, руководителя проекта генерального подрядчика.</p> <p>6. Руководитель проекта незамедлительно информирует о случившемся руководство предприятия и любого специалиста отдела охраны труда и промышленной безопасности.</p> <p>7. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку</p>	<p>1. Приказом по предприятию создаёт комиссию по расследованию причин инцидента.</p> <p>2. Проводит расследование причин инцидента с составлением соответствующего акта.</p> <p>3. Выявляет виновных лиц и разрабатывает мероприятия по недопущению подобных случаев.</p> <p>4. При наличии пострадавших - действует в соответствии Методологической инструкцией «Порядок расследования, оформления и регистрации несчастных случаев на производстве»</p>
<b>Повреждения силового кабеля</b>	1. Приостанавливает работы.	1. Принимает меры к ликвидации	1. Ответственный за электрохозяйство

<p><i>линий временного (постоянного) электроснабжения, временных трансформаторных подстанций</i></p>	<p>2. Сообщает непосредственному руководителю работ (мастеру СМР прорабу начальнику участка). 3. По указанию непосредственного руководителя принимает меры к ликвидации сложившейся ситуации и локализации последствий.</p>	<p>сложившейся ситуации и локализации последствий. 2. Если есть возможность руководитель работ обесточивает поврежденный кабель. 3. Незамедлительно информирует о происшедшем руководителя своего предприятия, руководителя проекта генерального подрядчика и должностное лицо ответственно за электрохозяйство. 4. Руководитель проекта незамедлительно информирует о случившемся руководство предприятия и любого специалиста отдела охраны труда и промышленной безопасности. 5. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку</p>	<p>сообщает об инциденте владельцу сетевых кабелей. 2. Создается комиссия по расследованию причин инцидента. 2. Проводит расследование причин инцидента с составлением соответствующего акта. 3. Выявляет виновных лиц и разрабатывает мероприятия по недопущению подобных случаев.</p>
<p><i>Бой эксплуатируемых либо складированных ламп</i></p>	<p>1. Принимает меры для не допущения контакта с последствиями боя ламп. 2. Сообщает непосредственному руководителю работ (мастеру СМР прорабу начальнику участка).</p>	<p>1. Непосредственно х руководитель работ информирует должностное лицо объекта строительства ответственного за обращения с опасными отходами. 2. Ответственный за обращения с</p>	<p>Инженер–эколог обеспечивает вывоз боя ртутьсодержащих ламп.</p>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРЦ-ППР

Лист

68



Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№			

		<p>опасными отходами принимает меры к ликвидации последствий инцидента и действует в соответствии с «Инструкцией по сбору, хранению, учету и транспортировке отработанных ртутьсодержащих ламп».</p> <p>3. После ликвидации инцидента ответственный информирует о произошедшем инженера-эколога.</p>	
<p><b>Пожар на подъёмном сооружении, находящимся под напряжением</b></p>	<p>1. Спускается на землю, используя при этом средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Затем удаляется от машины на расстояние не менее 8 м, передвигая при этом ступни по земле, не отрывая их одну от другой.</p> <p>2. Отключает рубильник, подающий напряжение на кран.</p> <p>3. Ставит кран на противопогонные захваты.</p> <p>4. При наличии пострадавших, оказывает первую медицинскую помощь.</p> <p>5. Через членов бригады сообщает о случившемся ответственному за</p>	<p>1. Вызывает пожарную охрану по телефону 01, в случае необходимости – скорую помощь по телефону 03.</p> <p>2. Сообщает вышестоящему руководству, любому специалисту ООТиПБ, службу экономической безопасности</p> <p>3. Встречает и расставляет прибывающие силы.</p> <p>4. Делает запись в вахтенном журнале крана с описанием событий.</p> <p>5. После ликвидации пожара сохраняет сложившуюся на объекте обстановку.</p>	<p>1. Сообщает в территориальный орган Ростехнадзора.</p> <p>2. Приказом по предприятию создаёт комиссию по расследованию причин аварии.</p> <p>3. При взаимодействии с представителем Ростехнадзора проводит расследование причин аварии с составлением акта.</p>

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

	безопасное производство работ, либо мастеру участка. 6. Собственными силами приступает к тушению пожара.		
<b><i>Пожар (возгорание) на территории, прилегающей к объекту строительства.</i></b>	1. В случае необходимости вызывает пожарную охрану. С целью исключения возможности возгорания структурного подразделения (объекта строительства), принимает меры к тушению (локализации) пожара (возгорания) с использованием имеющихся первичных средств пожаротушения. 2. Сообщает непосредственному руководителю работ (мастеру СМР прорабу начальнику участка).	1. В случае необходимости вызывает пожарную охрану. С целью исключения возможности возгорания объекта строительства, принимает меры к тушению (локализации) пожара (возгорания) с использованием имеющихся первичных средств пожаротушения. 2. Сообщает вышестоящему руководству, в отдел охраны труда и промышленной безопасности предприятия. 3. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку.	При возгорании структурного подразделения – действует по схеме « <b><i>Пожар (возгорание) на территории структурного подразделения (объекта строительства)</i></b> »
<b><i>Потеря устойчивости подъёмного сооружения во время подъёма и перемещения груза (эксплуатация автомобильных, монтажных кранов)</i></b>	1. Уменьшает вылет стрелы 2. Опускает груз. 3. Прекращает работу крана. 4. Покидает кабину крана и отходит на безопасное расстояние. 5. Отключает рубильник, подающий напряжение на кран. 6. Сообщает ответственному за безопасное	1. В случае необходимости вызывает скорую помощь по телефону 03. Сообщает вышестоящему руководству. 2. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку. 3. Приостанавливает работы с применением	1. Приказом по предприятию создаёт комиссию по расследованию причин инцидента. 2. Проводит расследование причин инцидента с составлением акта. 3. В случае неправильной установки крана по ППРк отдаёт ППРк на

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

	производство работ, либо мастеру участка.	данного ГПМ. 4. Делает запись в вахтенном журнале крана с описанием событий.	пересмотр.
<b>Падение подъемного сооружения (строительной техники)</b>	1. При угрозе падения ГПМ опускает груз, покидает кабину и отходит на безопасное расстояние. 2. Отключает рубильник, подающий напряжение на кран. 3. При наличии пострадавших, оказывает первую медицинскую помощь. 4. Через членов бригады сообщает о случившемся ответственному за безопасное производство работ, либо мастеру участка.	1. В случае необходимости вызывает скорую помощь по телефону 03. Сообщает вышестоящему руководству. 2. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку (в случае, если это не угрожает жизни и здоровью персонала, а также распространению аварии). 3. Встречает и расставляет прибывающие силы. 4. Делает запись в вахтенном журнале крана с описанием событий.	1. Сообщает в территориальный орган Ростехнадзора. 2. Приказом по предприятию создает комиссию по расследованию причин аварии. 3. При взаимодействии с представителем Ростехнадзора проводит расследование причин аварии с составлением акта.
<b>Обрывы канатов подъемного сооружения</b>	1. Опускает груз. 2. Прекращает работу крана. 3. Ставит кран на противоугонные захваты. 4. Отключает рубильник, подающий напряжение на кран. 5. В случае, если обрыв канатов ГПМ повлекли за собой падение груза, что привело к несчастному случаю, оказывает первую медицинскую помощь. 6. Через членов бригады сообщает о	1. Сообщает вышестоящему руководству. 2. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку (в случае, если это не угрожает жизни и здоровью персонала, а также распространению аварии). 3. Встречает и расставляет прибывающие силы. 4. Делает запись в вахтенном журнале крана с описанием событий.	В случае, если обрыв канатов ГПМ повлекли за собой падение груза, что привело к несчастному случаю: 1. Сообщает в территориальный орган Ростехнадзора и ГИТ. 2. Приказом по предприятию создает комиссию по расследованию причин аварии. 3. При взаимодействии с представителем Ростехнадзора

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	
Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№				

	случившемся ответственному за безопасное производство работ, либо мастеру участка.		проводит расследование причин аварии с составлением акта.
<b>Разрушение или излом металлоконструкций подъёмного сооружения (моста, портала, рамы, платформы, башни, стрелы, опоры), вызвавшее необходимость в ремонте или замене их отдельных секций</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Опускает груз.</li> <li>Прекращает работу крана.</li> <li>Ставит кран на противоугонные захваты.</li> <li>Отключает рубильник, подающий напряжение на кран.</li> <li>В случае, если разрушение или излом металлоконструкций ГПМ повлекли за собой падение груза или угрозу падения ГПМ, а также привело к несчастному случаю: <ol style="list-style-type: none"> <li>покидает кабину и отходит на безопасное расстояние;</li> <li>Отключает рубильник, подающий напряжение на кран.</li> <li>При наличии пострадавших, оказывает первую медицинскую помощь.</li> </ol> </li> <li>Через членов бригады сообщает о случившемся ответственному за безопасное производство работ, либо мастеру участка.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>В случае необходимости вызывает скорую помощь по телефону 03. Сообщает вышестоящему руководству.</li> <li>Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку (в случае, если это не угрожает жизни и здоровью персонала, а также распространению аварии).</li> <li>Встречает и расставляет прибывающие силы.</li> <li>Делает запись в вахтенном журнале крана с описанием событий.</li> </ol>	<p>В случае, если разрушение или излом металлоконструкций ГПМ повлекли за собой падение груза или угрозу падения ГПМ, а также привело к несчастному случаю:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Сообщает в территориальный орган Ростехнадзора.</li> <li>Приказом по предприятию создаёт комиссию по расследованию причин аварии.</li> <li>При взаимодействии с представителем Ростехнадзора проводит расследование причин аварии с составлением акта.</li> </ol>
<b>Повреждение (изгиб, деформация) металлоконструкций подъёмного сооружения и другой строительной</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Опускает груз.</li> <li>Прекращает работу крана.</li> <li>Ставит кран на противоугонные захваты.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Сообщает вышестоящему руководству.</li> <li>Сохраняет сложившуюся на объекте</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Приказом по предприятию создаёт комиссию по расследованию причин инцидента.</li> </ol>

<i>техники (их элементов), вызвавшее необходимость в ремонте</i>	4. Отключает рубильник, подающий напряжение на кран. 5. Сообщает ответственному за безопасное производство работ, либо мастеру участка.	обстановку. 3. Приостанавливает работы с применением данного ГПМ. 4. Делает запись в вахтенном журнале крана с описанием событий.	2. Проводит расследование причин инцидента с составлением акта.
<i>При работе подъёмного сооружения вблизи ЛЭП, случайное касание стрелой или грузовым канатом линии электропередачи (эксплуатация автомобильных и монтажных кранов)</i>	1. Прекращает работу крана. 2. Отключает рубильник, подающий напряжение на кран. 3. Сообщает ответственному за безопасное производство работ, либо мастеру участка.	1. Принимает меры по обесточиванию линии электропередачи с которой произошло касание стрелы ГПМ. 2. Сообщает техническому директору, главному инженеру, лицу по надзору, лицу, ответственному за исправное состояние. 3. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку. 4. Приостанавливает работы с применением данного ГПМ. 5. Делает запись в вахтенном журнале крана с описанием событий.	1. Приказом по предприятию создаёт комиссию по расследованию причин инцидента. 2. Проводит расследование причин инцидента с составлением акта. 3. В случае неправильной установки крана по ППРк отдаёт ППРк на пересмотр.
<i>Падение груза при производстве погрузо – разгрузочных работ, кантовке груза</i>	1. Прекращает работу крана. 2. При наличии пострадавших оказывает первую медицинскую помощь. 3. Сообщает ответственному за безопасное производство работ, либо мастеру участка.	1. В случае необходимости вызывает скорую помощь по телефону 03. 2. В случае, если имеет место производственный травматизм, обеспечивает сохранность сложившейся на	Действует в соответствии рекомендаций в строке <b>«Обрывы канатов ГПМ»</b>

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

	<p>4. Возобновляет дальнейшее производство работ только после получения распоряжения от ответственного за безопасное производство работ.</p>	<p>объекте обстановки. 3. Делает соответствующую запись в вахтенном журнале (журнале производства работ). 4. В случае, если имеет место производственный травматизм сообщает главному инженеру, в отдел охраны труда и промышленной безопасности. 5. В случае отсутствия производственного травматизма, делает анализ случившегося инцидента. Проводит соответствующий инструктаж.</p>	
<p><b><i>Возгорание на территории строительной площадки</i></b></p>	<p>1. Отключает рубильник, подающий напряжение в очаг возгорания. 2. Приступает к тушению пожара. 3. Сообщает непосредственному руководителю. 4. При наличии пострадавших оказывает первую медицинскую помощь.</p>	<p>1. Организует тушение очага возгорания с применением первичных средств пожаротушения. 2. В случае невозможности устранить возгорание своими силами вызывает пожарную охрану по телефону 01. 3. В случае необходимости вызывает скорую помощь по телефону 03. 4. Сообщает вышестоящему руководству, руководителю проекта. 5. Встречает и</p>	<p>1. Приказом по предприятию создаёт комиссию по расследованию причин пожара. 2. Проводит расследование причин пожара с составлением соответствующего акта. 3. Выявляет виновных лиц и разрабатывает мероприятия по недопущению подобных случаев.</p>

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

		расставляет прибывающие силы. 6. После ликвидации пожара сохраняет сложившуюся на объекте обстановку.			
<b>Дорожно – транспортное происшествие непосредственно на объекте строительства или прилегающей территории с участием транспорта предприятий холдинга (подрядчика) в том числе и при работе строительных машин.</b>	1. О случившемся сообщает диспетчеру, механику. 2. Принимает меры к оказанию первой медицинской помощи пострадавшему.	1. Сообщает вышестоящему руководству, руководителю проекта в службу экономической безопасности холдинга, в отдел охраны труда и промышленной безопасности. 2. Принимает меры к оказанию первой медицинской помощи пострадавшему. Вызывает скорую медицинскую помощь либо организует доставку пострадавшего в медицинское учреждение. 3. В случае необходимости, по согласованию со службой экономической безопасности холдинга, вызывает Государственную инспекцию безопасности дорожного движения.	При наличии пострадавших работников предприятия – действует в соответствии Методологической инструкцией «Порядок расследования, оформления и регистрации несчастных случаев на производстве»		
<b>Противоправные действия на объекте строительства (хищение, кража, драка и т.д.).</b>	1. О случившемся сообщает непосредственному руководителю работ(мастеру СМР прорабу начальнику	1. Сообщает вышестоящему руководству, в службу экономической безопасности	Служба экономической безопасности проводит внутренне расследования		
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
820.17-1-О-ТОРЦ-ППР					Лист
					75

	участка) о случившемся. 2. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку.	холдинга. 2 . В случае необходимости вызывает правоохранительные органы и скорую медицинскую помощь. 3. Сохраняет сложившуюся на объекте обстановку.	инцидента при взаимодействии с органами внутренних дел.
<b>Появление на объекте строительства представителей органов государственного контроля (надзора).</b>	1 Сообщает непосредственному руководителю работ (мастеру СМР прорабу начальнику участка).	1.Сообщает вышестоящему руководству, в руководителю проекта, в отдел охраны труда и промышленной безопасности, службу экономической безопасности. 2. Руководитель проекта, сообщает родителю проекта ген. Подрядной организации. 3. Проверяет наличие у представителей контролирующих органов соответствующих удостоверения личности и распоряжения на проведение контрольного мероприятия. 4. Даёт информацию только в присутствии ответственного лица, направленного руководителем предприятия для работы с органами	

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	
Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№				



Индв.№ подкл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

		контроля и надзора.	
<b><i>Появление на объекте строительства представителей средств массовой информации.</i></b>	1. Сообщает непосредственному руководителю работ(мастеру СМР прорабу начальнику участка) .	1. Сообщает вышестоящему руководству, руководителю проекта. 2. Всю информацию передавать только в присутствии ответственного лица, направленного руководителем предприятия для работы со средствами массовой информации.	
<b><i>Обнаружение предмета, похожего на взрывное устройство, либо устройство, способное вызвать террористический акт</i></b>	1. Приостанавливает работы. Незамедлительно ставит в известность о случившемся непосредственного руководителя работ.	1. Незамедлительно ставит в известность сотрудников привлеченных частных охранных организации, и руководителя проекта. 2. Сотрудники ЧОО сообщают о случившемся в органы силовых структур и в службу экономической безопасности холдинга. 3. Принимает меры к локализации место обнаружения подозрительного предмета.	Служба экономической безопасности проводит внутренне расследования инцидента при взаимодействии с органами внутренних дел.
<b><i>Террористический акт</i></b>	1. Сообщает непосредственному руководителю работ(мастеру СМР прорабу начальнику участка) о случившемся.	1. Незамедлительно информирует о происшедшем руководителя предприятия, руководителю проекта.	Служба экономической безопасности проводит внутренне расследования инцидента при

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

	<p>2. Сохраняет сложившуюся на месте происшествия обстановку</p>	<p>2. Руководитель проекта незамедлительно информирует о случившемся руководство предприятия и любого специалиста отдела охраны труда и промышленной безопасности  3. В случае необходимости вызывает скорую медицинскую помощь и аварийные службы.  4. Сообщает о случившемся в силовые структуры.  5. Принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим.  6. Обеспечивает сохранение сложившейся на месте происшествия обстановки.</p>	<p>взаимодействии с органами внутренних дел.</p>
--	--	--	--

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

## Приложение 2. Знаки безопасности

Знаки безопасности. Форма, цвет, размеры и назначение.

Допускается использование двух групп знаков безопасности, приведенных в табл.1

Таблица 1

Номер группы	Наименование знака	Форма знака	Применение поясняющей надписи
1	Запрещающий		Допускается поясняющая надпись на знаке (без наклонной полосы) или на дополнительной табличке
2	Предупреждающий		Допускается поясняющая надпись на знаке или на дополнительной табличке

Дополнительные таблички следует размещать горизонтально под знаком безопасности или вертикально справа от него. Длина дополнительной таблички должна быть не более диаметра или длины соответствующей стороны знака безопасности.

- Запрещающие знаки

Знаки предназначены для запрещения определенных действий.

Знаки должны быть следующими: круг красного цвета с белым полем внутри, белой по контуру знака каймой и символическим изображением черного цвета на внутреннем белом поле, перечеркнутым наклонной полосой красного цвета (угол наклона 45°, слева сверху направо вниз). Ширина кольца красного цвета должна быть 0,09-0,1 внешнего диаметра, а ширина наклонной красной полосы - 0,08 внешнего диаметра, ширина белой каймы по контуру знака - 0,02 внешнего диаметра.

Допускается применять запрещающие знаки с поясняющей надписью, выполненной шрифтом черного цвета. При этом наклонную красную полосу не наносят. На знаках пожарной безопасности поясняющие надписи необходимо выполнять красным цветом.

- Указательные знаки

Знаки предназначены для указания местонахождения различных объектов и устройств, пунктов медицинской помощи, питьевых пунктов, пожарных постов, пожарных кранов, гидрантов, огнетушителей, пунктов извещения о пожаре, складов, мастерских.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	820.17-1-О-ТОРП-ППР	Лист 79
------	--------	------	---	---------	------	---------------------	------------

Знаки должны быть следующими: синий прямоугольник, окантованный белой каймой по контуру, шириной 0,02 меньшей стороны прямоугольника с белым квадратом внутри со стороной, равной 0,7 меньшей стороны прямоугольника. Внутри белого квадрата должны быть нанесены символическое изображение или поясняющая надпись черного цвета, а также символа пункта медицинской помощи, которые следует выполнять красным цветом.

Смысловое значение, изображение и место установки запрещающих и указательных знаков указаны в таблице ниже.

Таблица 2

Номер знака	Смысловое значение	Изображение	Место установки
1	Вход(проход) воспрещен		У входов в опасные зоны, а также в помещения и зоны, в которые закрыт доступ для посторонних лиц
2	Запрещающий знак с поясняющей надписью		В местах и зонах, пребывание в которых связано с опасностью, раскрываемой поясняющей надписью
3	Осторожно! Работает кран		Вблизи опасных зон на строительных площадках, участках и в цехах, где используют подъемно-транспортное оборудование
4	Пронос груза запрещен		В местах и зонах, где пронос груза запрещен

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

820.17-1-О-ТОРЦ-ППР

Лист

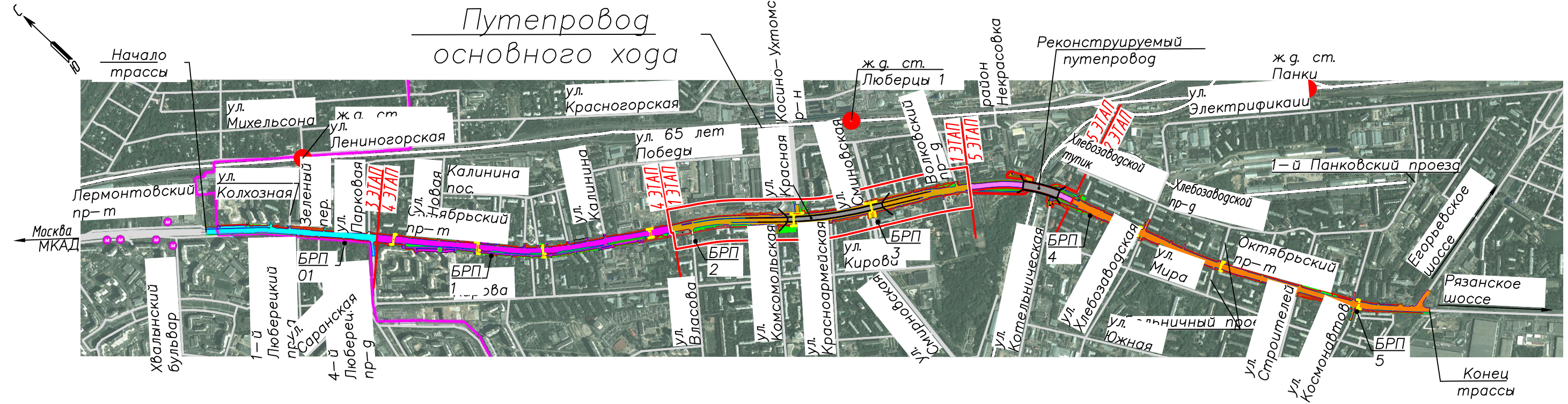
80



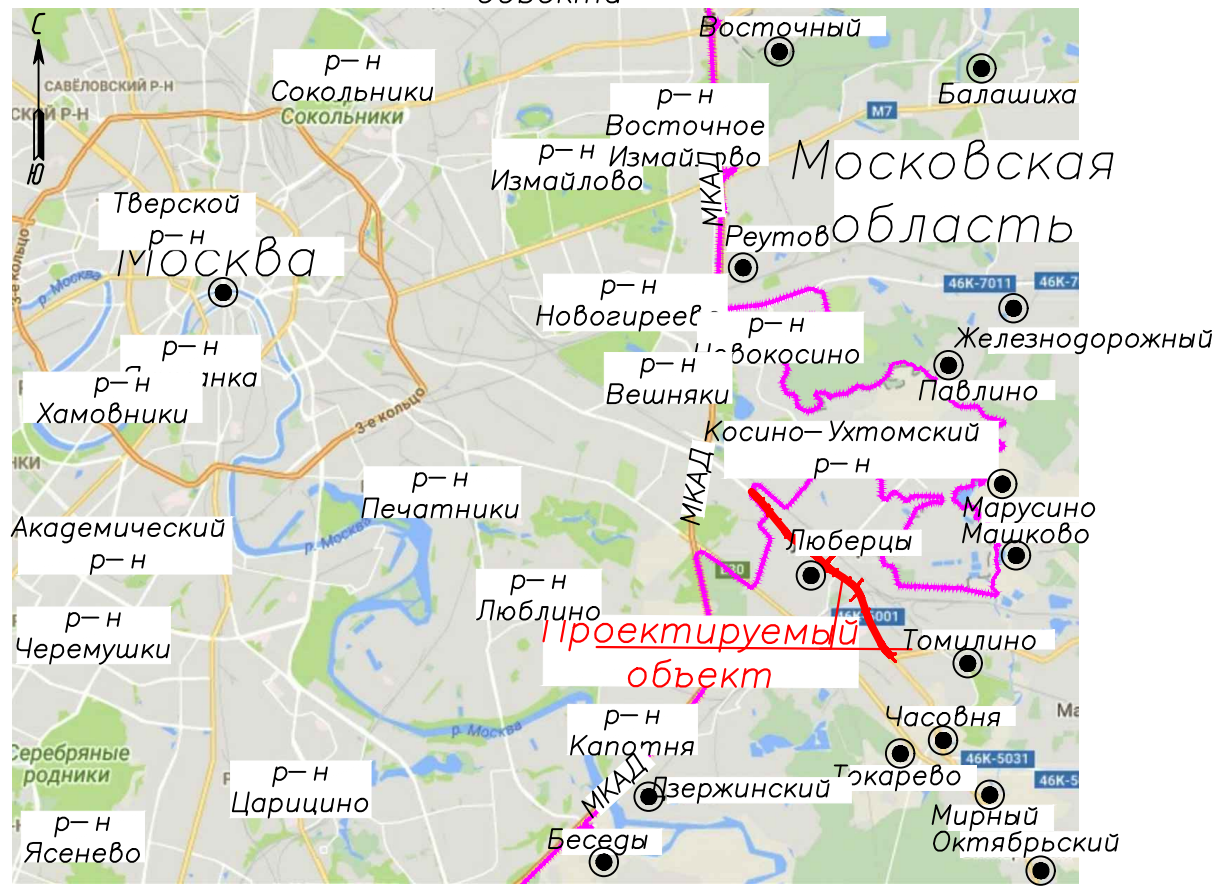
# Ситуационный план.

Масштаб 20000

## Путепровод основного хода



## Схема размещения объекта



- Условные обозначения
- Существующие улицы и дороги
  - - - - - Граница г. Москва
  - Путепроводы
  - Люберцы — Название населенного пункта
  - ▭ Проектируемые подземные переходы

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

						820.17-1-0-ТОРП-ППР			
						"Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке г. Москвы-Егорьевское шоссе 1 Этап. От ул. Власова до путепровода через ж/д".			
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект производства работ на устройство тел опор, ригелей, подфермеников	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Журавлев							1	9
Проверил	Волков								
						Ситуационный план			
						Копировал			
						Формат А3			



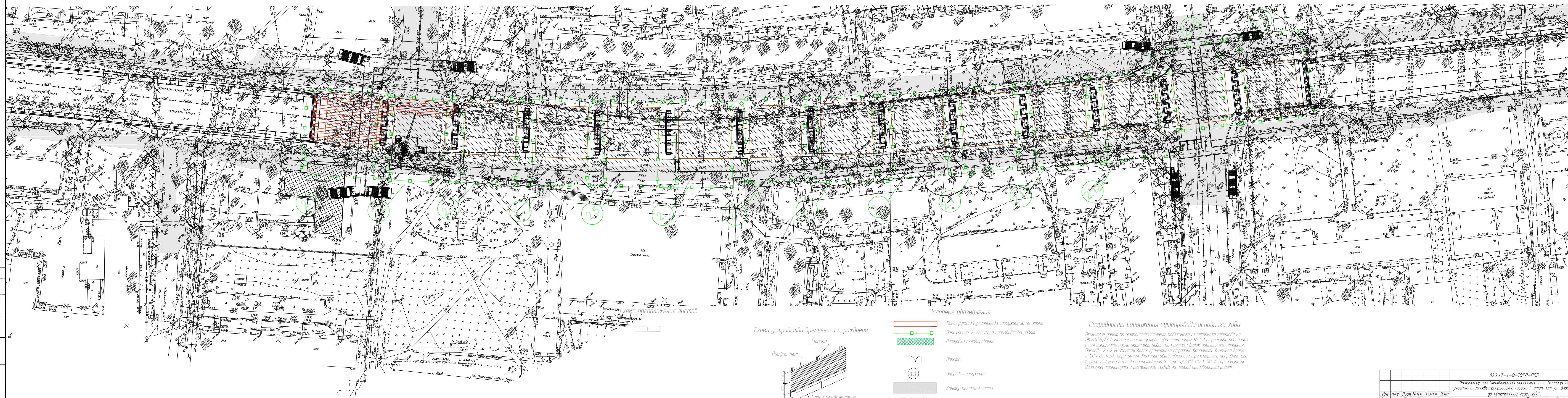
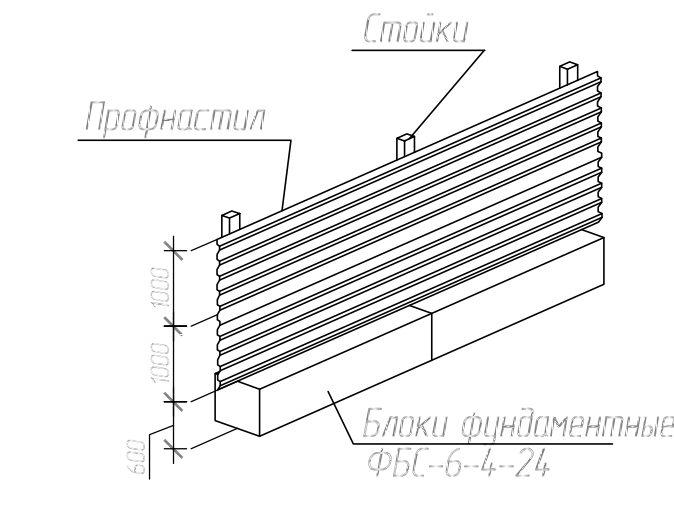

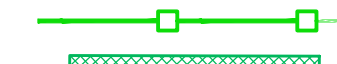








Схема расположения листов

Схема устройства временного ограждения



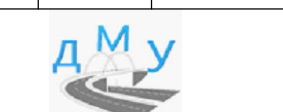
-  Конструкции трубопровода сооружаемые на этапе
-  Ограждение 2-го этапа производства работ
-  Площадки складирования
-  Ворота
-  Очередь сооружения
-  Контур проезжей части
-  Стены здания и сооружения, подлежащие демонтажу
-  Вытапои строительный гаражд

Условные обозначения

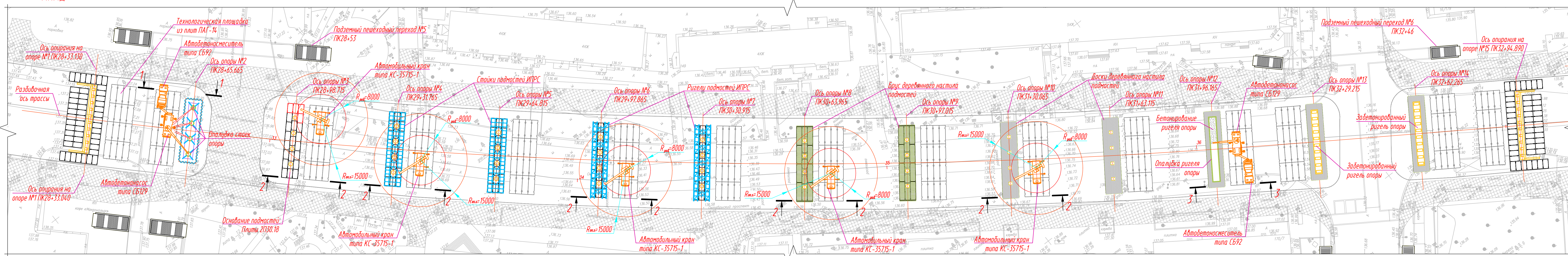
Очередность сооружения трубопровода основного хода

Окончание работ по устройству тоннеля подземного пешеходного перехода на ПК 28+56,77 выполнять после устройства тела опоры №2. Устройство подпорных стен выполнять после окончания работ по монтажу балок пролетного строения. Очередь 2-1-2-1-4-Монтаж балок пролетного строения выполнять в ночное время с 1:00 до 4:30, перекрыв движение общественного транспорта и направляя его в объезд. Схема объезда представлена в теме 1/2017-04-1-ПСС 4 (организация движения транспорта и размещение ТСОВД на период производства работ)

820.17-1-0-ТОРП-ППР					
Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке г. Москва-Егорьевское шоссе. 1 Этап. От ул. Власова до путепровода через ж/д					
Изм.	Колуч	Лист	№ арж	Подпись	Дата
Разработал	Журавлев				
Проверил	Волков				
Путепровод основного хода			Стация	Лист	Листов
Проект производства работ на устройстве тел опор, ригелей, подферментиков				2	9
Строительный план					







Ведомость основных машин, механизмов и оборудования

Наименование	Марка или тип	Кол.	Примечание
Автобетононасос	СБ129	2	
Автобетоносмеситель	СБ92	4	
Кран автомобильный	КС-35715-1	2	
Кран автомобильный	Liebherr LTM-1350	1	
Балкозвз		2	
Аппарат сварочный	ПСО-300	2	

Ведомость основных объемов работ

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Устройство щебеночной подготовки под плиты ПАГ-14 (площадки для бетонирования стоек и ригелей) $H_{\text{мин}}=200$ мм, щебень фр. 40-70	$m^3$	633.60
2	Монолитные технологические площадки для бетонирования стоек и ригелей опор железобетонными плитами типа ПАГ-14 (3-х крапная обрачиваемость)	$шт/m^2$	240/403.2
3	Устройство щебеночной подготовки под плиты 2П30.18-10 $H_{\text{мин}}=200$ мм, щебень фр. 40-70	$m^3$	428.50
4	Монолитные основания подмостей железобетонными плитами типа 2П30.18-10 (3-х крапная обрачиваемость)	$шт/m^2$	371/331.1
5	Изготовление, монтаж/демонтаж инвентарных металлоконструкций подмостей из элементов ИПРС для бетонирования ригелей опор (5-ти крапная обрачиваемость)	t	286.55
6	Обстройка подмостей для бетонирования ригелей опор пиломатериалами (сосна 2-го сорта) с последующей разборкой	$m^3$	104.00
7	Изготовление, монтаж/демонтаж инвентарных металлоконструкций подмостей из элементов ИПРС для монтажа балок (5-ти крапная обрачиваемость)	t	326.95
8	Обстройка подмостей для монтажа балок пиломатериалами (сосна 2-го сорта) с последующей разборкой	$m^3$	75.40
9	Устройство щебеночной подготовки под плиты ПАГ-14 подкрановых площадок $H_{\text{мин}}=200$ мм, щебень фр. 40-70	$m^3$	1774.08
10	Монолитные основания подкрановых площадок железобетонными плитами типа ПАГ-14 (3-х крапная обрачиваемость)	$шт/m^2$	672/1129
11	Изготовление траверсы (ИПРС-1, Ст.слсб) для монтажа железобетонных балок пролетных строений (10-ти крапная обрачиваемость)	$шт/m$	14/150.92

Армирование стоек опоры

1-1 Бетонирование стоек опоры в тепляке

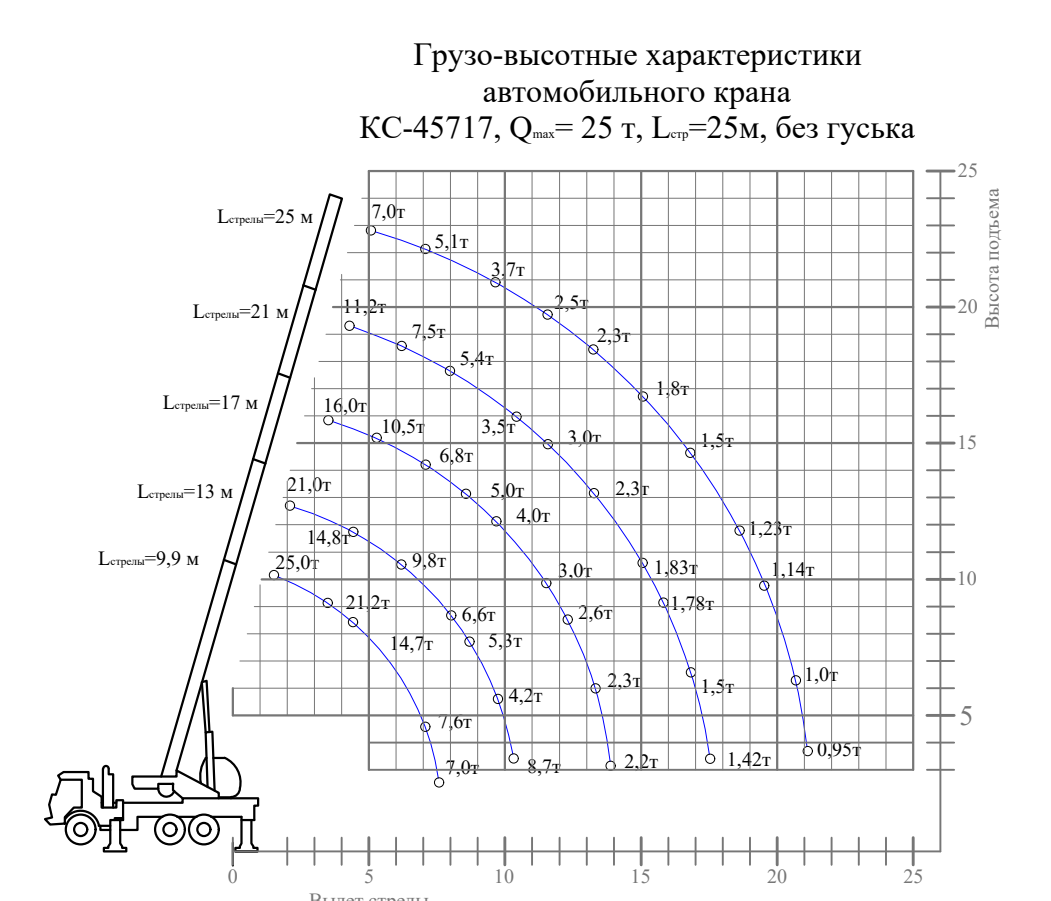
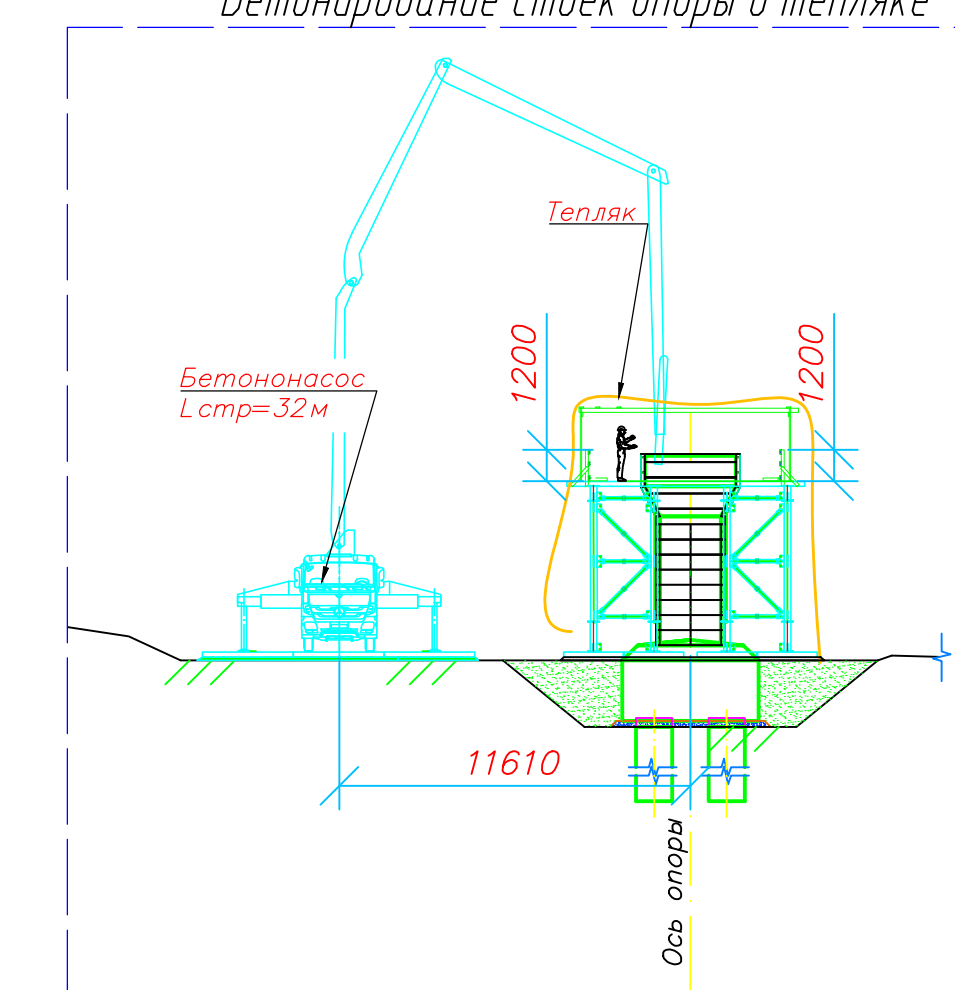
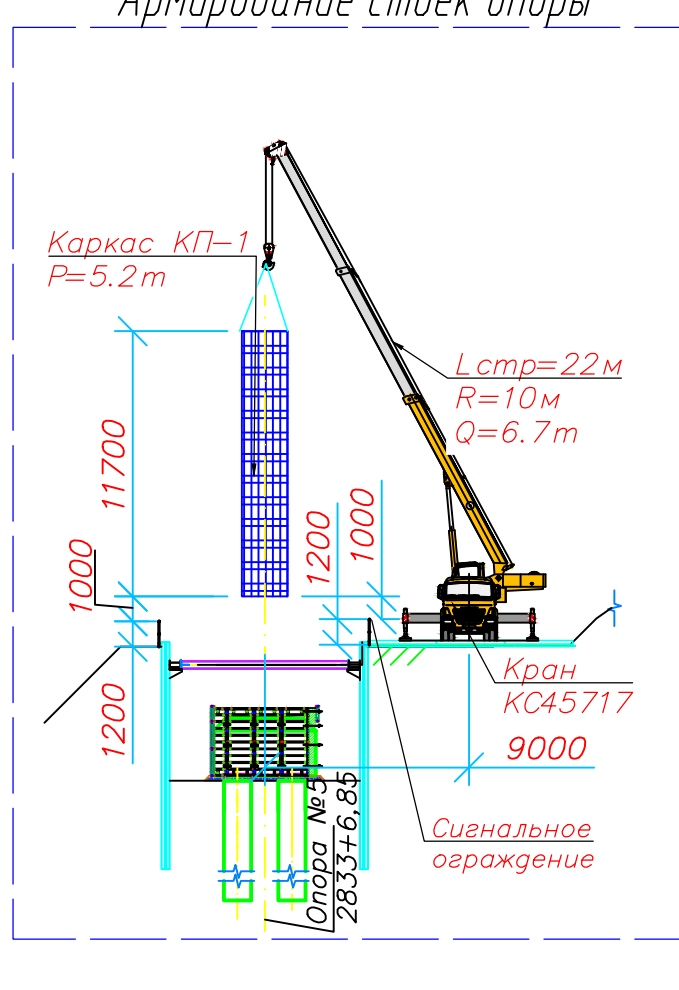
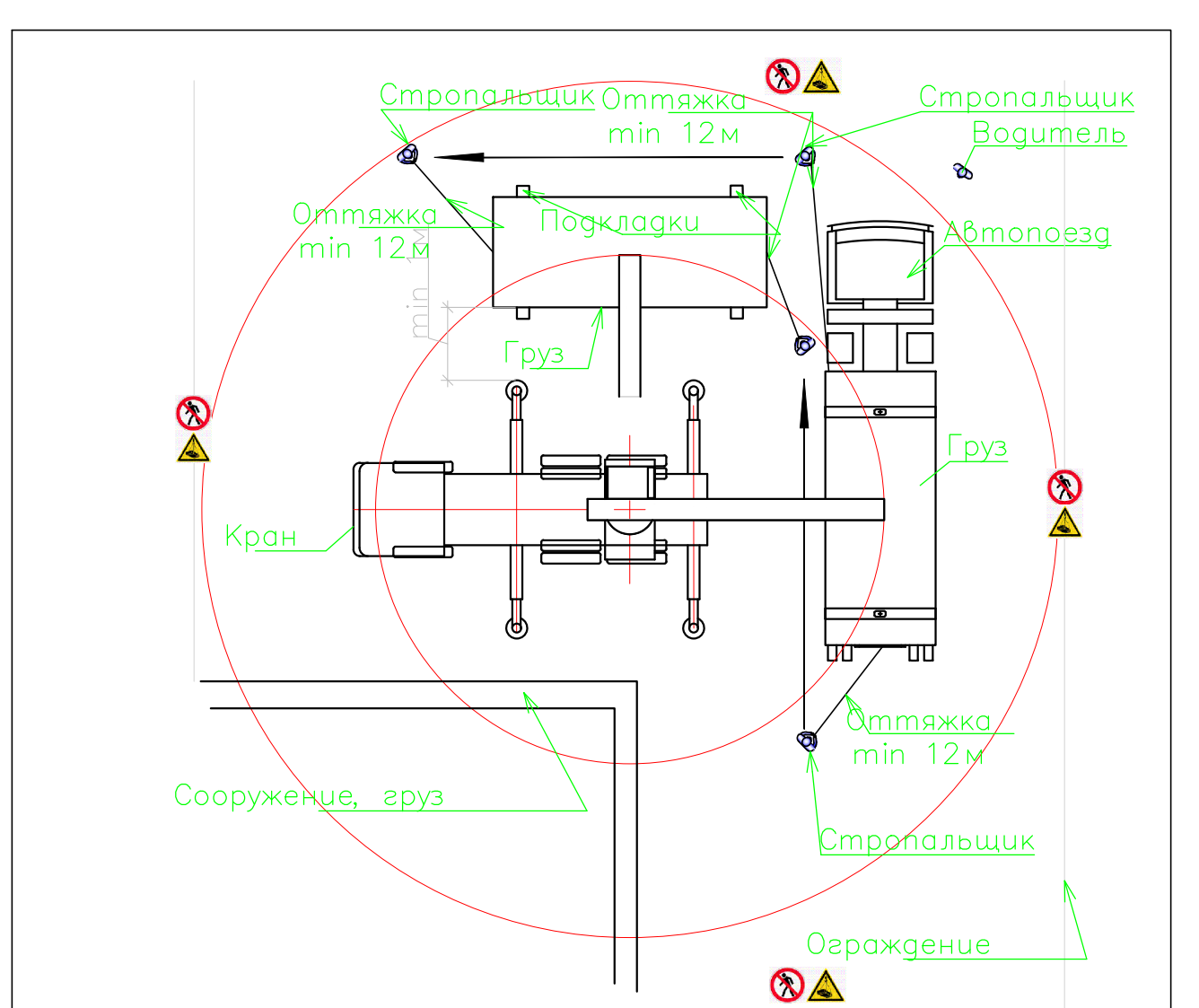
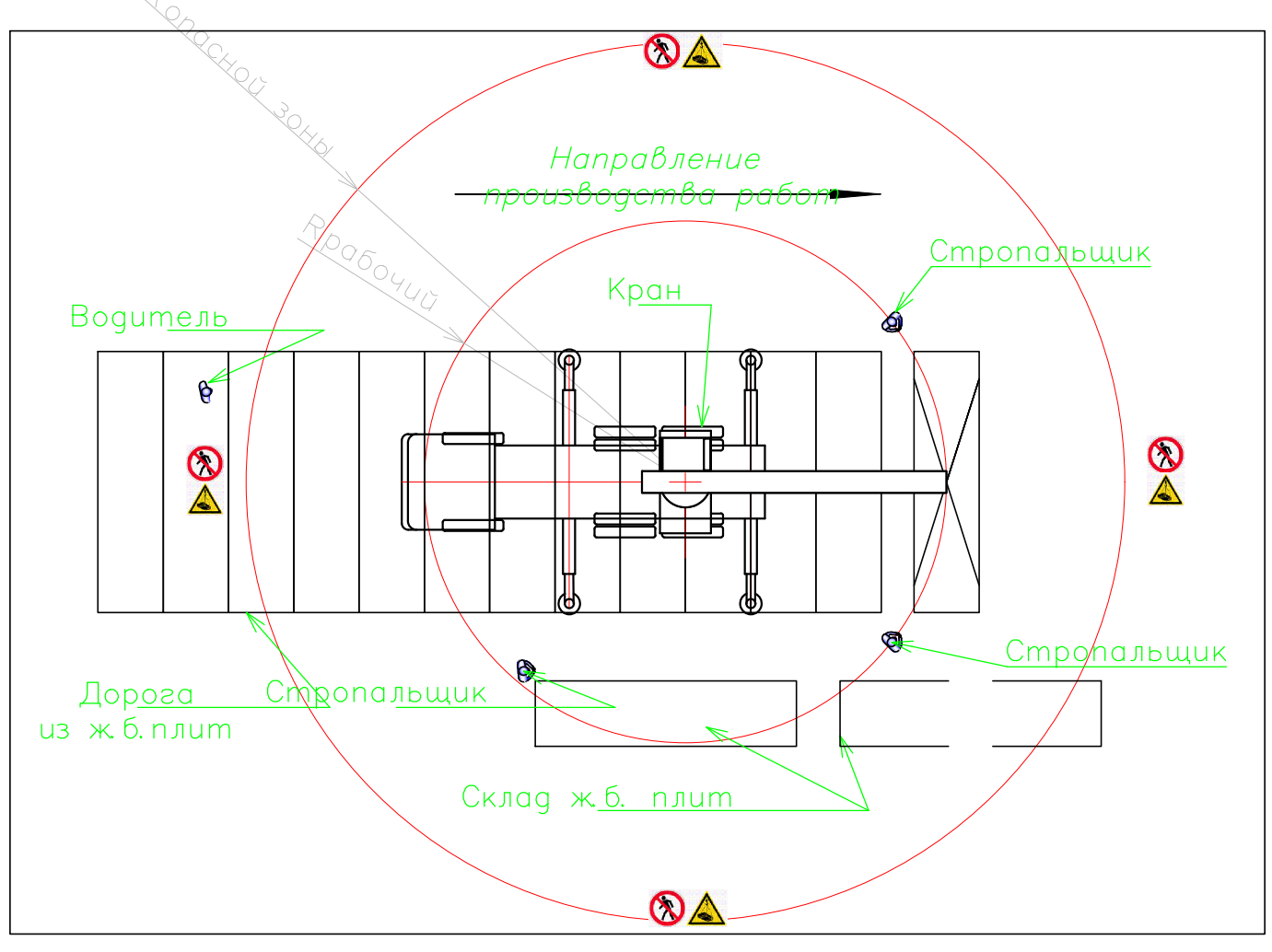
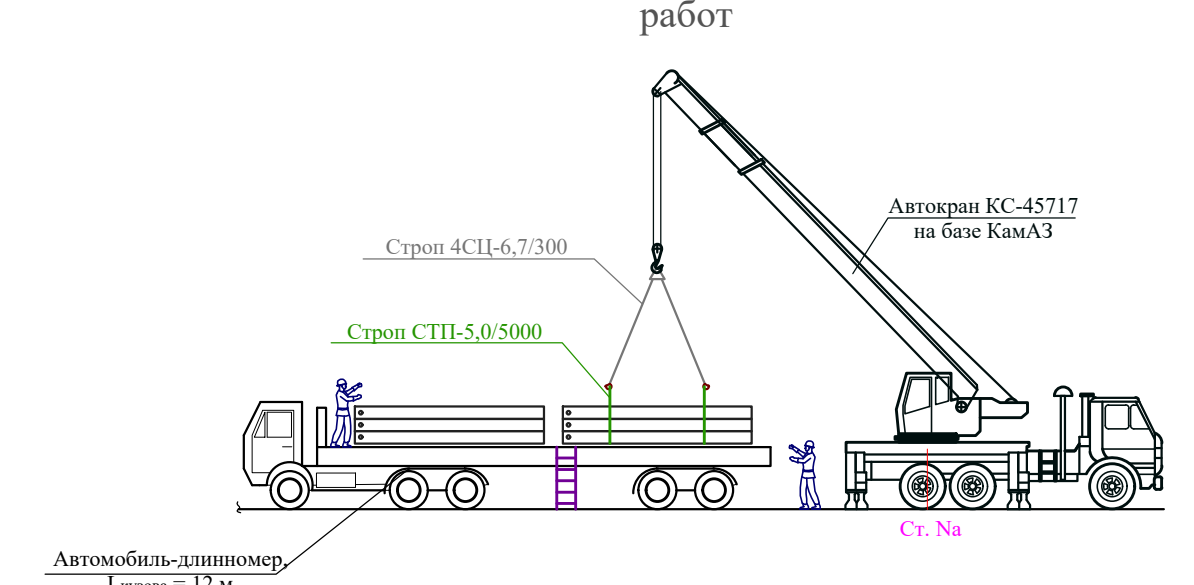


Схема погрузо-разгрузочных работ



- Последовательность работ:
- Последовательность производства работ:
    - засыпка пазух котлована до отметки верха раскритерия местным грунтом с послойным уплотнением ручными механизмами (трамбовками);
    - установка опалубки стоек опор, армирование конструкции и бетонирование с помощью автобетононасоса типа СБ129 и автобетоносмесителя СБ92;
    - проведение мероприятий по набору прочности свежеуложенным бетоном монолитных конструкций;
    - разопалубление конструкций стоек опор после достижения бетоном 70% прочности от проектной (согл. СП 70.13330.2012 'Несущие и ограждающие конструкции', п.5.17.8);
    - гидроизоляция засыпанных бетонных поверхностей;
    - засыпка пазух котлована до отметки поверхности земли местным грунтом с послойным уплотнением ручными механизмами (трамбовками);
    - демонтаж шпунтового ограждения котлована;
    - устройство монолитных оснований подмостей из плит типа 2П30.18-10 на щебеночной подготовке автомобильным краном типа КС-35715-1;
    - монтаж подмостей ИПРС для бетонирования ригелей опор (установка стоек и ригелей, устройство деревянного настила из бруса и досок) укрепленными блоками на основании из плит 2П30.18 автомобильным краном типа КС-35715-1;
    - установка опалубки ригеля, армирование конструкции ригеля и бетонирование с помощью автобетононасоса типа СБ129 и автобетоносмесителя СБ92;
    - проведение мероприятий по набору прочности свежеуложенным бетоном монолитных конструкций;
    - разопалубление конструкции ригеля после достижения бетоном 70% прочности от проектной (согл. СП 70.13330.2012 'Несущие и ограждающие конструкции', п.5.17.8);
    - разборка подмостей ИПРС для бетонирования ригелей опор автомобильным краном типа КС-35715-1; снятие деревянного настила, демонтаж ригелей.

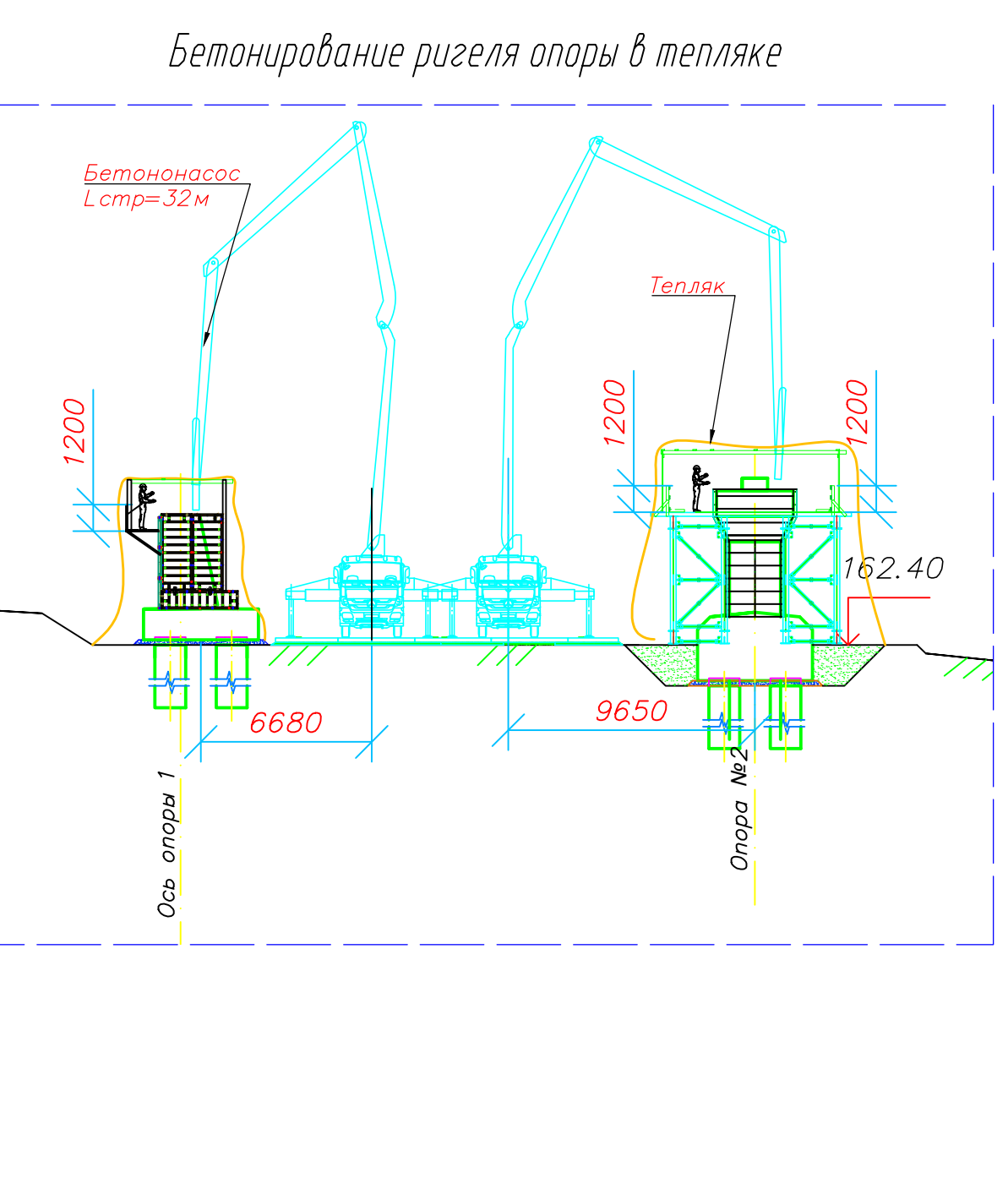
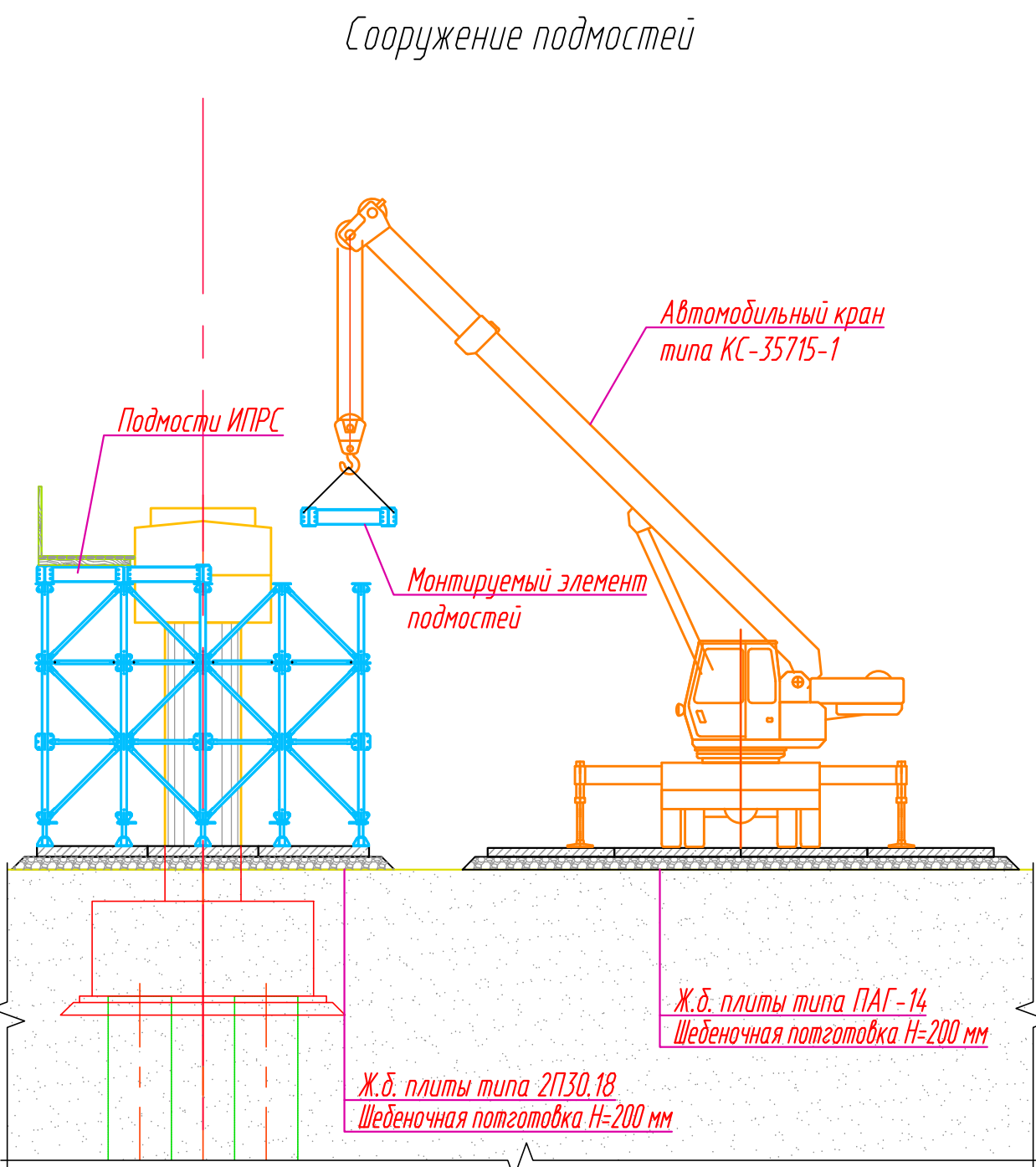
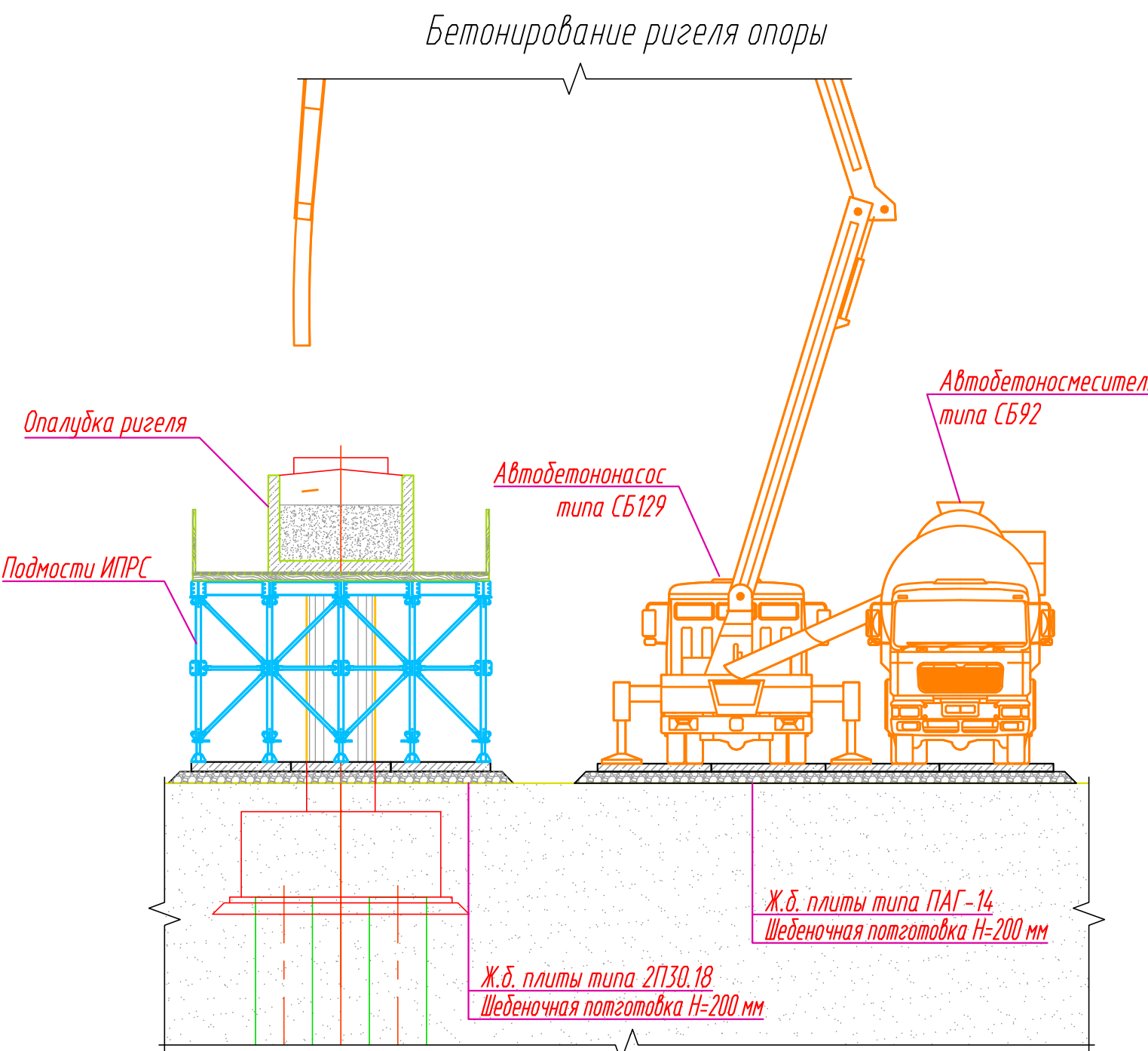
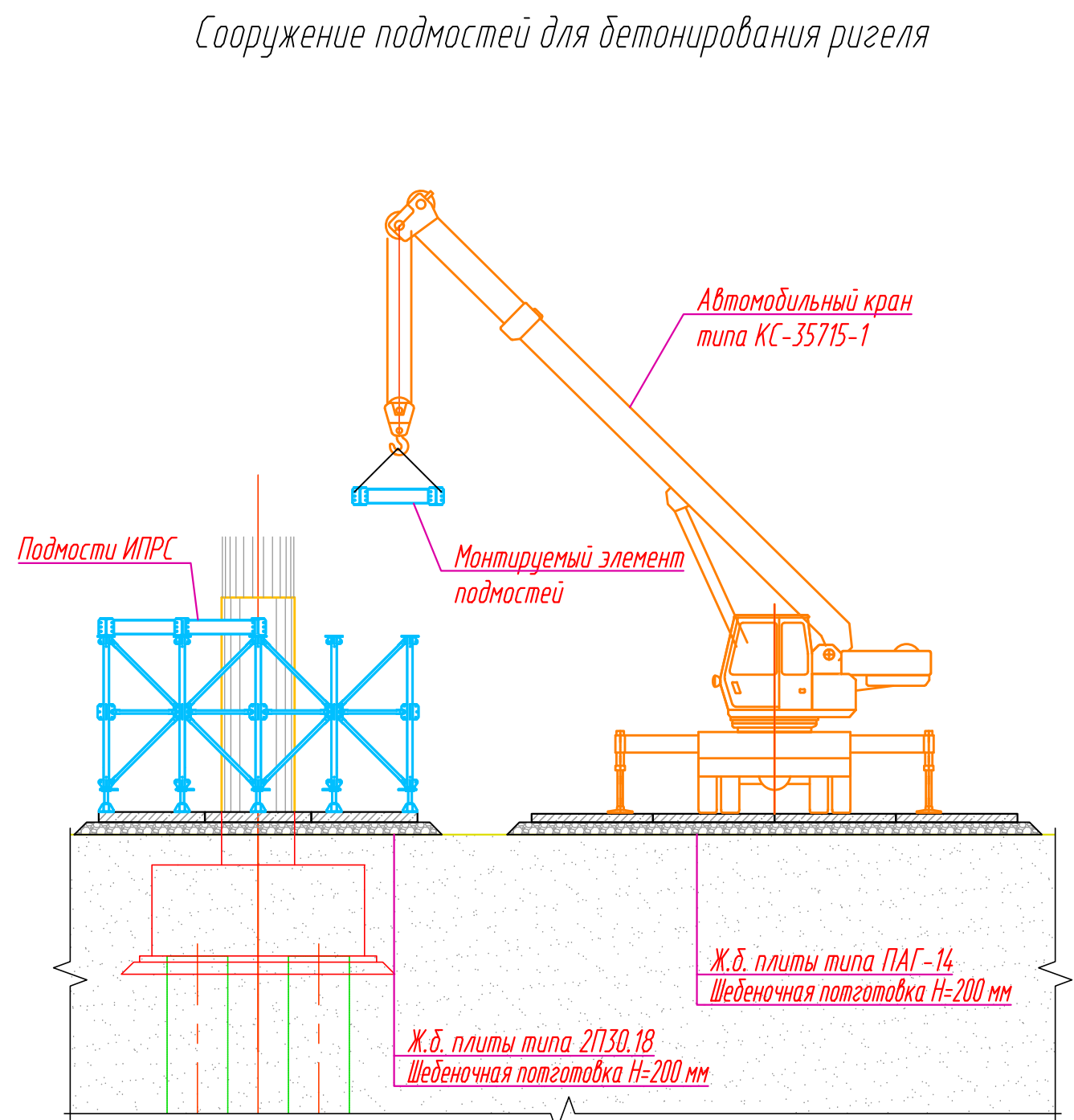
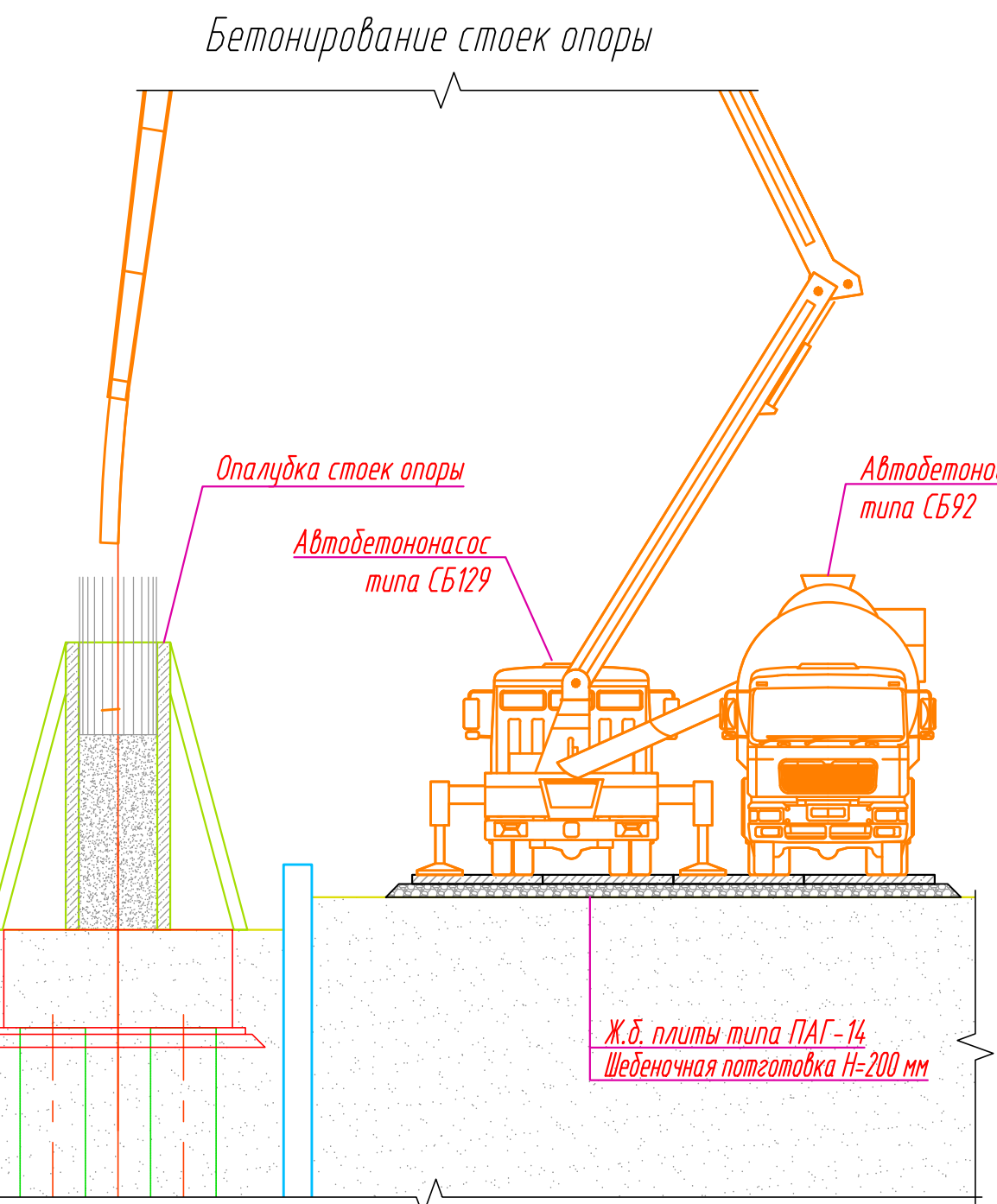
1-1 Бетонирование стоек опоры

2-2 Сооружение подмостей для бетонирования ригеля

3-3 Бетонирование ригеля опоры

4-4 Сооружение подмостей

Бетонирование ригеля опоры в тепляке



Условные обозначения:

- Проезды автотранспорта;
- Ограждение стройплощадки;

Иск. М. град.	Лист № 1	Лист № 2	Лист № 3	Лист № 4	Лист № 5	Лист № 6	Лист № 7	Лист № 8	Лист № 9	Лист № 10
---------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

820.17-1-0-ТОРП-ППР  
Реконструкция Осташковской проспекта в г. Люберцы на участке в Москве-Егорьевское шоссе 1 Этап. От ул. Власова до путепровода через ж/д.

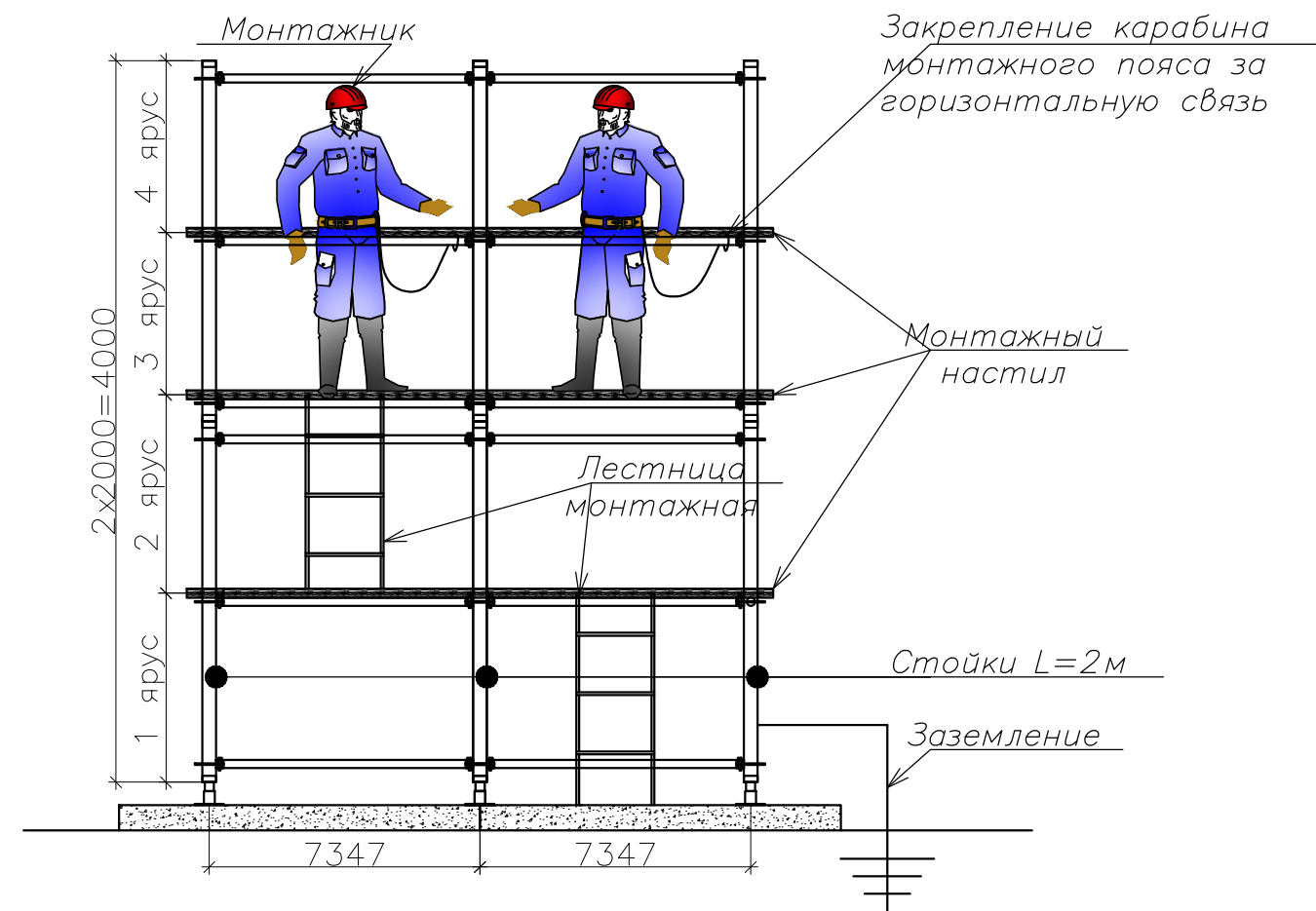
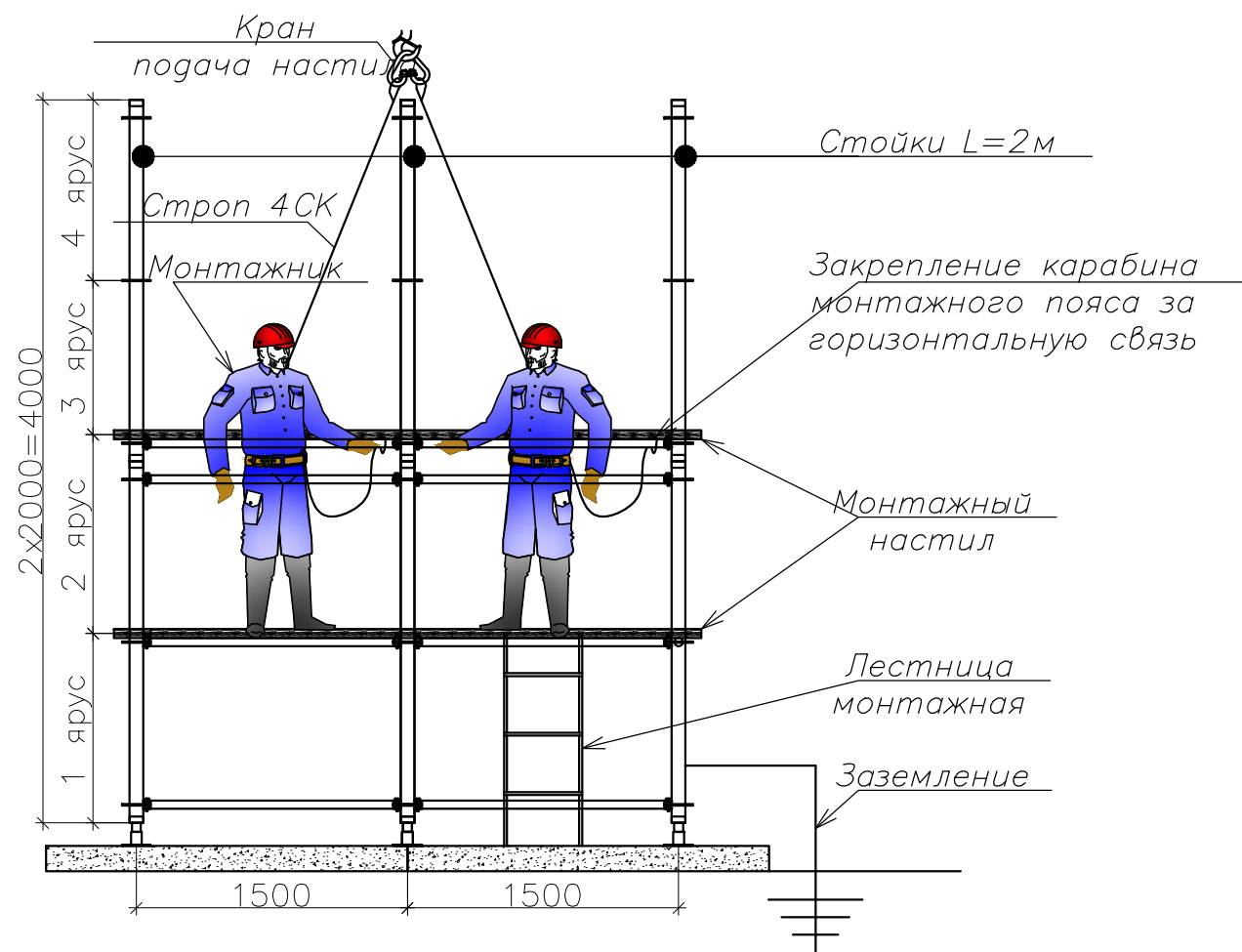
Проект производства работ на устройство: т/п. опор, ригелей и подферментных

Технологические схемы сооружения тел. опор, ригелей, подферментных

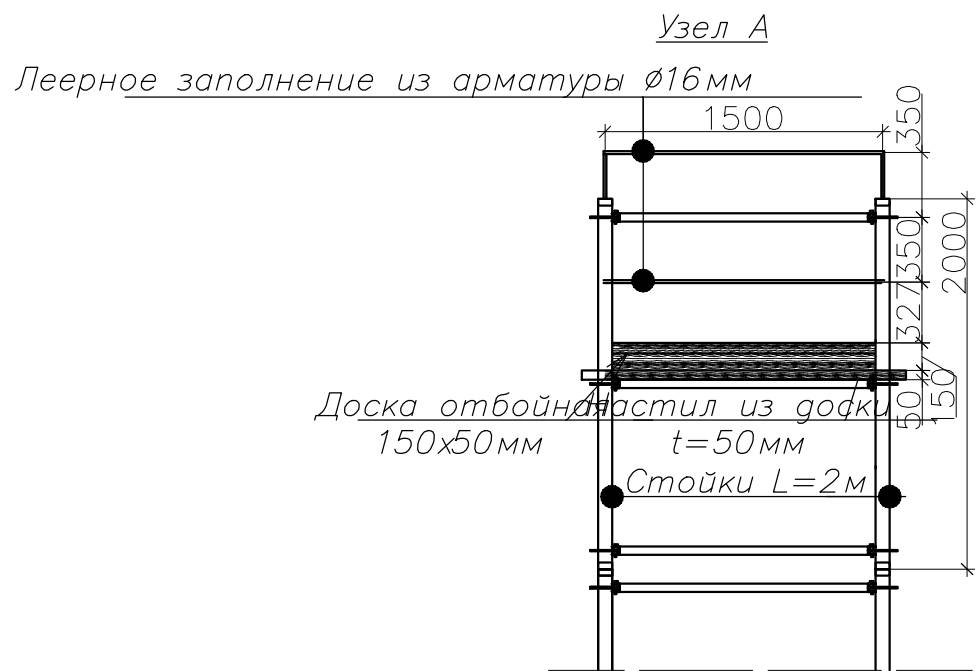
Студия Лист 3 Листов 9

Формат А2х3

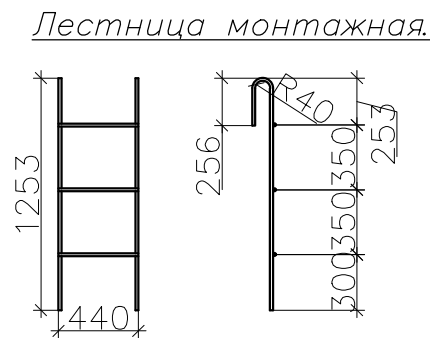




- 1 Этап: На подготовленной площадке по разметке установить деревянные подкладки, при необходимости нижние винтовые домкраты, согласно плана установки лесов по ППР.
  - 2 Этап: Установить стойки L=2м 1–2–го яруса и закрепить их горизонтальными и диагональными связями подбив клиньями. Произвести заземление конструкции токопроводящей шиной.
  - 3 Этап: На горизонтальные связи 1–го яруса с помощью крана уложить щиты деревянного монтажного настила. Установить монтажную лестницу, зацепив её крючками за горизонтальные связи.
  - 4 Этап: С монтажного настила 1–го яруса установить стойки L=2м 3–4 –го яруса и закрепить их горизонтальными и диагональными связями подбив клиньями и установив поворотные хомуты.
  - 5 Этап: На горизонтальные связи 2–го яруса с помощью крана уложить щиты деревянного монтажного настила. Установить монтажную лестницу, зацепив её крючками за горизонтальные связи.
- Дальнейший монтаж проводится аналогично приведенным этапам.



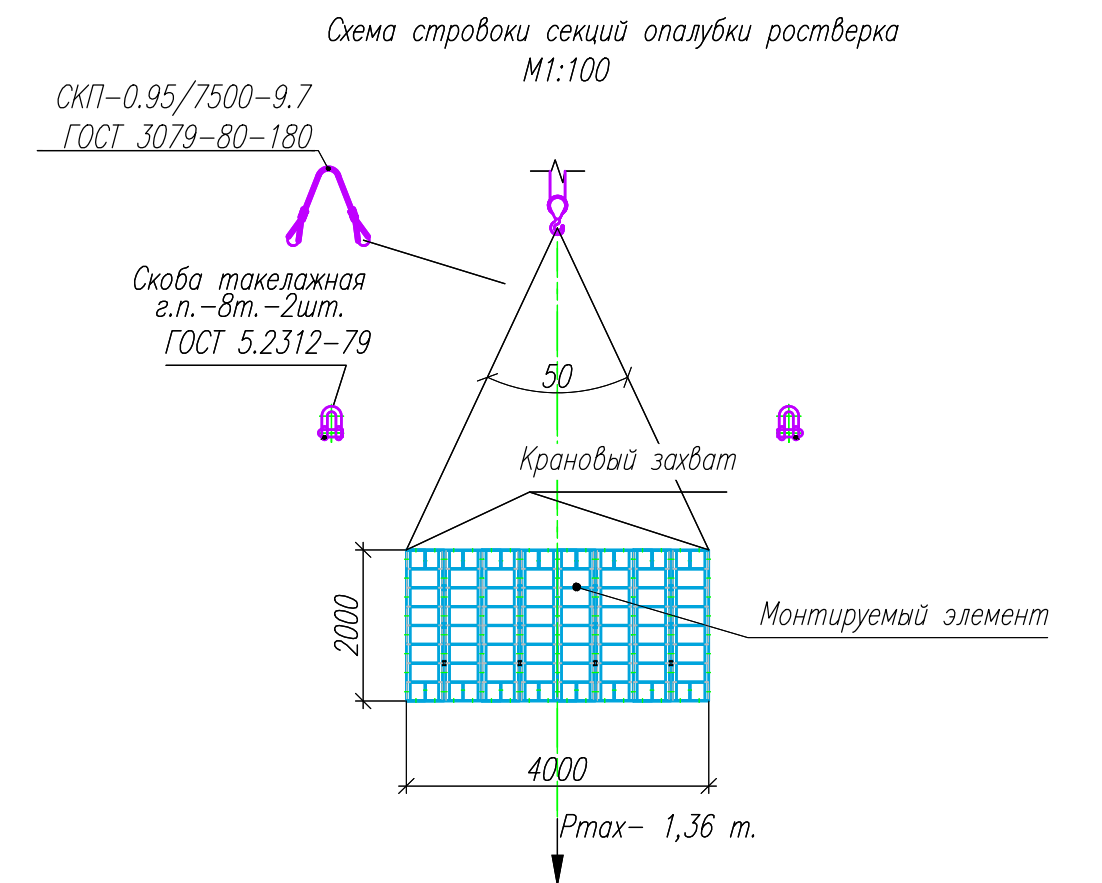
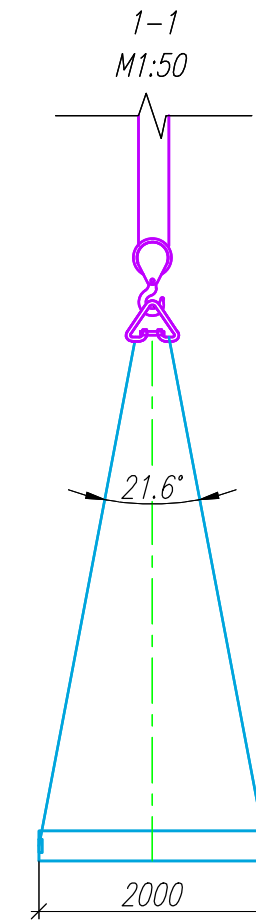
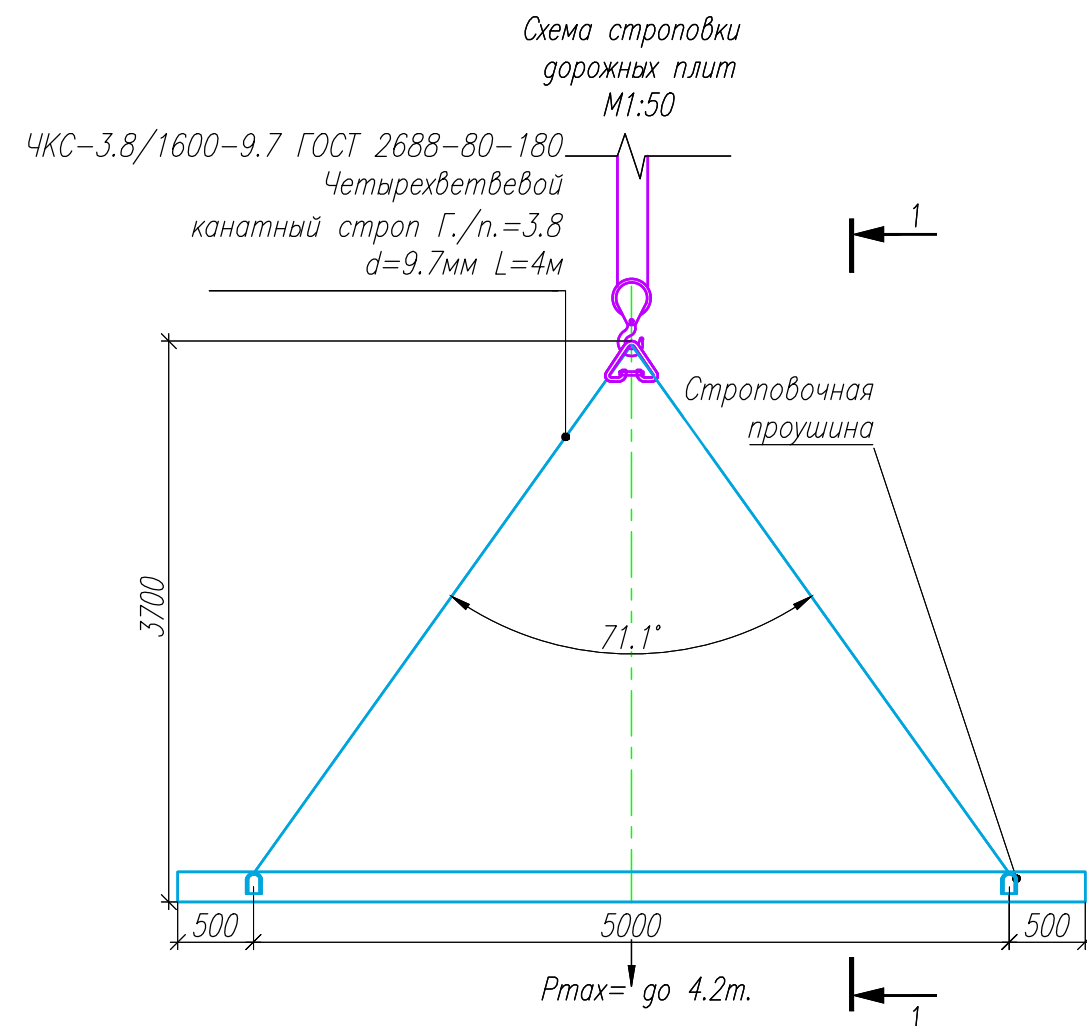
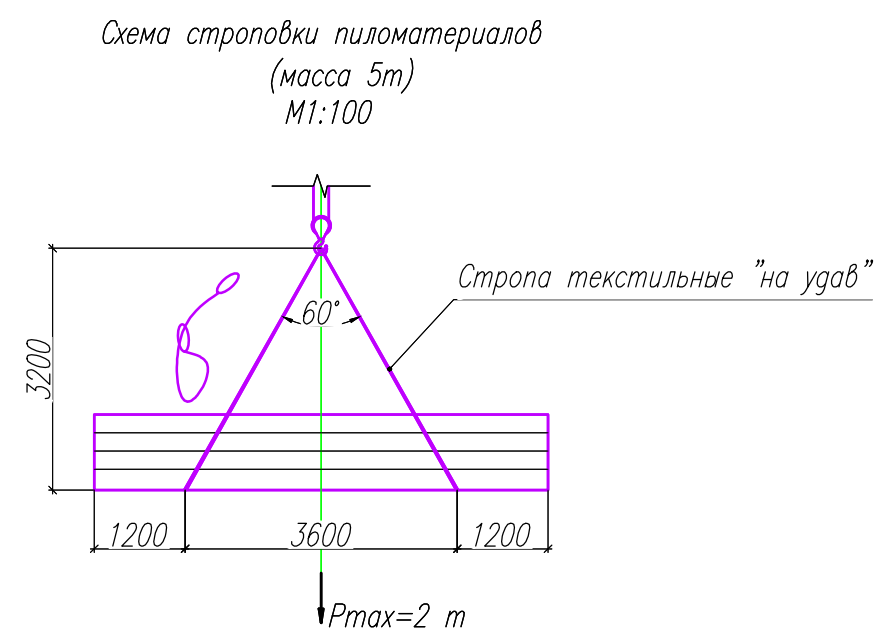
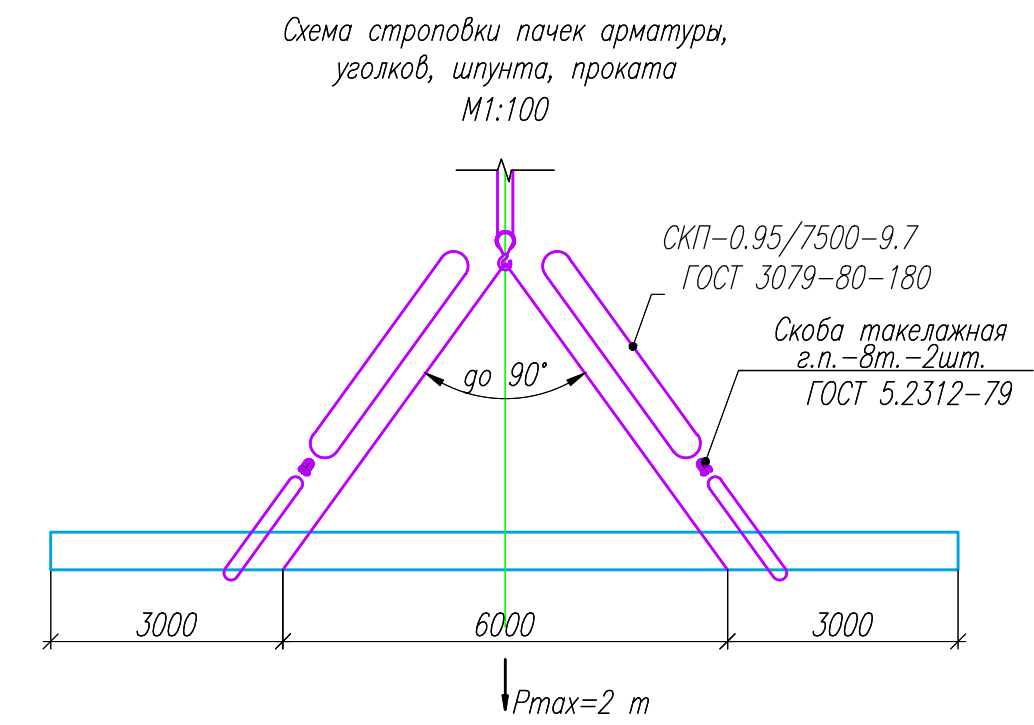
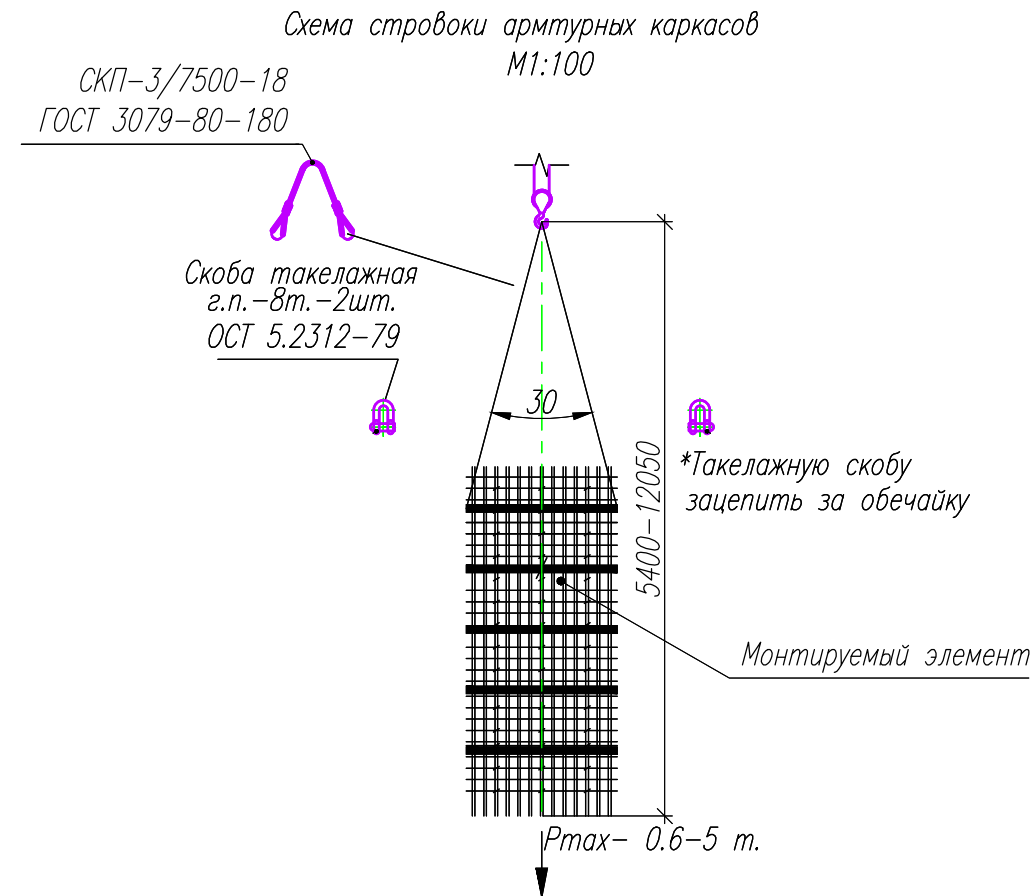
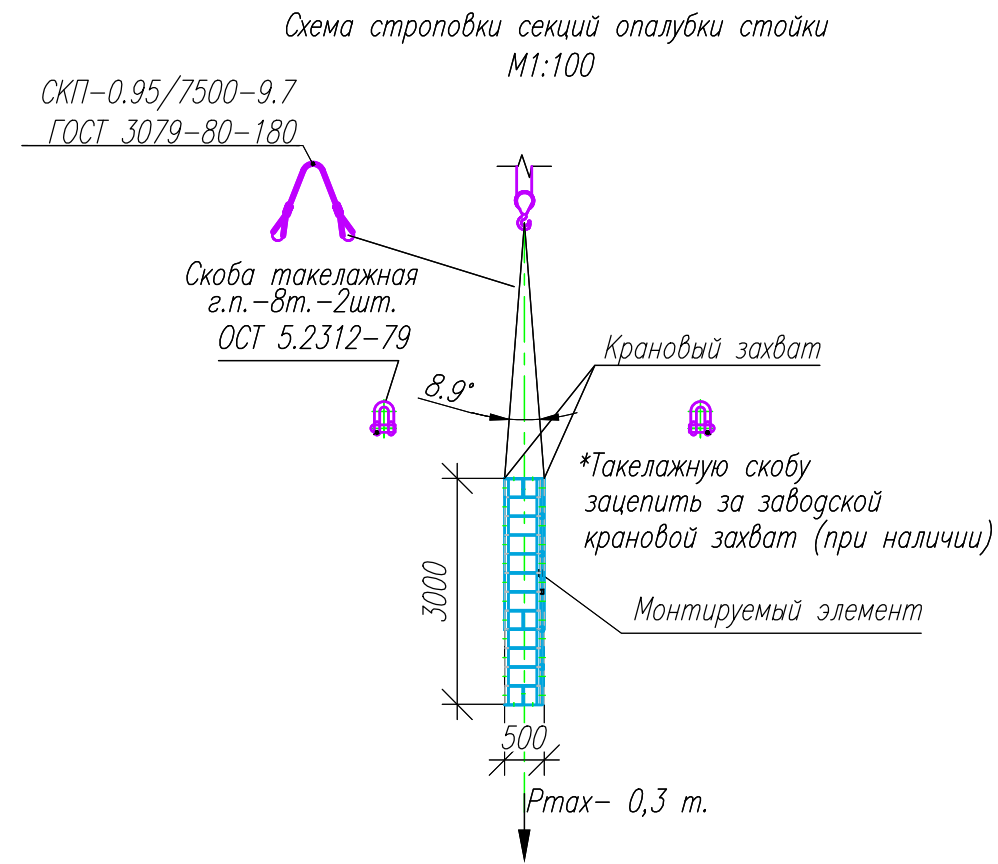
Сварные швы К1 –  
Кт по ГОСТ  
14098–91



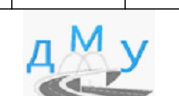
						820.17-1-0-ТОРП-ППР			
						"Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке г. Москвы-Егорьевское шоссе. 1 Этап. От ул. Власова до путепровода через ж/д".			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект производства работ на устройство тел опор, ригелей и подферменников	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Журавлев						4	9
	Проверил	Волков				Схема монтажа/демонтажа подмостей СВСиУ			

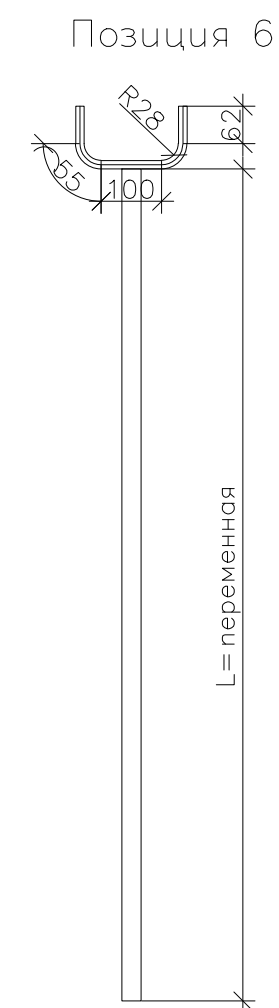
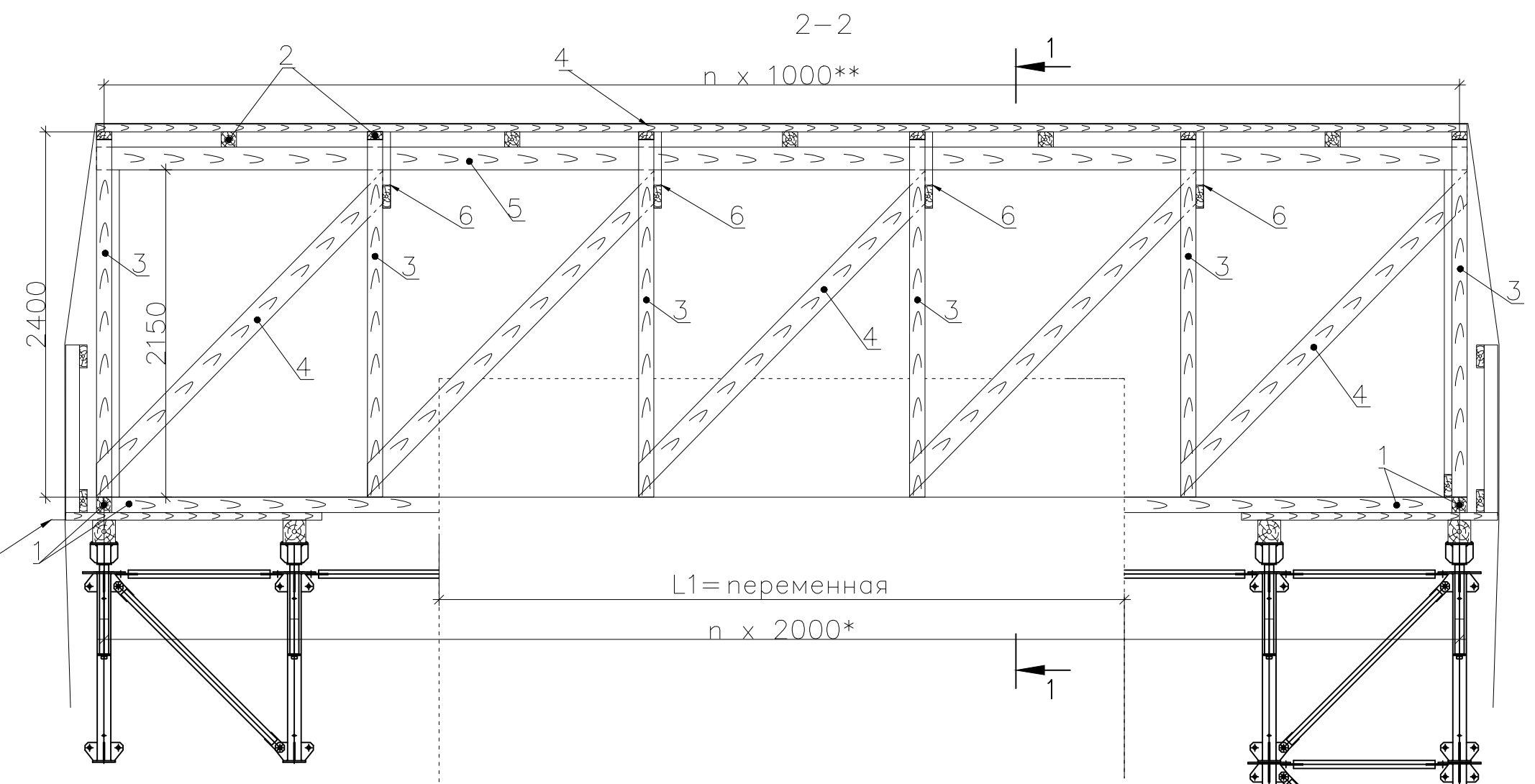
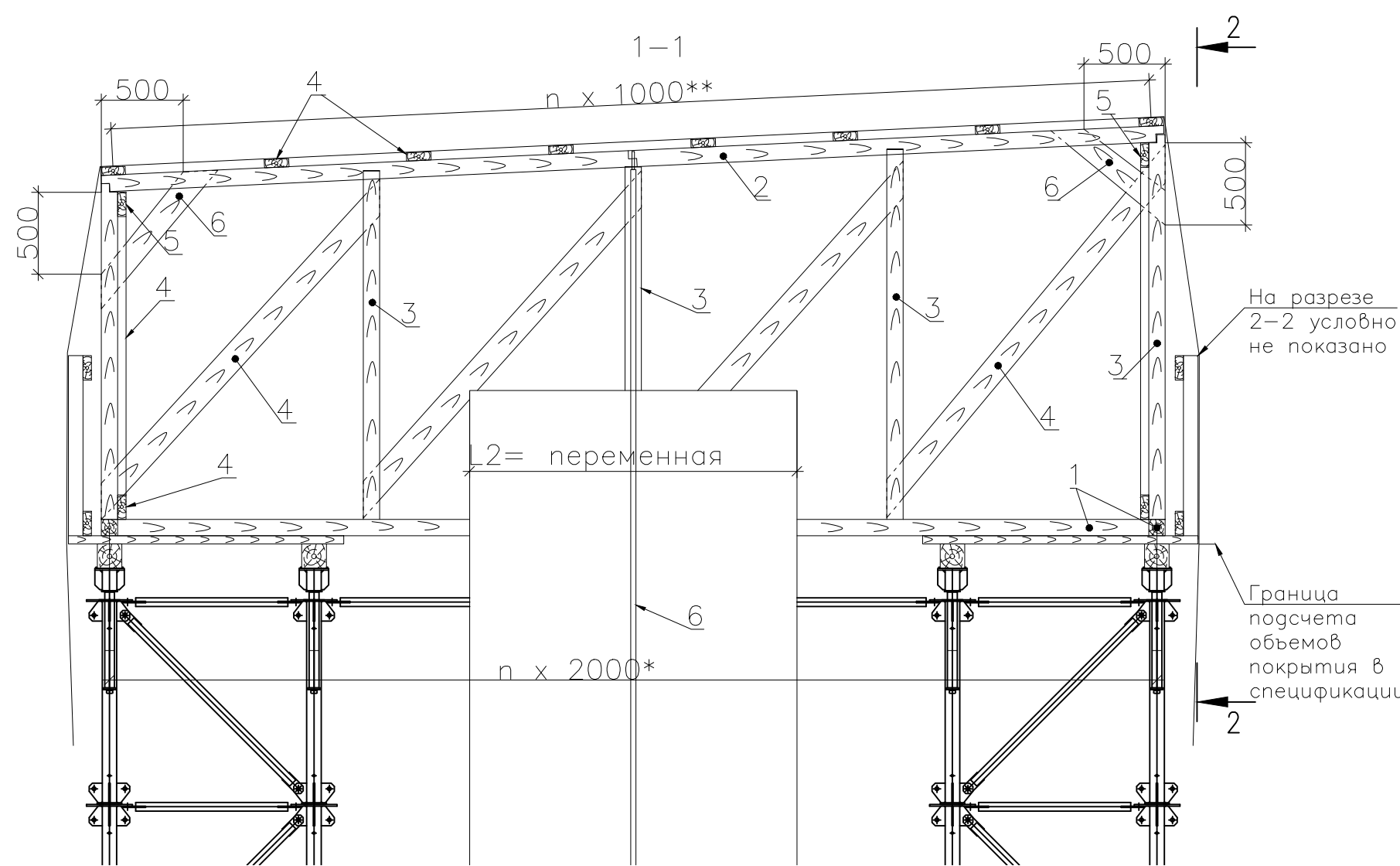


Схемы строповки



Инв.№ подл.  
Подпись  
Взам. инв.№

						820.17-1-0-ТОРП-ППР			
						"Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке г. Москвы-Егорьевское шоссе 1 Этап. От ул. Власова до путепровода через ж/д".			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект производства работ на устройство тел. опор, ригелей и подферменников	Стация	Лист	Листов
Разработал	Журавлев							5	9
Проверил	Волков					Схемы строповок			
						Формат: А2			



Примечание:

1. Брус (поз. 1) установить по оси плоскости подмостей, дальней от бетонированной конструкции.
  2. Для промежуточных значений L1, L2 значения объемов вычислить по интерполяции.
  3. Конструкция рассчитана на снеговую нагрузку 30 кг/м<sup>2</sup>, что соответствует высоте снегового покрова 30 см при плотности снега 160 кг/м<sup>3</sup>.
  4. Состав укрывного слоя может быть уточнен теплотехническим расчетом.
  5. В качестве укрывного материала допускается применение пленки с дорнитом, брезент, прорезиненной ткани, пологов (инв.) и т.д.
  6. Категорически запрещается на конструкции укрытия складировать материалы, устанавливать оборудование и перемещаться рабочим.
  7. Разрешается применять аналогичные материалы по согласованию с ОИПП.
  8. Позиция 5 крепится к позиции 3 на гвозди 5x120.
  9. При длине позиции 2 более 6 метров устанавливается позиция 6 (крепиться за арматурный каркас ж/б конструкции) в месте стыковки бруса.
  10. Сварку производить в соответствии с ГОСТ 14098-2014 по контуру примыкания элементов катетом не менее 5 мм качественными электродами типа Э42А и выше по ГОСТ 9467-75.
  11. Допускается применение позиции 6 большего сечения.
- \* — переменная величина, не более 2000 мм  
 \*\* — переменная величина, не более 1000 мм  
 \*\*\* — к объему укрывного материала указанного в спецификации добавить площадь укрывного материала равную площади фасада подмостей по рабочей документации

Ведомость материалов при L1=10 метров

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во при L2=1 м	Кол-во при L2=4,5 м	Примечание
1-3	Брус 100x100	м <sup>3</sup>	1.29	1.93	ГОСТ 8486-86
4-6	Доска 50x150	м <sup>3</sup>	1.06	1.59	ГОСТ 8486-86
7	Укрывной материал***	м <sup>2</sup>	143	216	
8	Гвозди 4x100	кг	1.62	2.09	ГОСТ 4028-63
9	Гвозди 5x120	кг	0.7	0.7	ГОСТ 4028-63

Ведомость материалов при L1=15 метров (для ж/б конструкций шириной более 4.5 метров)

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во при L2=5 м	Кол-во при L2=12 м	Примечание
1-3	Брус 100x100	м <sup>3</sup>	2.60	4.13	ГОСТ 8486-86
4-6	Доска 50x150	м <sup>3</sup>	2.09	3.27	ГОСТ 8486-86
6	Арматура $\phi$ 32 L=3000	кг	265	265	ГОСТ 34028-2016
	Арматура $\phi$ 14 L=0.34	кг	6	6	ГОСТ 34028-2016
7	Укрывной материал***	м <sup>2</sup>	284	457	
8	Гвозди 4x100	кг	2.66	3.23	ГОСТ 4028-63
9	Гвозди 5x120	кг	0.7	0.7	ГОСТ 4028-63

820.17-1-0-ТОРП-ППР					
"Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке г. Москвы-Егорьевское шоссе 1 Этап От ул. Власова до путепровода через ж/д".					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Журавлев				
Проверил	Волков				
Проект производства работ на устройство тел. опор, ригелей и подферменников				Лист	Листов
Технологические укрытия конструкций при бетонировании в зимнее время				6	9



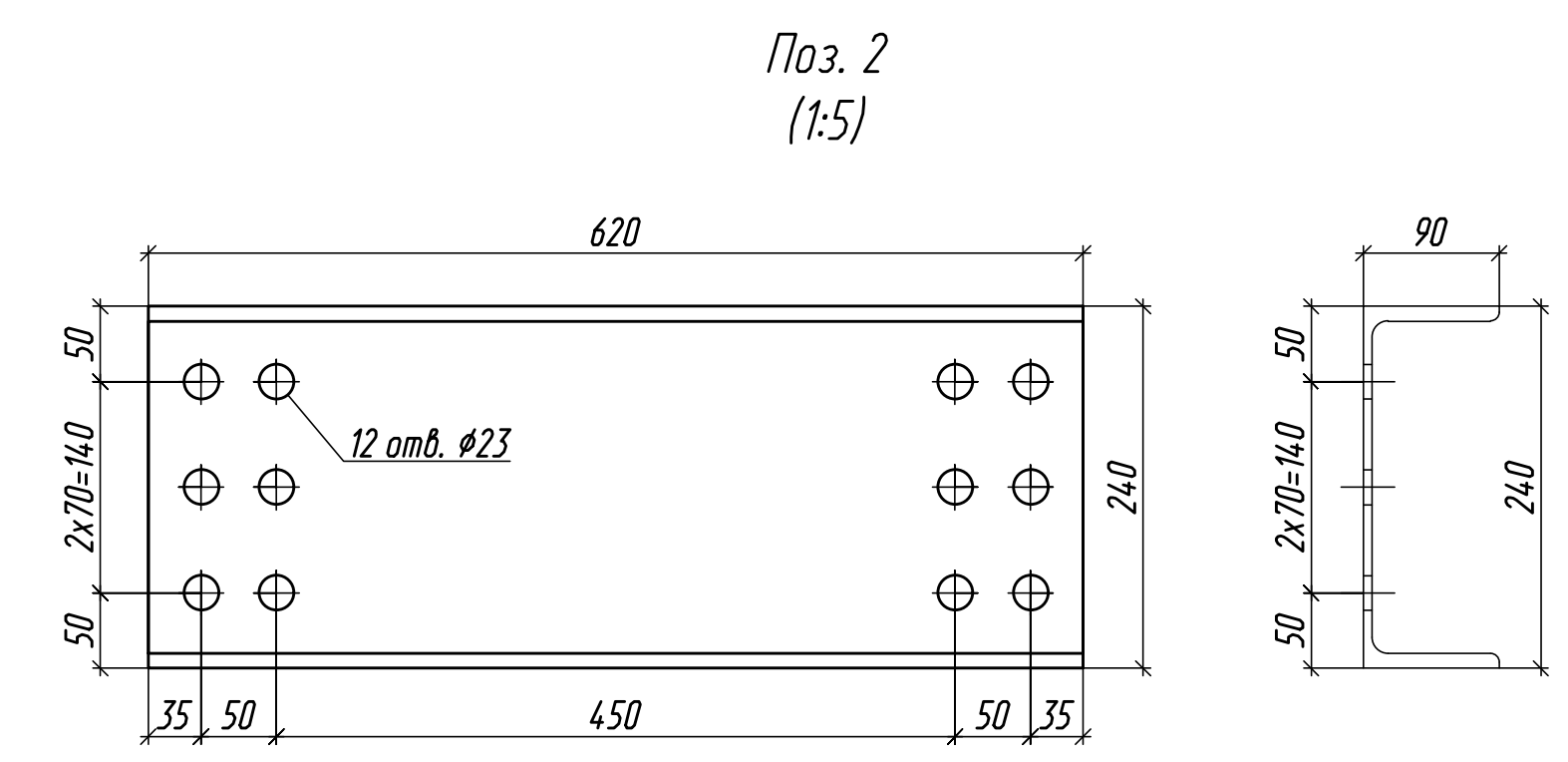
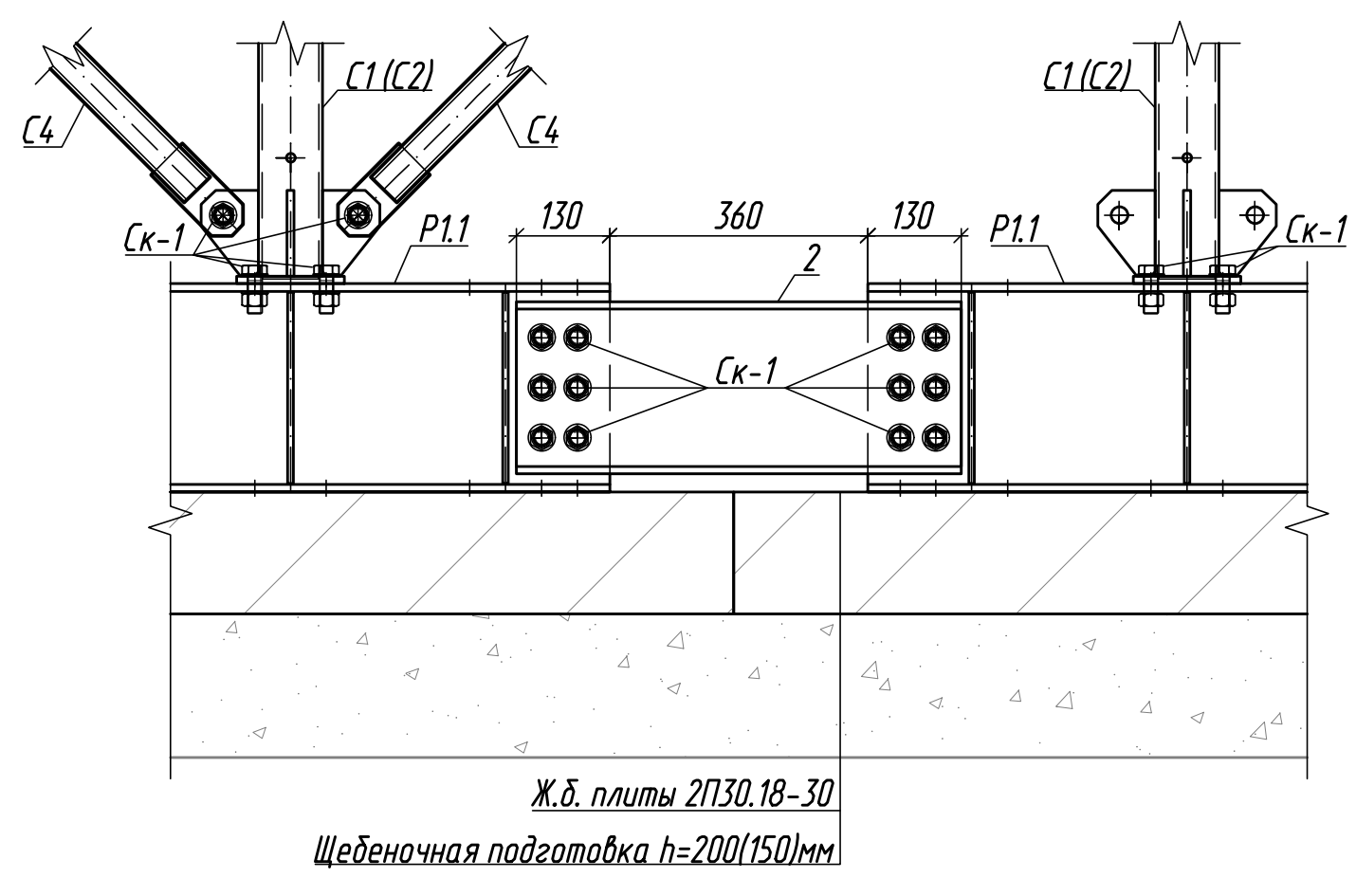
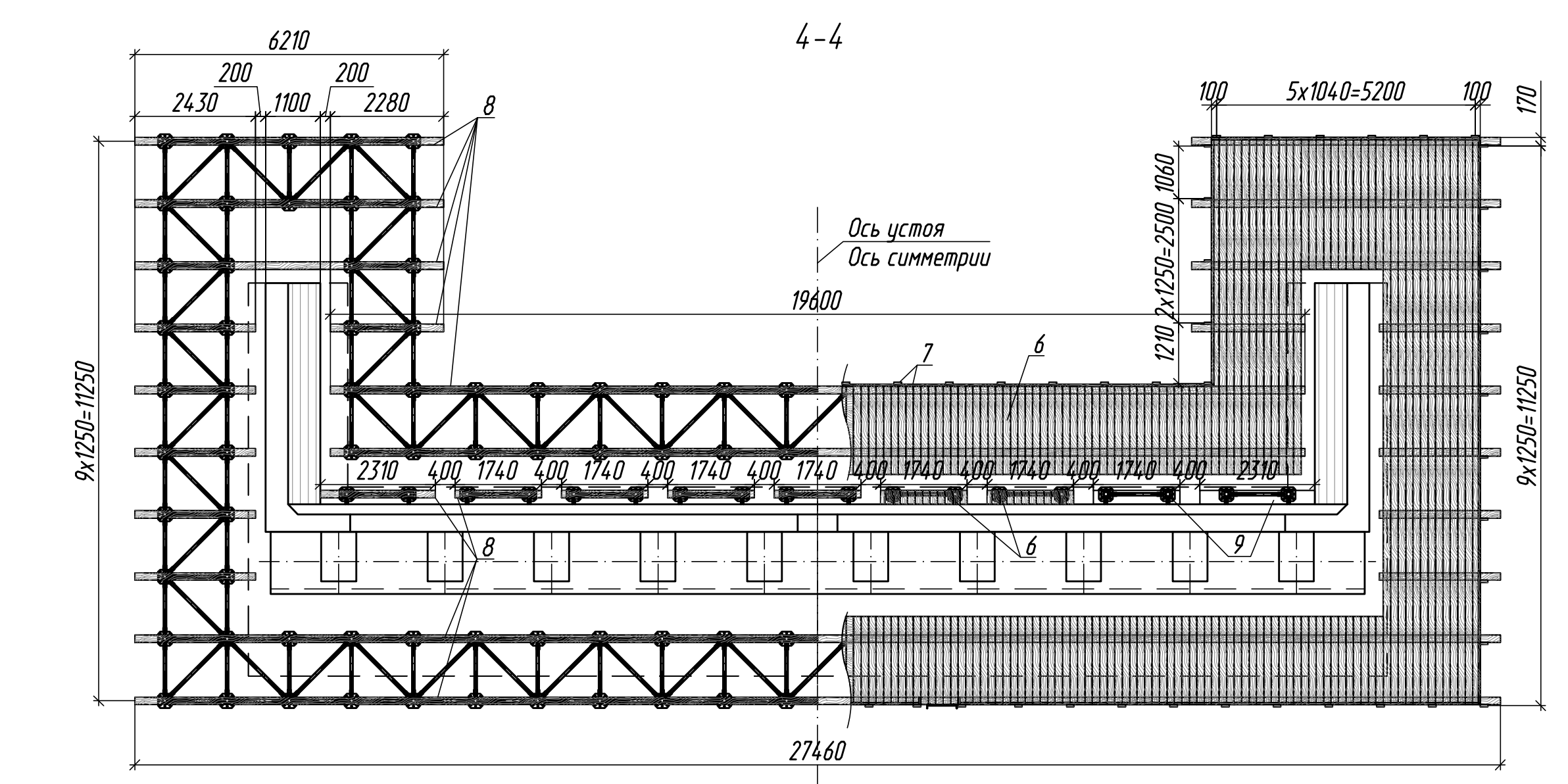
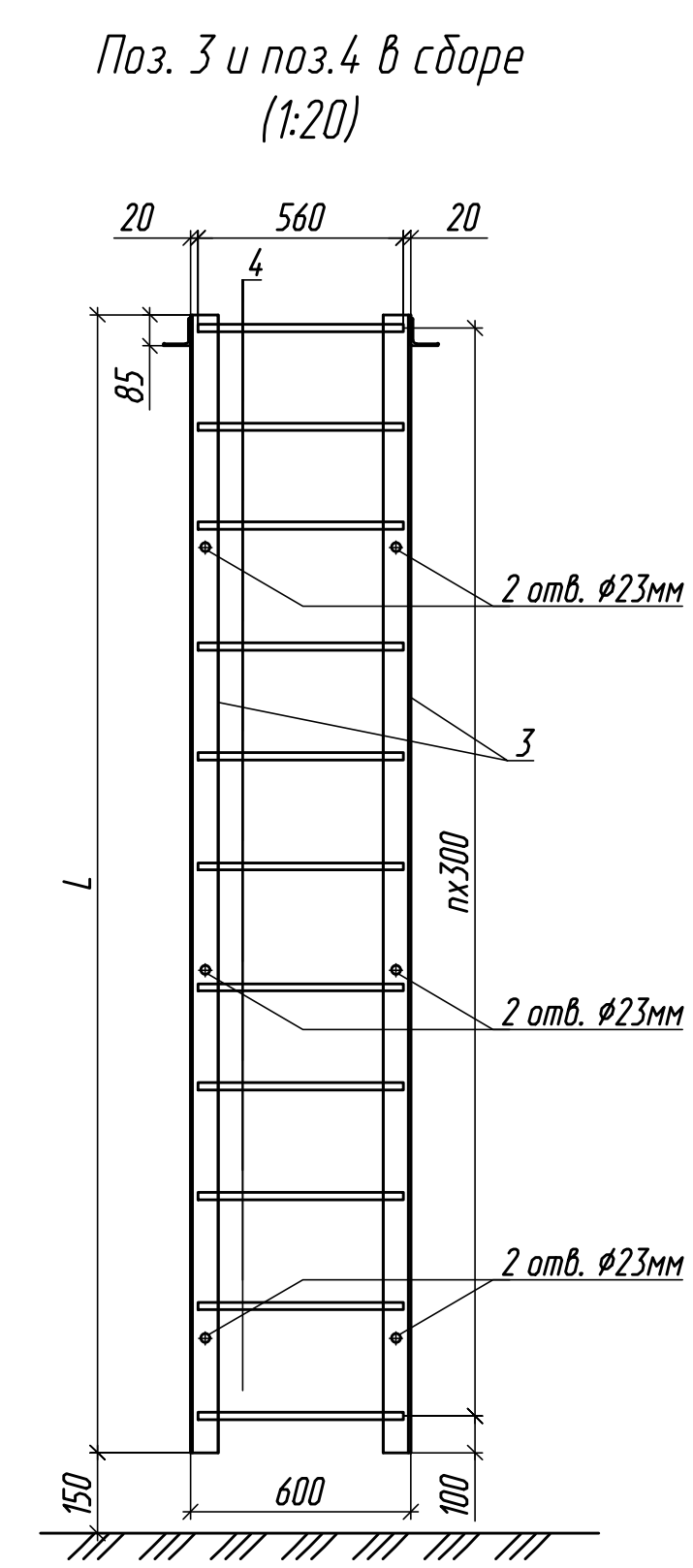
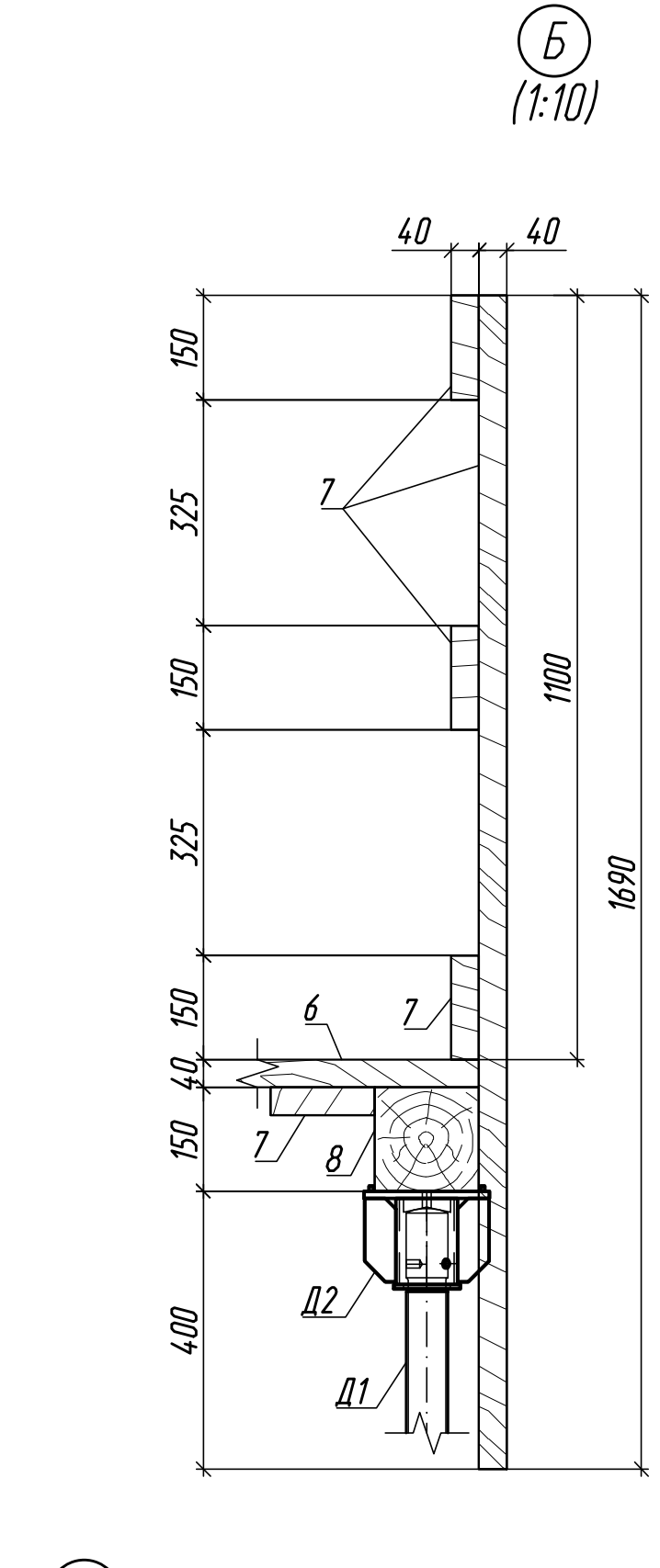
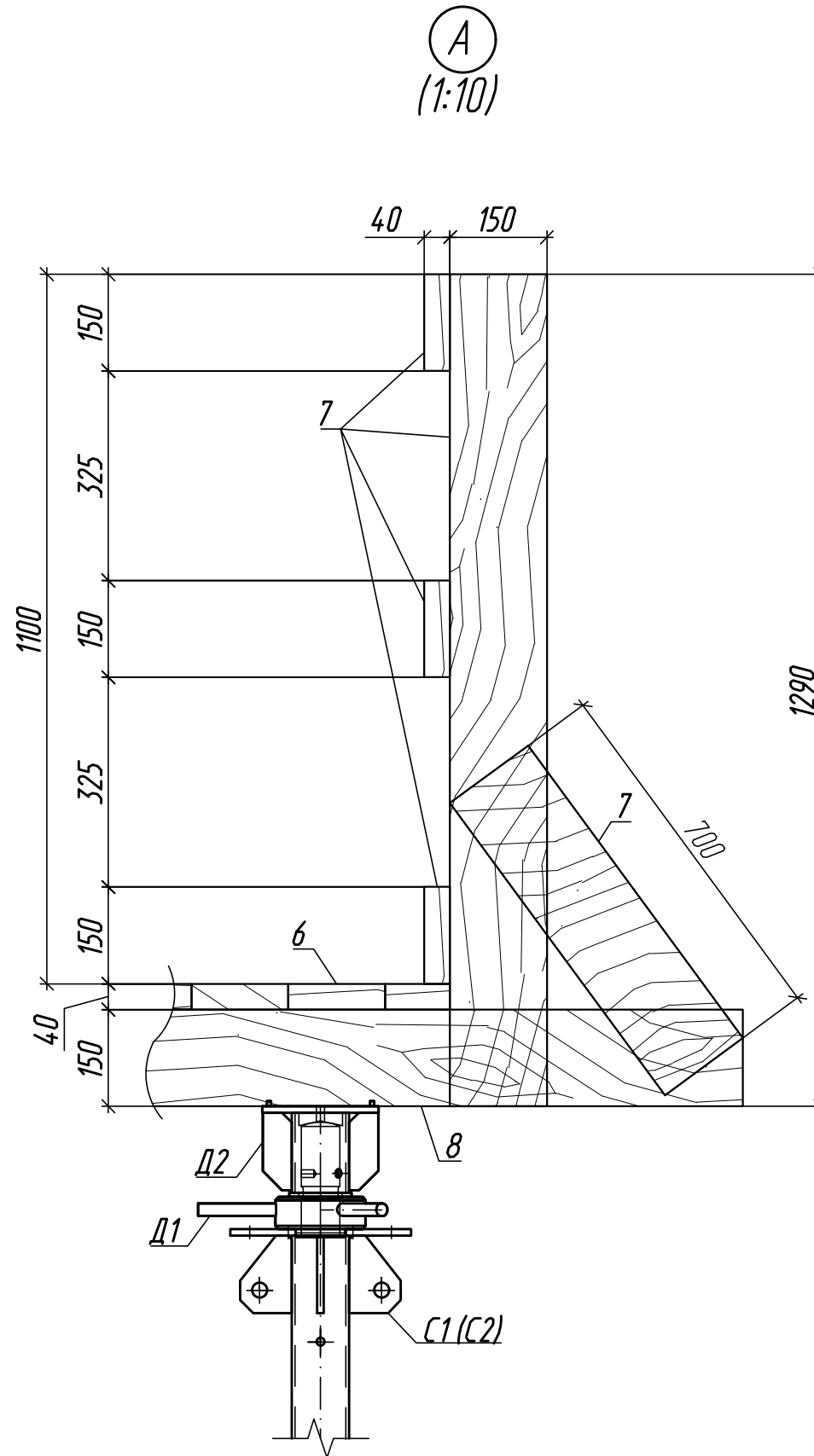
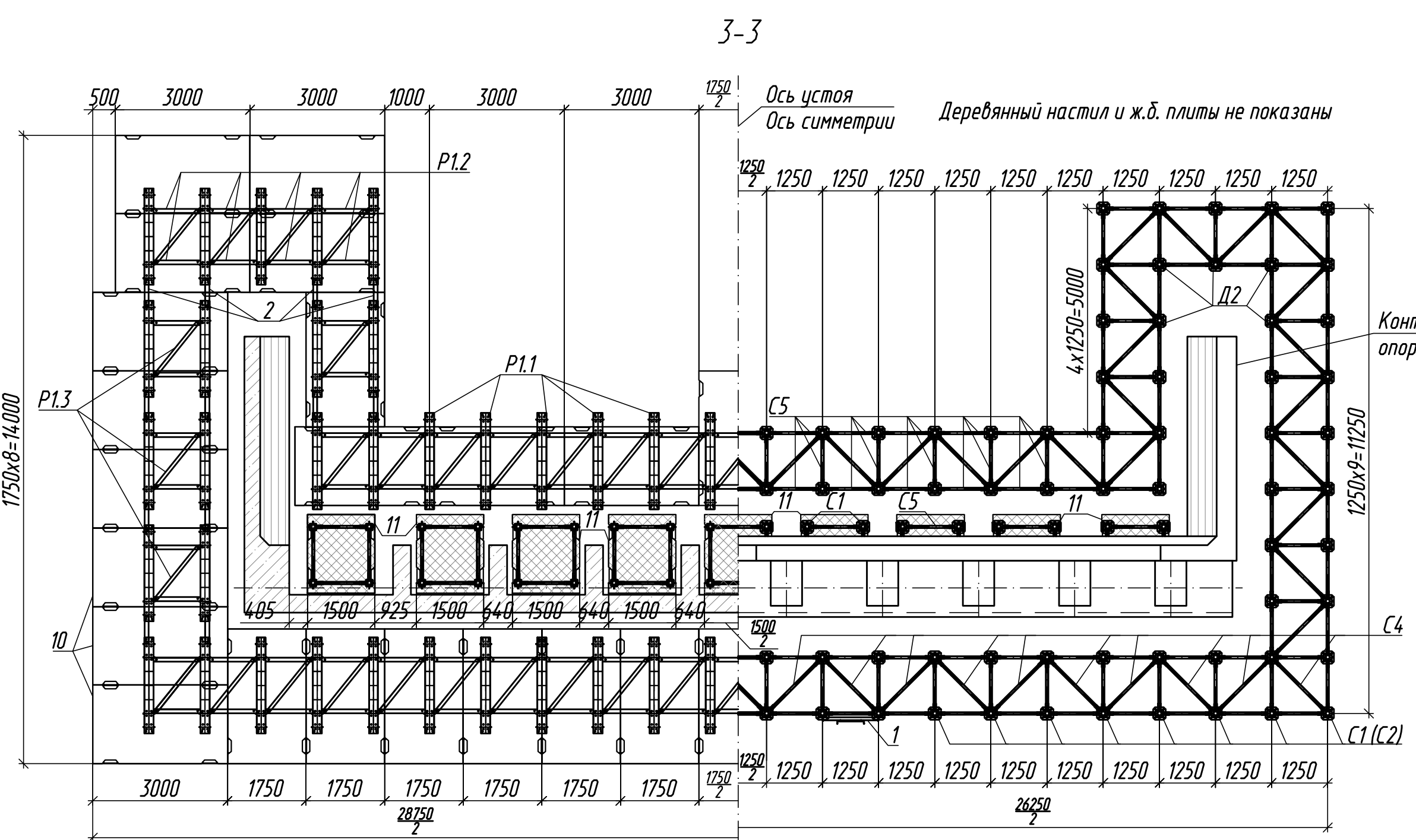
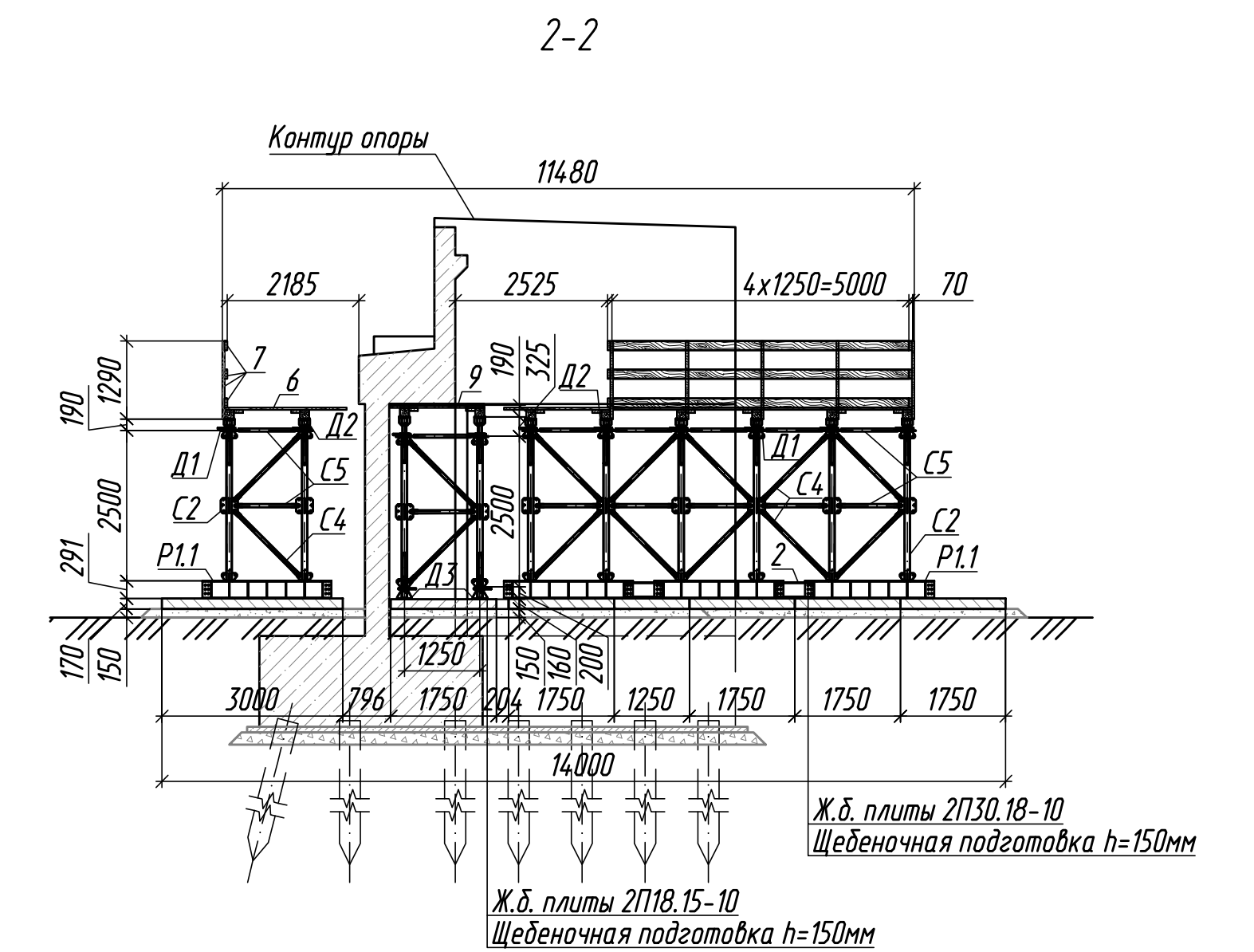
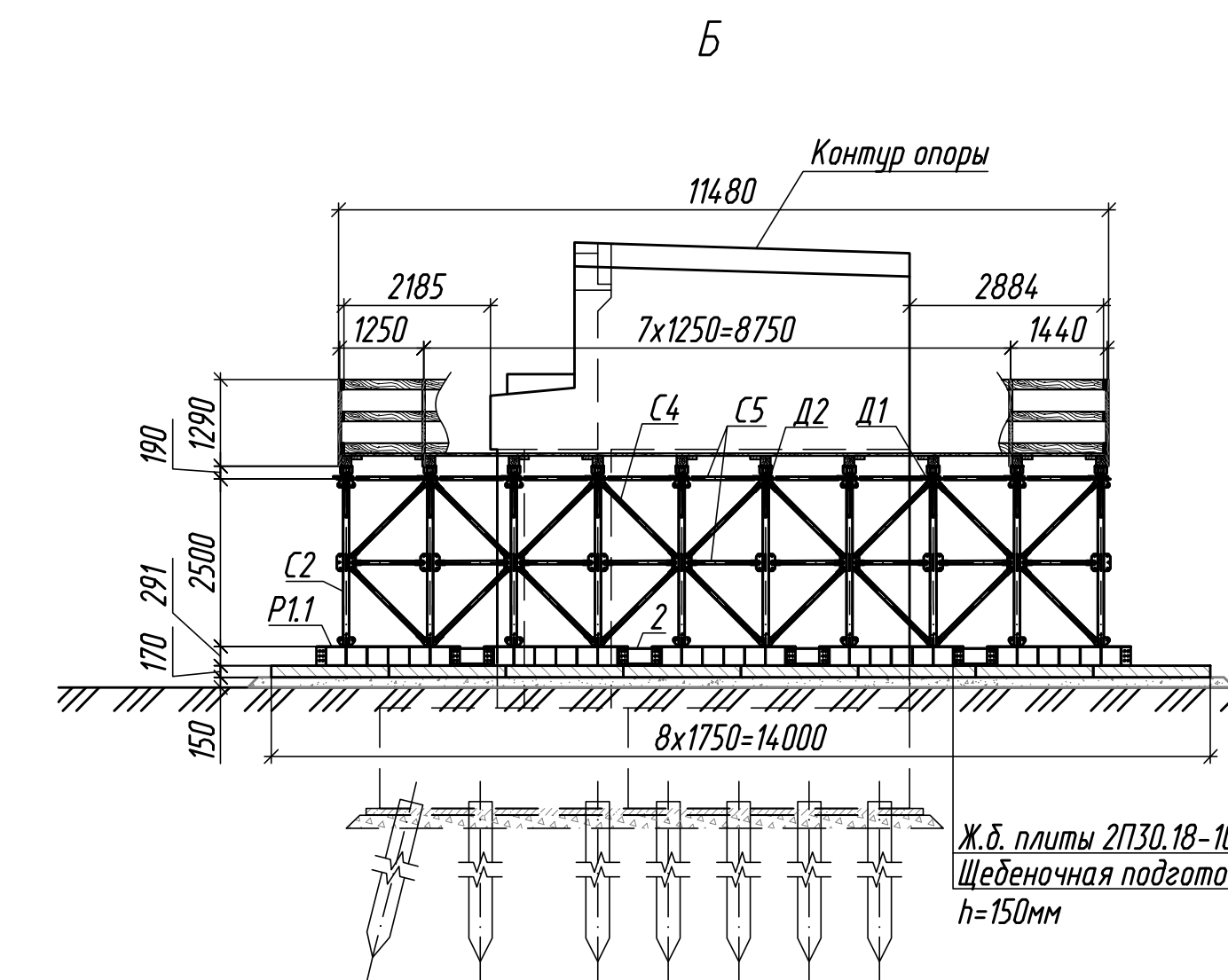
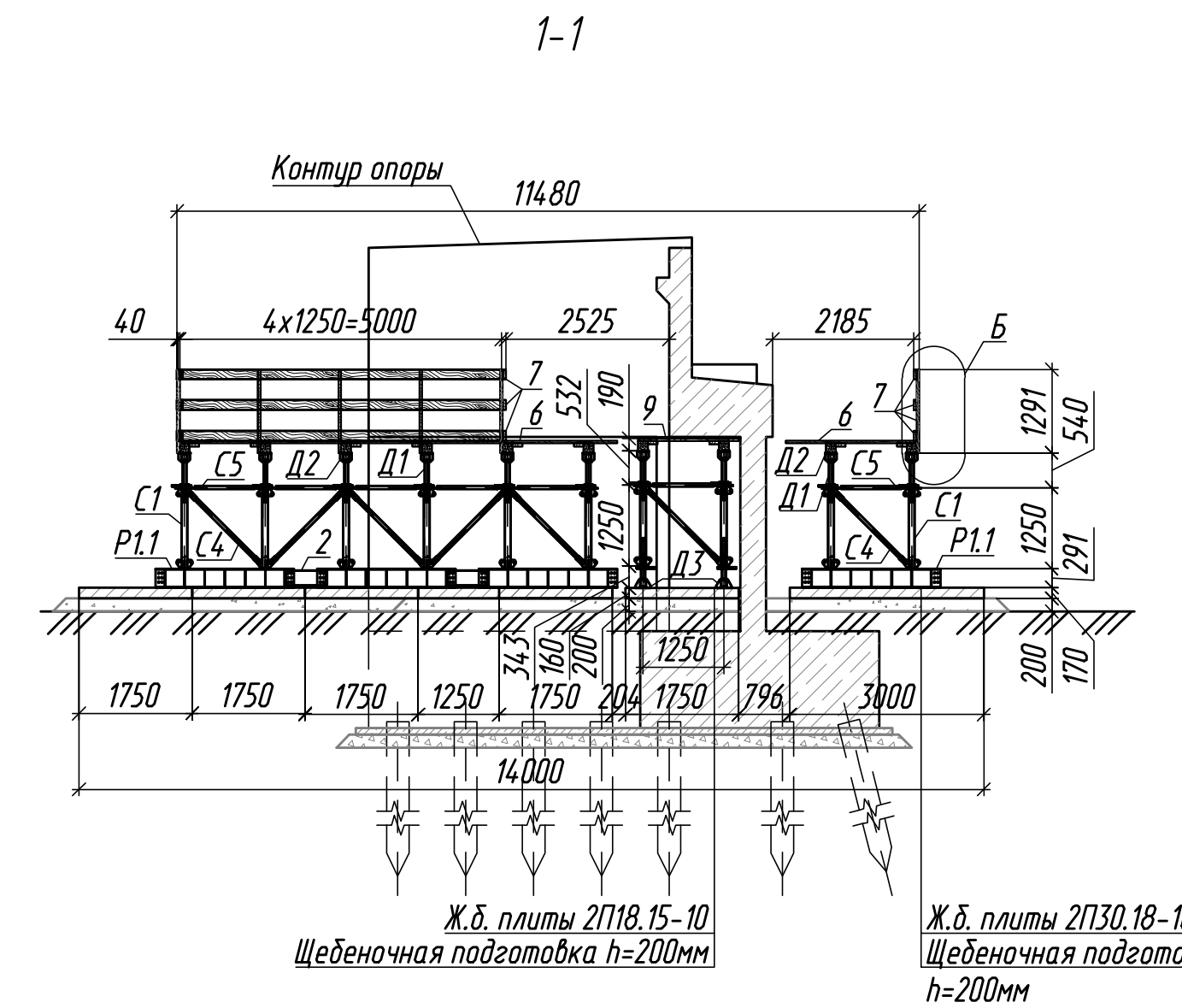
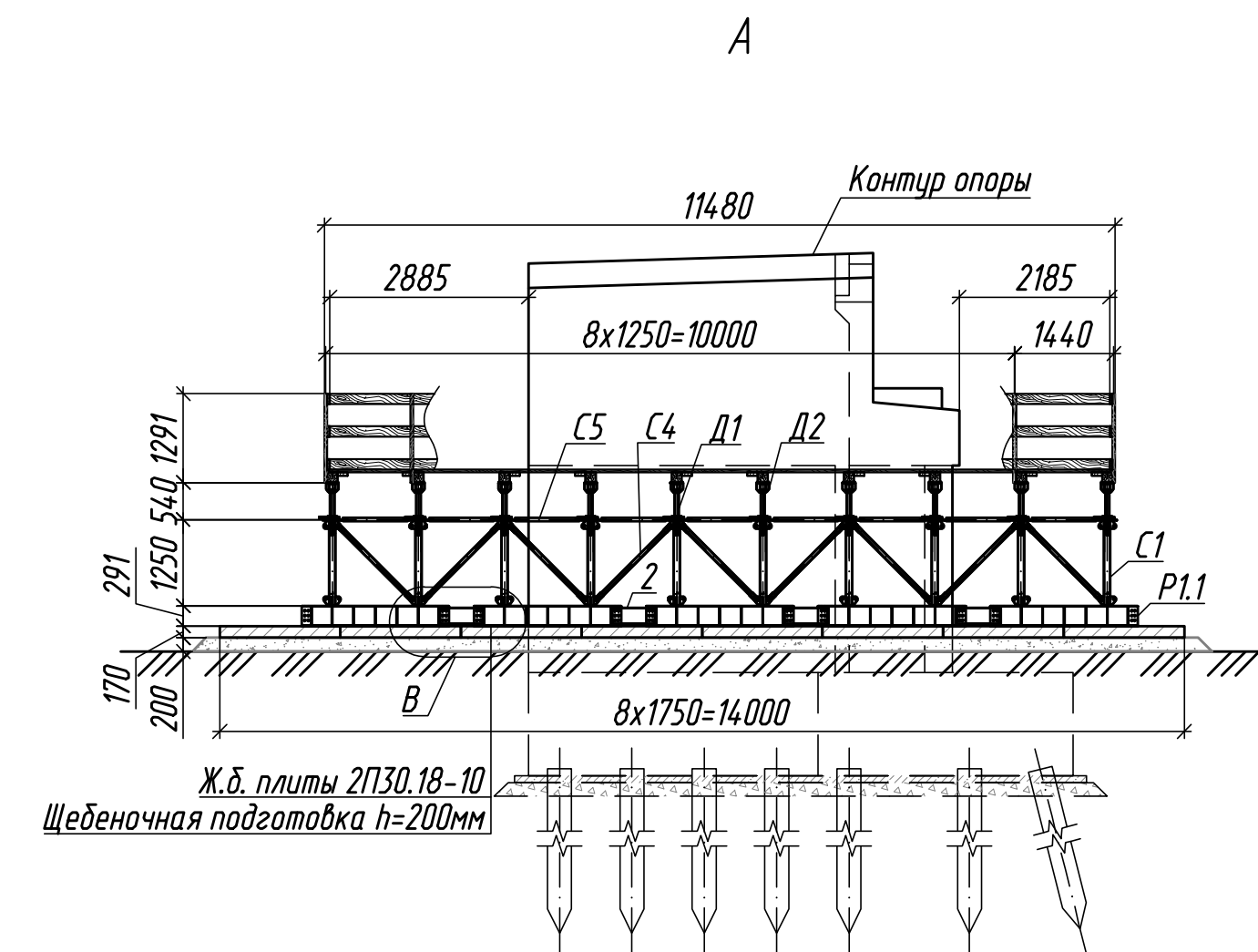
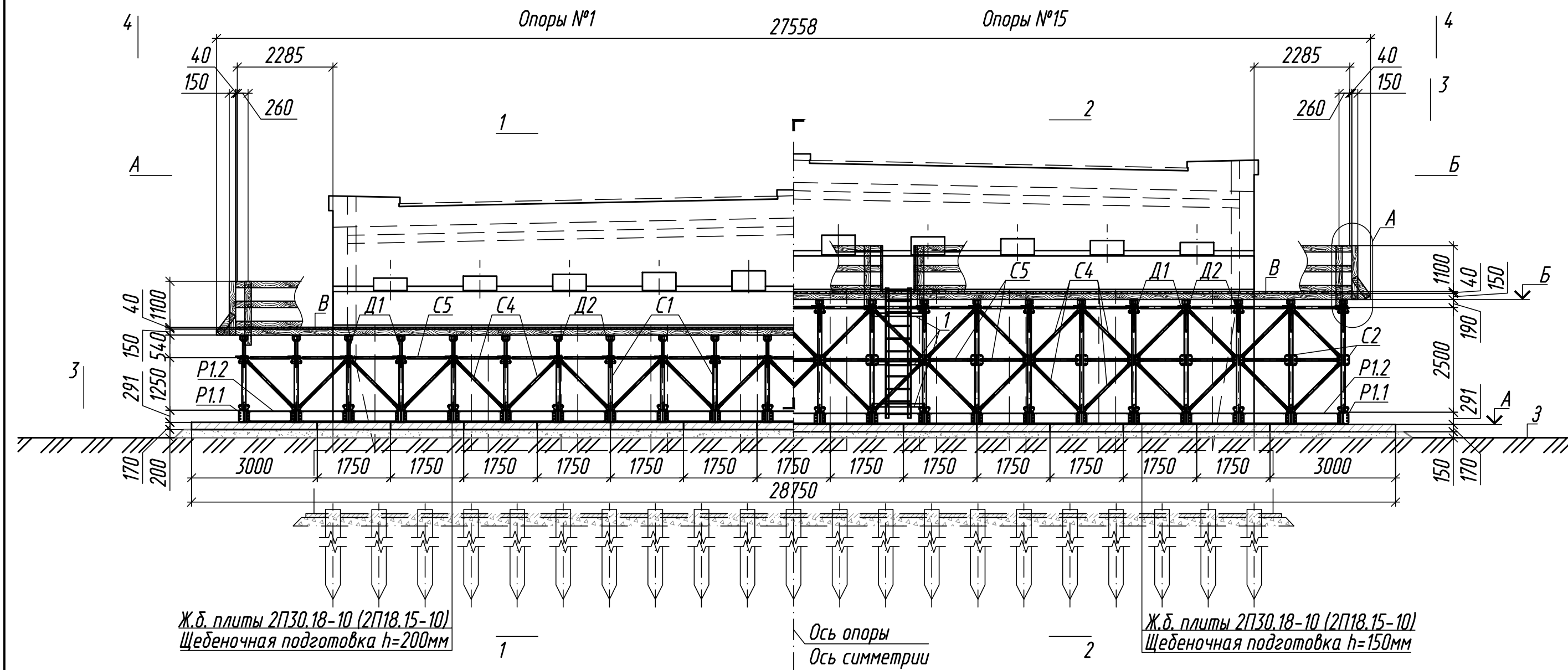
Взамен инв. N

Подпись

Инв. N подл.



Обстройка опоры №1 (№15)  
(1:100)



Спецификация элементов ИПРС

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Итого, кг	
			Оп.№1	Оп.№15	Оп.№1	Оп.№15
C1		Стойка	164	-	26	4264
C2		Стойка	-	164	4,6	754,4
C4		Раскос	301	529	7,63	2296,6
C5		Распорка	228	456	5,46	1244,9
P1.1		Балка	64	64	14,3	915,2
P1.2		Связь	104	104	27	2808
P1.3		Раскос	104	104	9	936
D1		Домкрат	200	200	24	4800
D2		Чашка	164	164	6,2	1016,8
D3		Башка	36	36	10	360
СК-1		Болтовое крепление*	2728	3644	0,3	859,3
Итого металла:						27737,6
						34290,7

\* - с учётом потерь 5%

Таблица переменных данных

№ Опоры	А, м	Б, м	В, м	Э, м	L, мм	n
1	138,020	140,101	140,291	137,350	2210	7
15	136,370	139,351	139,541	136,050	3110	10

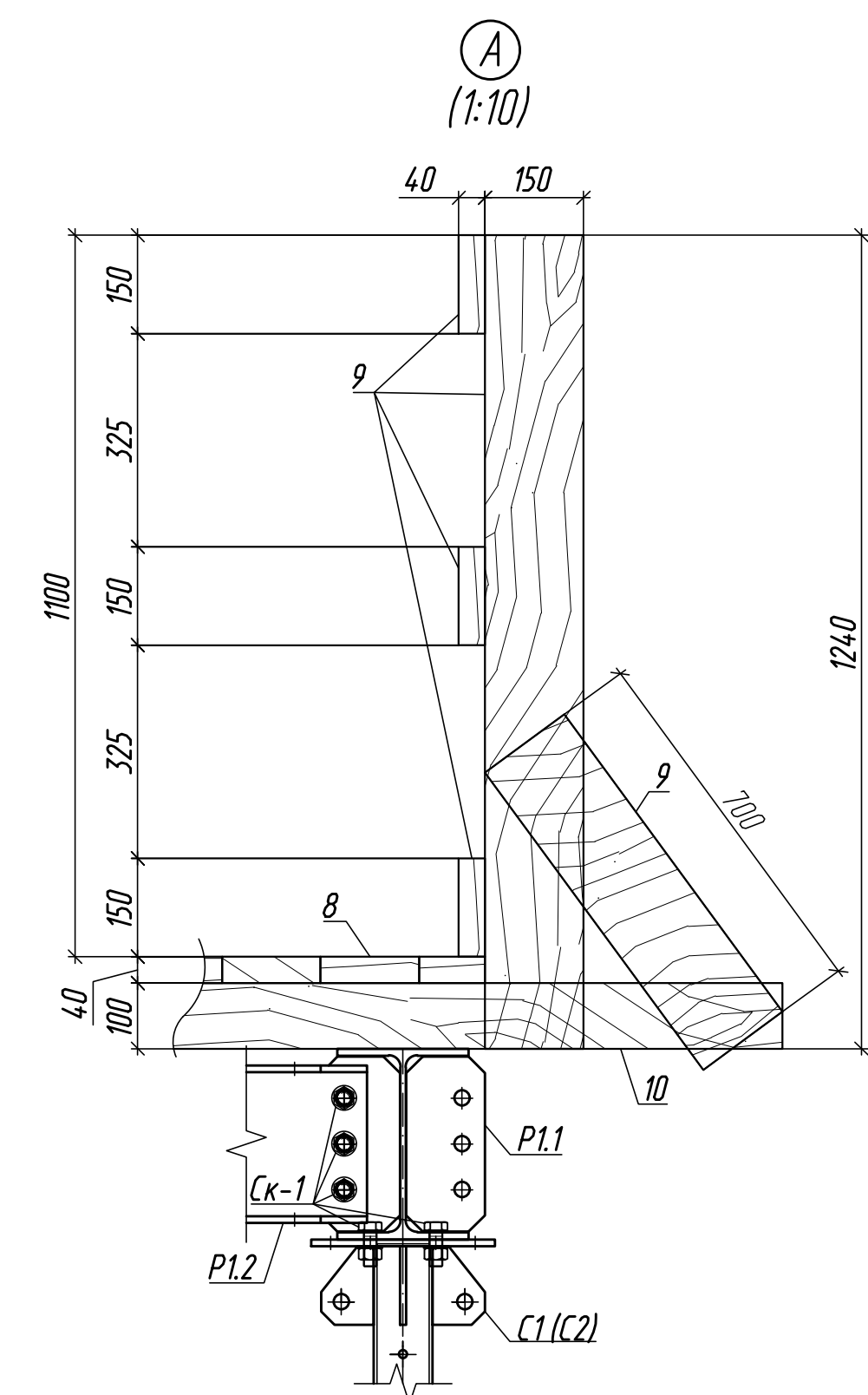
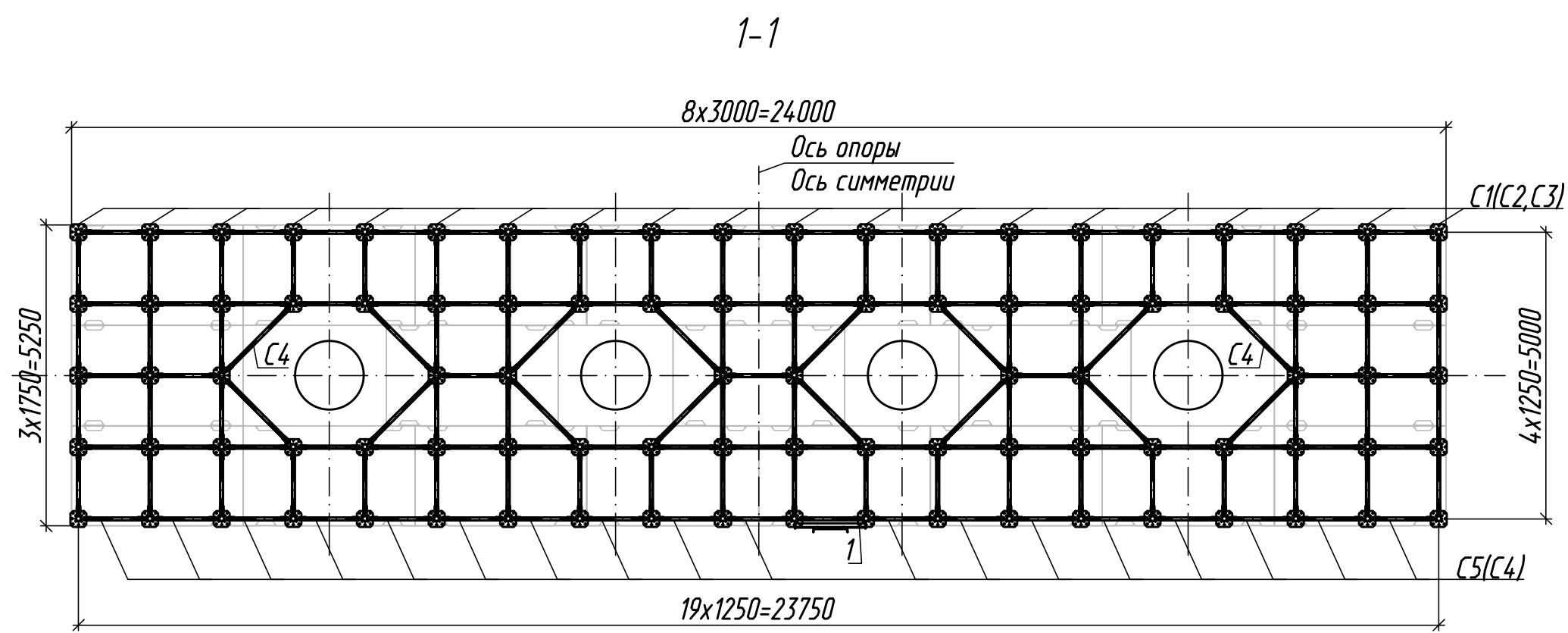
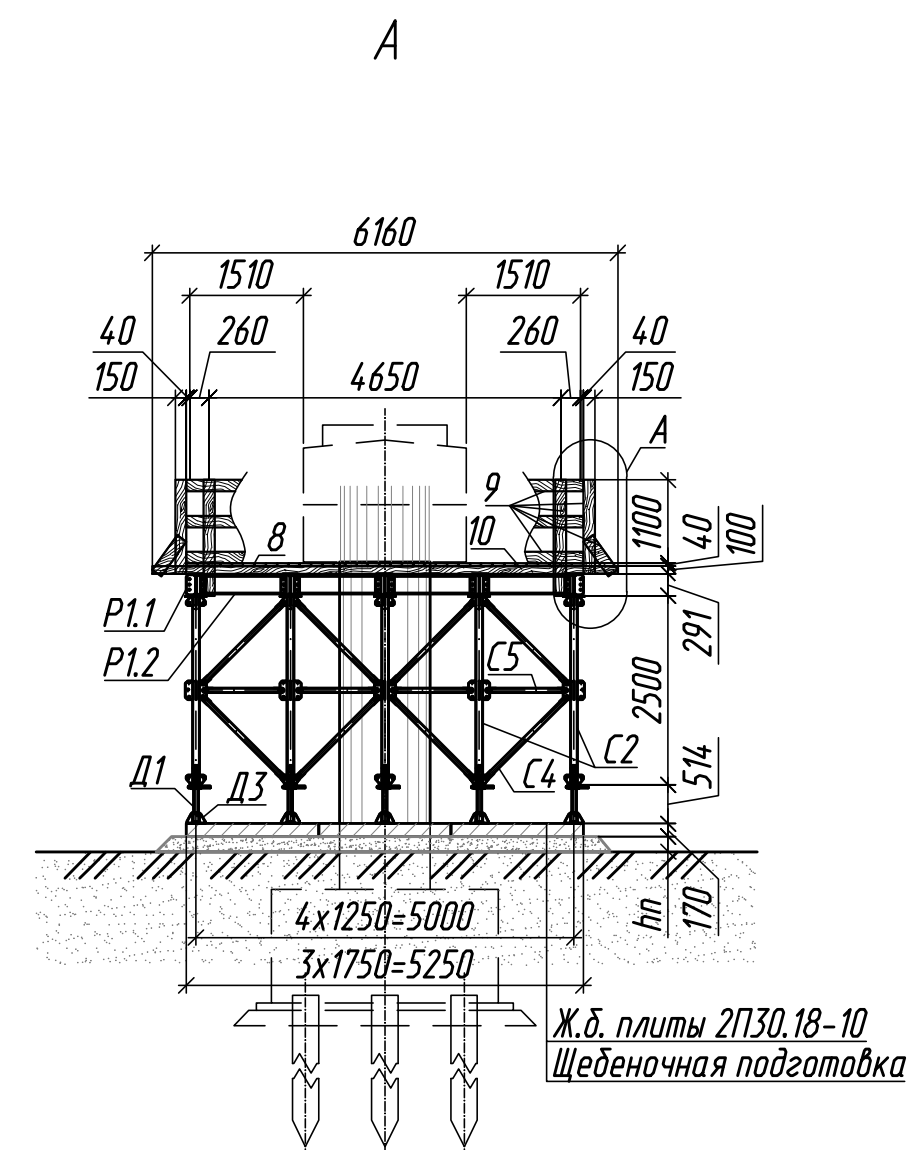
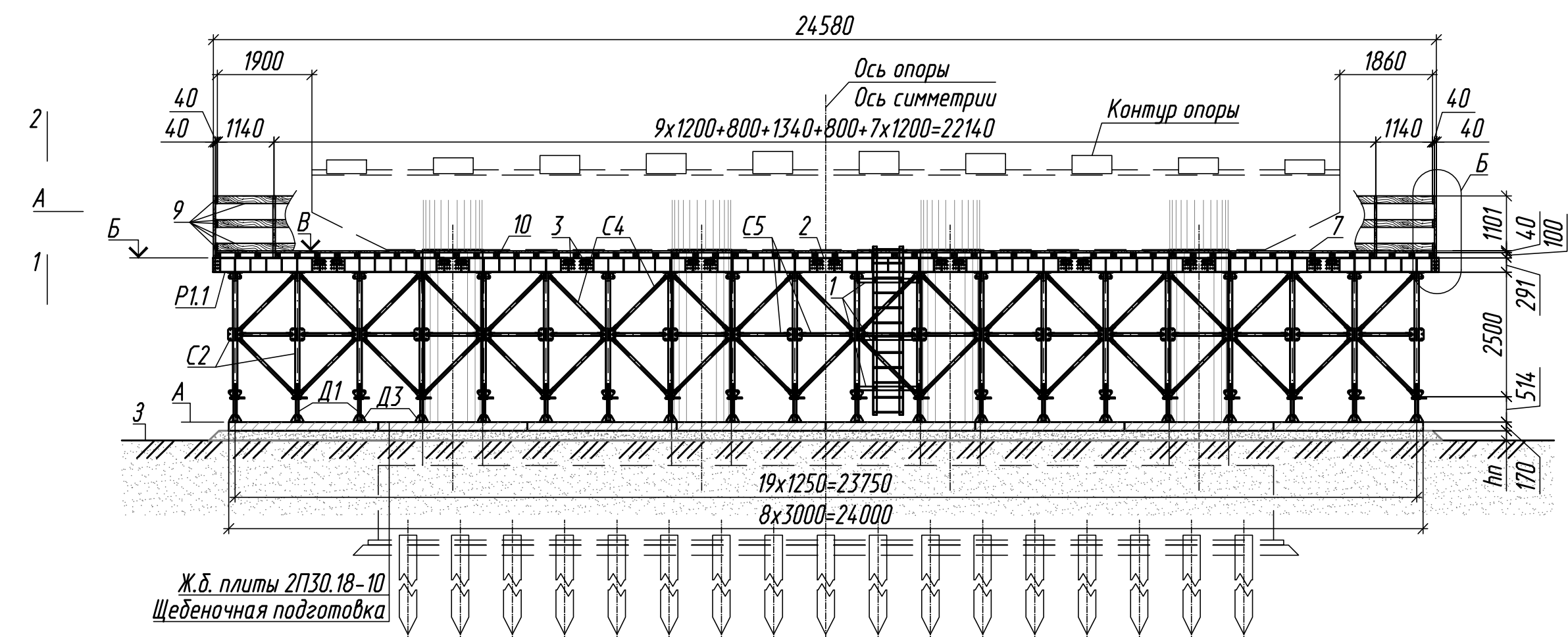
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса ед., кг	Примечание	
			Оп.№1	Оп.№15		Оп.№1	Оп.№15
<b>Сборочные единицы</b>							
1		Крепление Кр1	2	3	11,08	22,2	33,2
<b>Детали</b>							
2		Швеллер 24П ГОСТ 8240-97	24	24	14,88	357,1	357,1
3		Уголок 45 ГОСТ 8240-97	4,5п.м.	6,2п.м.	-	31,1	42,8
4		Круг 16 ГОСТ 7801-2015	8	11	0,9	7,2	9,9
<b>Стандартные изделия</b>							
5	ГОСТ 4028-63	Гвозди К 3,5x90	-	-	-	10кг	10кг
<b>Пиломатериалы</b>							
6	ГОСТ 8486-86	Доска 2 сорт 40x150	190м²	190м²	-	7,6м³	7,6м³
7		А <sub>обм</sub>	404п.м.	404п.м.	-	2,5м³	2,5м³
8	ГОСТ 8486-86	Брус 150x150	16п.м.	16п.м.	-	3,7м³	3,7м³
9	ГОСТ 11539-2014	Фанера ФБС20	25м²	25м²	-	0,5м³	0,5м³
<b>Железобетонные изделия</b>							
10	ГОСТ 21924.0-84	Ж.б. плита 2П30.18-10	42	42	-	шт.	шт.
11	ГОСТ 21924.0-84	Ж.б. плита 2П18.15-10	9	9	-	шт.	шт.
<b>Инертные материалы</b>							
12	ГОСТ 8267-93	Щебень М600 фр.40-70	-	-	-	60м³	45м³
Итого индивидуальных металлоконструкций, т:						0,42	0,44
Итого пиломатериалов, м³:						14,3	14,3

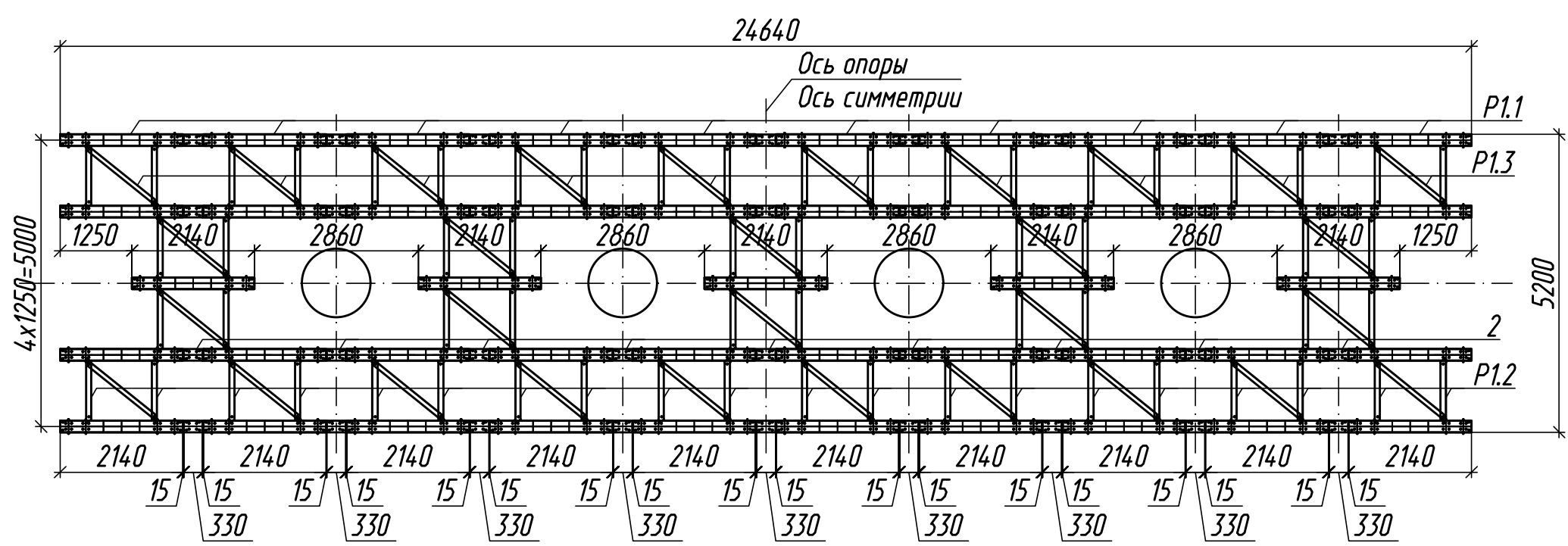
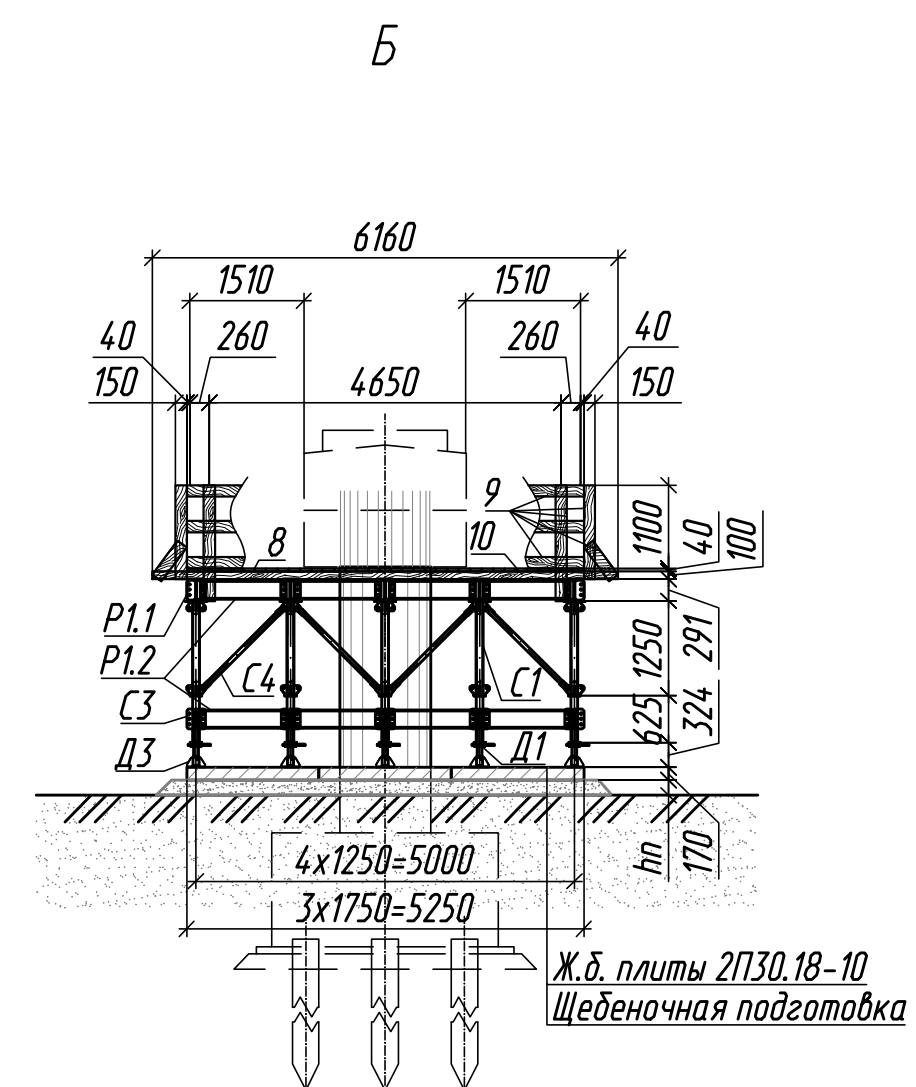
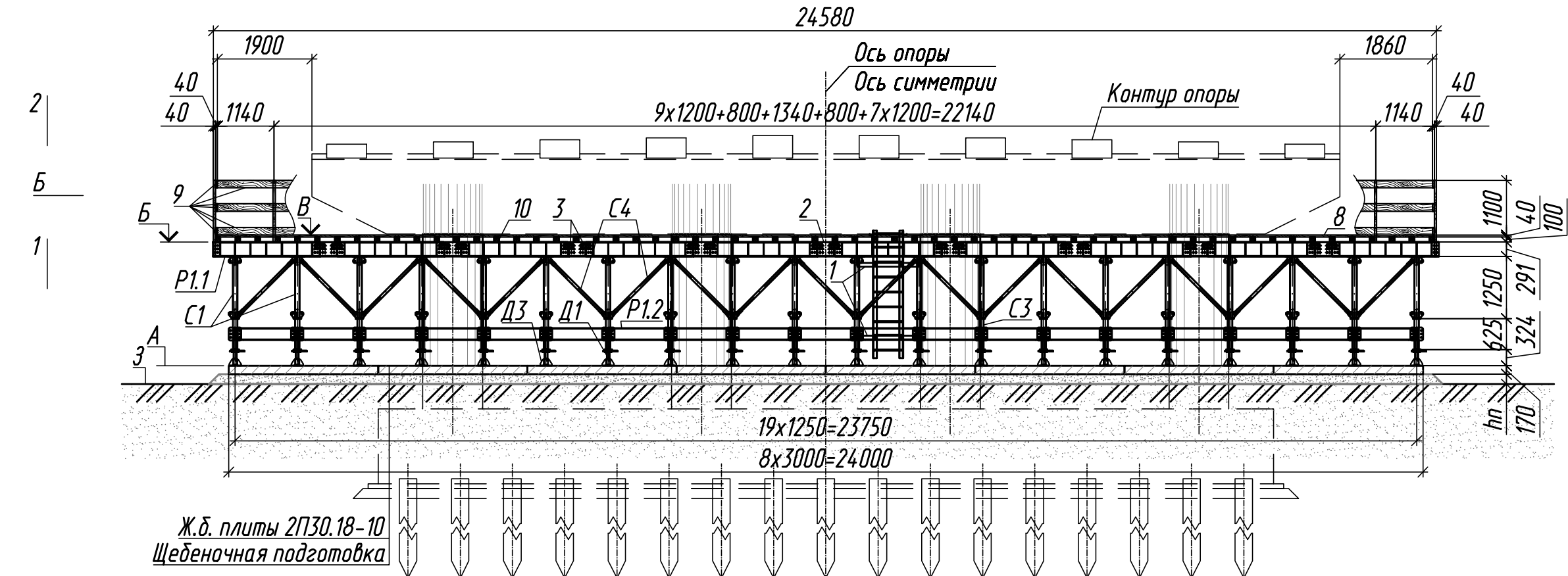
- На чертеже показана обстройка опоры №1, №15.
- Данный лист стартер совместно с листом 820.17-1-СВСч1.2.И-Кр1.
- Металлоконструкция изготовить в соответствии с ГОСТ 23118-2012 и СП 53-101-98.
- Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
- Электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
- Настил подмостей в месте установки лестницы прорезать по месту.
- Деревянный настил подмостей поз.6 объединить в пространственные щиты и устроить на поз.7 по месту.
- Пространственные щиты крепить к поз.8 на гвозди поз.5 по месту.
- Деревянные элементы настила крепить между собой на гвозди К3,5x90 по ГОСТ 4028-63.
- Лестницу крепить к поз. 1 на болтокомплект СК-1.
- В случае наложения ступени на отверстие крепления поз.3 к поз.1 сместить ступень по вертикали на 30мм.
- Место установки лестницы может быть изменено по усмотрению подрядчика.
- Размеры даны в мм, отметки в метрах.



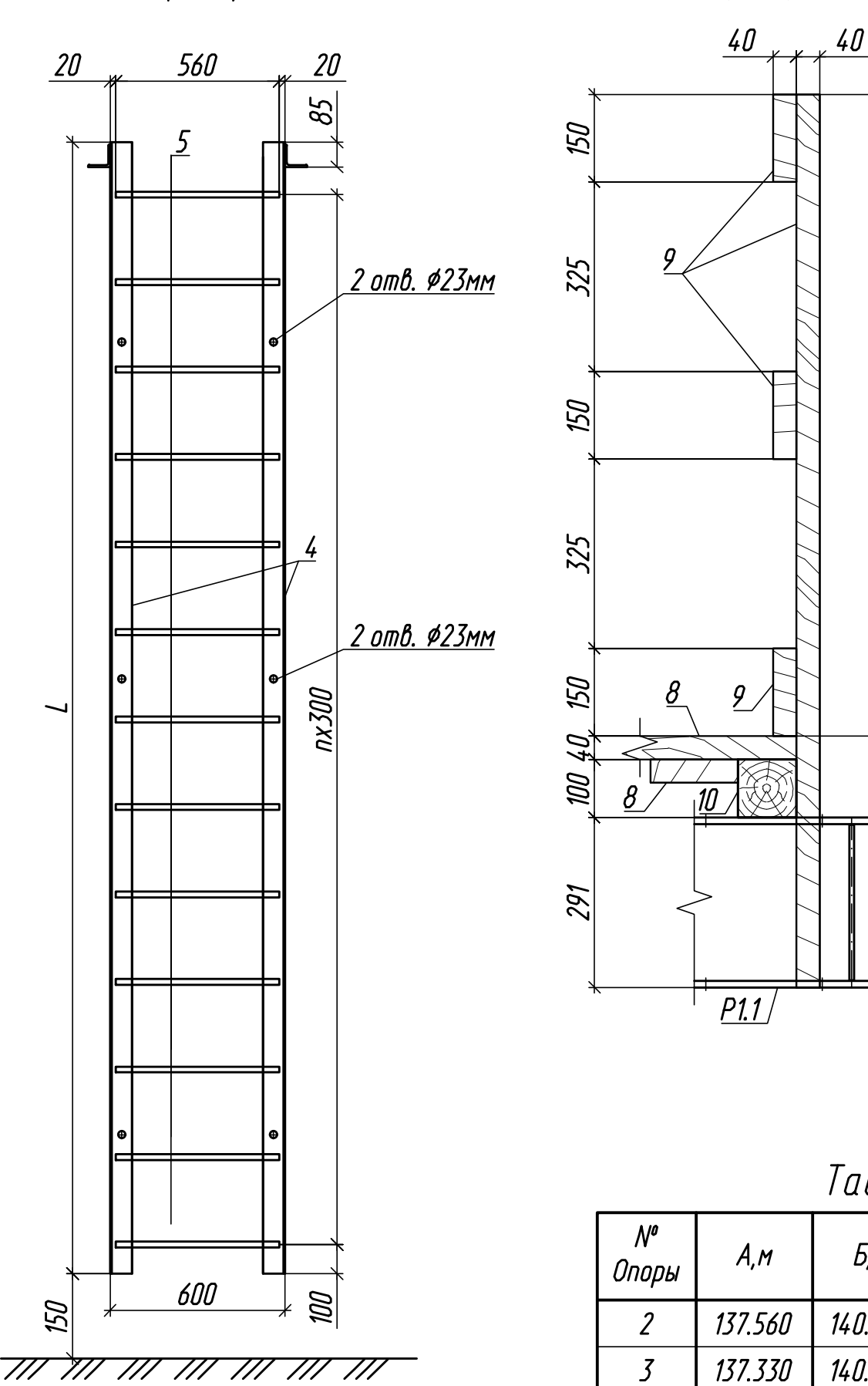
Обстройка опоры №3 (№9,10)  
(1:100)



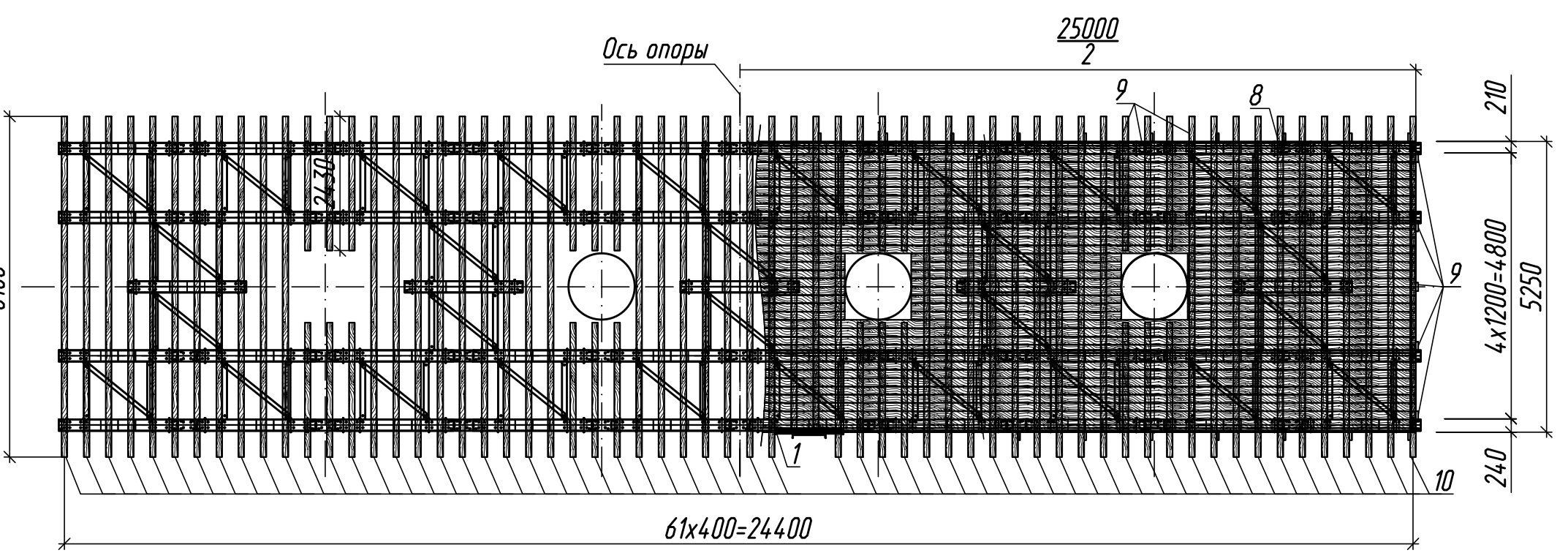
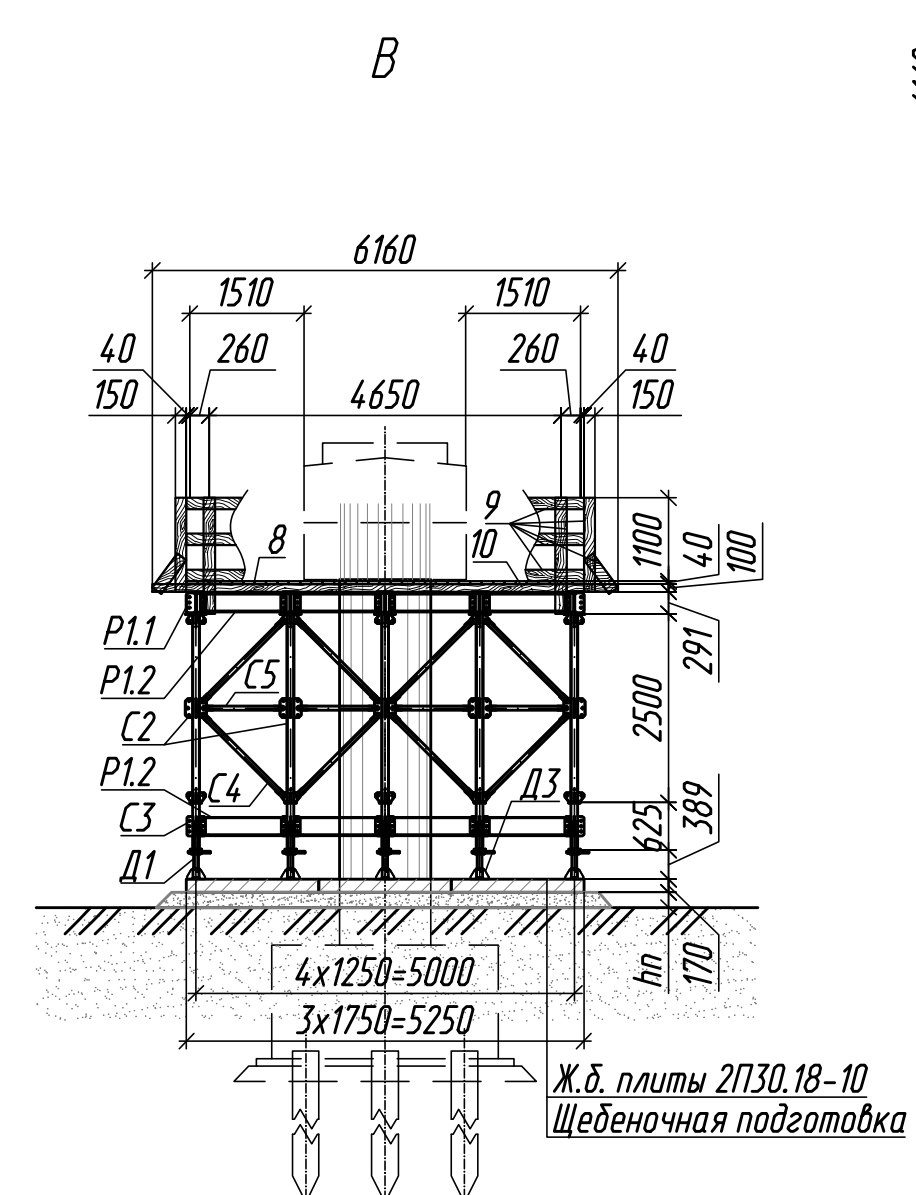
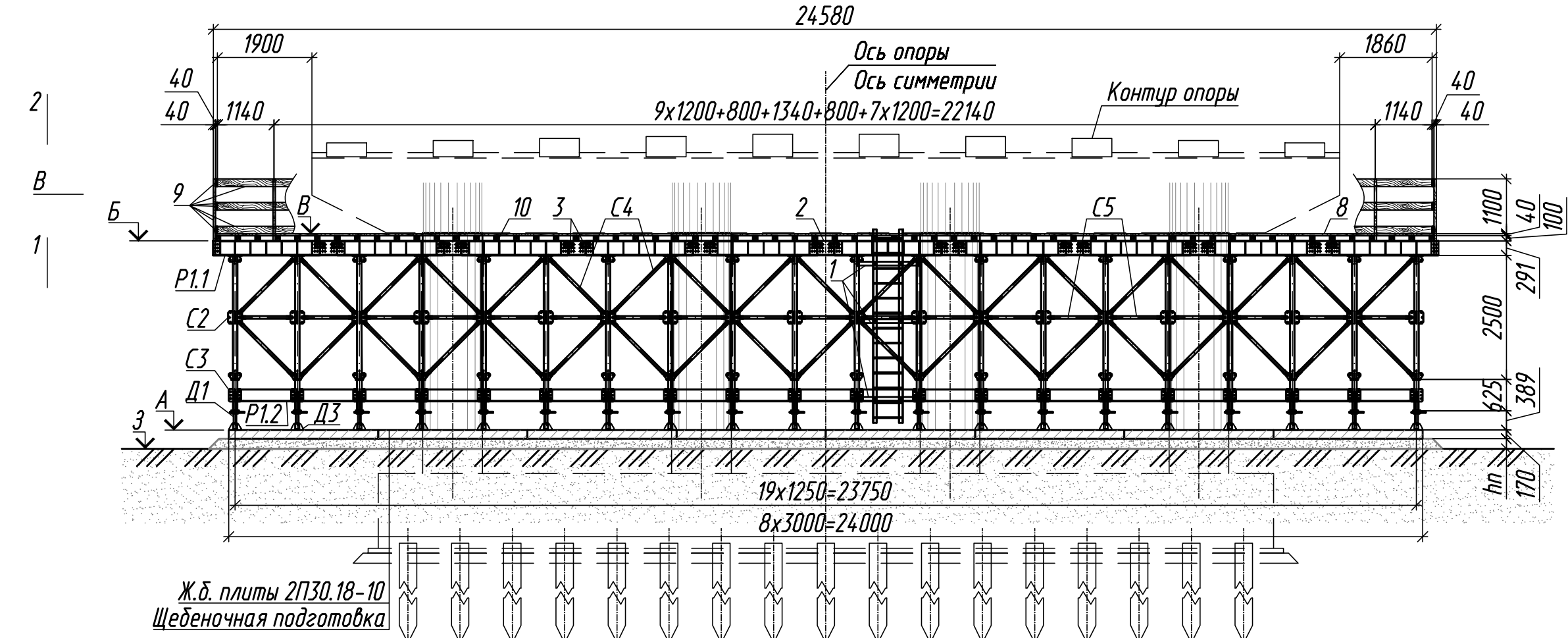
Обстройка опоры №2 (№11,12,13,14)  
(1:100)



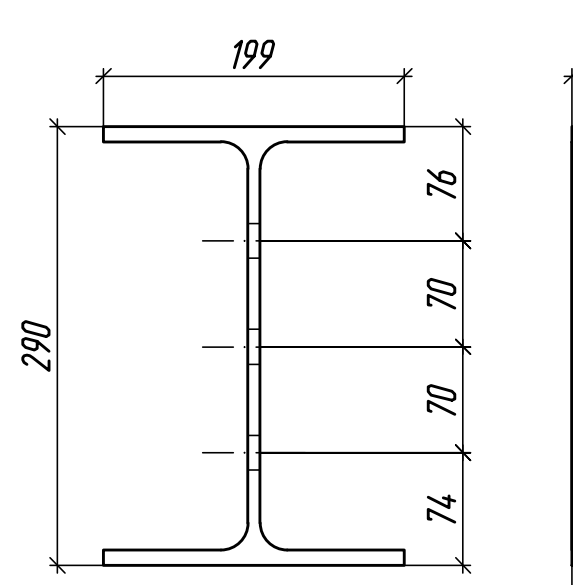
Поз.4 и Поз.5 в сборе  
(1:20)



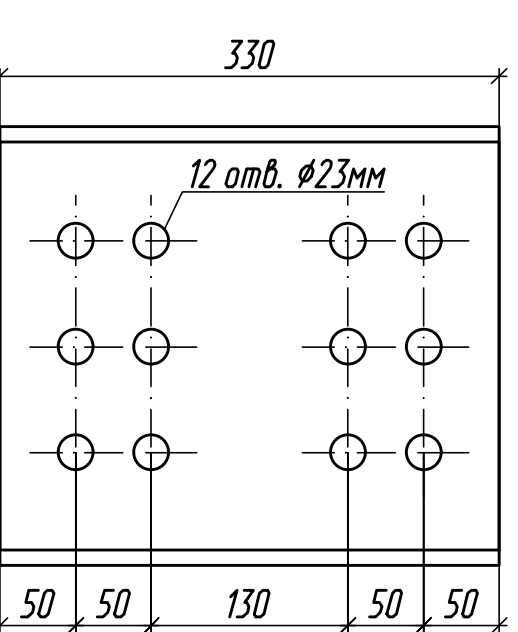
Обстройка опоры №4 (№5,6,7,8)  
(1:100)



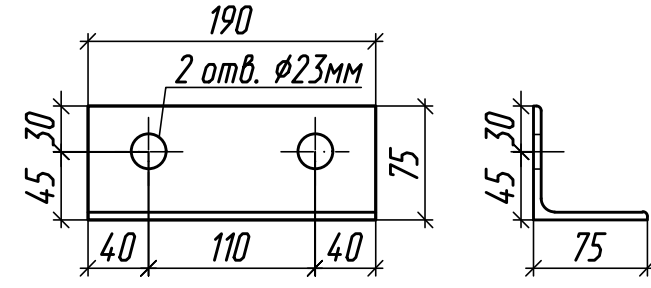
Поз.2  
(1:5)



Поз.3  
(1:5)



Поз.3  
(1:5)



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество (на одну опору)			Масса ед. кг.	Итого (на все опоры), кг		
			Оп.№3	Оп.№2	Оп.№4		Оп.№3,9,10	Оп.№2,11,12,13,14	Оп.№4,5,6,7,8
1	820.17-1-СВСиУ1.2.И-Кр1	Сварочные единицы Крепление Кр1	3	2	3	10.5	94.5	105.0	157.5
2		Двутавр 3010 ГОСТ 57837-2017 С245 ГОСТ 27772-2015 l=330	36	36	36	16	1728.0	2880.0	2880.0
3		Уголок 75x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 l=190	72	72	72	1.11	239.8	399.6	399.6
4		Уголок 75x6 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 l=190 (на все опоры)	20п.м.	27.4п.м.	38.9п.м.	-	138.0	189.1	268.4
5		Круче 16 ГОСТ 2590-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 l=560 (на все опоры)	34	45	66	0.9	30.6	40.5	59.4
6		Стандартные изделия							
6	ГОСТ 4.028-63	Гвозди К 3.5x90	-	-	-	-	21кг	34кг	34кг
7	ТУ 32-ЦП 395-84	Лапчатый болт М22х150	298	298	298	1.24	1108.6	1847.6	1847.6
		Пиломатериалы							
		Доска 2 сорт 40x150							
8		А <sub>обл</sub>	128,63м <sup>2</sup>	128,63м <sup>2</sup>	128,63м <sup>2</sup>	-	16м <sup>3</sup>	26м <sup>3</sup>	26м <sup>3</sup>
9		Л <sub>обл</sub>	303п.м.	303п.м.	303п.м.	-	5,5м <sup>3</sup>	9,1м <sup>3</sup>	9,1м <sup>3</sup>
10	ГОСТ 84.86-86	Брус 100x100							
		Л <sub>обл</sub>	367п.м.	367п.м.	367п.м.	-	11м <sup>3</sup>	19м <sup>3</sup>	19м <sup>3</sup>
11		А <sub>обл</sub>	38м <sup>2</sup>	38м <sup>2</sup>	38м <sup>2</sup>	-	2,3м <sup>3</sup>	3,8м <sup>3</sup>	3,8м <sup>3</sup>
		Железобетонные изделия							
12	ГОСТ 21924.0-84	Ж.б. плита 2П30.18-10	21шт.	21шт.	21шт.	-	63шт.	105шт.	105шт.
		Инертные материалы							
13	ГОСТ 8267-93	Щебень М600 фр.40-70 h-перемен.	-	-	-	-	99м <sup>3</sup>	195м <sup>3</sup>	158м <sup>3</sup>
Итого индивидуальных металлоконструкций, т:							2,2	3,6	3,8
Итого металлоб с учетом потерь 5%:							1164кг	1940кг	1940кг
Итого пиломатериалов, м <sup>3</sup> :							34,8	58	58

Спецификация элементов ИПРС

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество (на одну опору)			Масса ед. кг.	Итого (на все опоры), кг		
			Оп.№3	Оп.№2	Оп.№4		Оп.№3,9,10	Оп.№2,11,12,13,14	Оп.№4,5,6,7,8
C1		Стойка	-	92	-	26	-	11960	-
C2		Стойка	92	-	92	46	12696	-	21160
C3		Стойка	-	92	92	15	-	6900	6900
C4		Раскос	310	163	310	7.63	7095.90	6218.45	11826.50
C5		Распорка	147	-	147	5.46	2407.86	-	4013.10
P1.1		Балка	45	45	45	14.3	19305	32175	32175
P1.2		Связь	60	207	207	27	4860	27945	27945
P1.3		Раскос	60	60	60	9	1620	2700	2700
D1		Домкрат	92	92	92	24	6624	11040	11040
D3		Башмак	92	92	92	10	2760	4600	4600
СК-1		Болтовое крепление*	1930	1982	2574	0.3	1823.85	3121.65	4054.05
Итого металла:							59192.61	106660.10	126413.65

\* - с учетом потерь 5%

Таблица переменных данных

№ Опоры	А,м	Б,м	В,м	З,м	h <sub>н</sub>	L,мм	n
2	137.560	140.050	140.190	137.190	200	2570	8
3	137.330	140.635	140.775	136.960	200	3380	10
4	137.140	140.945	141.085	136.770	200	3880	12
5	137.030	140.985	141.125	136.540	320	4030	13
6	137.000	140.825	140.965	136.630	200	3900	12
7	136.810	140.660	140.800	136.440	200	3930	12
8	136.870	140.495	140.635	136.500	200	3700	12
9	137.000	140.330	140.470	136.530	300	3410	11
10	137.030	140.165	140.305	136.660	200	3210	10
11	137.300	140.000	140.140	136.730	400	2780	8
12	137.130	139.835	139.975	136.720	240	2780	8
13	136.970	139.670	139.810	136.470	330	2781	8
14	136.670	139.340	139.480	136.300	200	2750	8

- На чертеже показана обстройка опор №2-14.
- Данный лист смотреть совместно с листом 820.17-1-СВСиУ1.2.И-Кр1.
- Металлоконструкции изготовить в соответствии с ГОСТ 2318-2012 и СП 53-101-98.
- Брус настила подмостей в месте установки лестницы проварить по месту.
- Деревянный настил подмостей поз.8 объединить. В пространственные щиты и устроить на поз.10 по месту.
- Пространственные щиты крепить к поз.10 на гвозди поз.6 по месту.
- Брус настила крепить к элементу P1.1 и поз.2 на начальные болты М22х150 поз.7.
- Лестницу крепить к поз.1 на болты М22х150 поз.7.
- В случае наложения ступени на отверстие крепления поз.4 к поз.1, сместить ступень по вертикали на 30мм.
- Место установки лестницы может быть изменено по усмотрению подрядчика.
- Сварные швы по ГОСТ 5264-80\*.
- Электроды типа 342 по ГОСТ 9467-75\*.
- Размеры даны в мм, отпечки в метрах.

820.17-1-0-ТОРП-ППР					
*Реконструкция Октябрьского проспекта в г. Люберцы на участке в Москве-Егорьевское шоссе 1 Этап От ул. Власова до путепровода через ж/д.					
Имя	Кодик	Лист	№ др.	Получил	Дата
Резерват	Журбаев				
Продирев	Волоков				
Проект производства работ на устройство тел. опор, ригелей и подвешивания				Стадия	Лист
Подмости СВСиУ для бетонирования тел. опор и ригелей 2-14				в	9



Календарный план производства работ

Table with columns: N, Наименование работ, Количество смен, Число работающих в смену, and 96 columns for days of the month.

График потребности в рабочих кадрах

Table with columns: N, Наименование профессии рабочих, Численность рабочих, and 96 columns for days of the month.

График потребности в строительных машинах

Table with columns: N, Наименование машин, Число машин, and 96 columns for days of the month.

График потребности в строительных конструкций, изделиях и материалах

Table with columns: N, Наименование, Ед.изм., Кол-во, and 96 columns for days of the month.

Примечания: Значения, приведенные в графике могут корректироваться в зависимости от внешних факторов (задержки поставок материалов, срыва сроков субподрядчиками и пр.)

Project documentation form including title block, drawing details, and approval signatures.

Взамен инв.Н. Подпись Инв.Н. подл.