

**ПРОЕКТ
ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

19.09-22-ППР

на объект: **«Пограничная застава «Брест» войсковой части 2187.
Оснащение участка государственной границы волоконно-оптической
сигнализационной системой охраны»**

на выполнение работ: **предусмотренные проектной документации и договора
строительного подряда.**

Адрес производства работ: **Брестская область, город Брест, территория пограничной
заставы «Брест»**

Подрядчик: **ОАО «Спецтелекомстрой»**

Заказчик: **Государственный пограничный комитет Республики Беларусь**

Разработал

ОАО «Спецтелекомстрой»
Исполнитель

Каменецкий А. В.

Согласовано:

2025 г.

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ
С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

[illegible]

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	7
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	9
4.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.....	11
5.	ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАКАЗЧИКА.....	11
6.	ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОСНОВНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ ОСНОВНОГО И ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДОВ.....	11
7.	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД.....	16
8.	ОСНОВНОЙ ПЕРИОД.....	17
8.1	Организационно-технологическая схема производства работ	17
8.2	Привязка механизмов к бровке траншеи	18
8.3	Расчет опасной зоны работы крана при устройстве инженерных сетей	18
8.4	Геодезическая разбивка трассы.....	18
8.5	Демонтаж покрытий	18
8.6	Земляные работы	19
8.6.1	Общие положения.....	19
8.6.2	Земляные работы при устройстве кабельных линий	21
8.7	Устройство закрытого перехода методом ГНБ при помощи установки УНБ-1550.....	22
8.8	Обратная засыпка траншей	23
8.9	Электромонтажные работы	23
8.9.1	Общие положения.....	23
8.9.2	Подготовка к производству электромонтажных работ.....	24
8.9.3	Требования при производстве электромонтажных работ.....	26
8.9.4	Монтаж электропроводки.....	26
8.9.5	Устройство заземления.....	27
8.9.6	Производство пусконаладочных работ после проведения электромонтажных работ	29
8.10	Монтаж системы охраны и видеонаблюдения.....	32
8.10.1	Монтаж системы периметральной охранной сигнализации.....	32
8.10.1.1	Общие положения	32
8.10.1.2	Требования к монтажу систем охранной сигнализации	32
8.10.1.3	Монтаж и размещение технических средств охранной сигнализации.....	33
8.10.1.4	Электроснабжение технических средств охранной сигнализации.....	36
8.10.1.5	Монтаж электропроводок систем охранной сигнализации	36
8.10.1.6	Молниезащита и заземление (зануление) технических средств охранной сигнализации ...	41
8.10.1.7	Пусконаладочные работы	41
8.10.1.8	Приемка в эксплуатацию систем охранной сигнализации.....	42
8.10.2	Монтаж систем наружного видеонаблюдения.....	43

						«Пограничная застава «Брест» войсковой части 2187. Оснащение участка государственной границы волоконно-оптической сигнализационной системой охраны»				
Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата					
Разработал		Каменецкий				09/18-24П-ППР		Стадия	Лист	Листов
								С	1	179
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка		ОАО «Спецтелекомстрой»		

8.11	Монтаж слаботочных электрических сетей.....	44
8.11.1	Слаботочные сети электромонтажные работы	44
8.11.2	Устройство систем автоматизации	45
8.12	Прокладка магистральных кабельных линий электроснабжения и ВОК.....	49
8.12.1	Прокладка магистральных кабелей бестраншейным способом при помощи кабелеукладчика 49	
8.12.2	Прокладка магистральных электрических кабелей	50
8.12.3	Прокладка кабеля в кабельной канализации и в трубах ПНД.....	52
8.12.4	Прокладка волоконно-оптического кабеля в грунте	52
8.13	Монтаж опор и мачт.....	55
8.14	Переход по мосту	55
8.15	Благоустройство	55
8.15.1	Работы по срезке растительного слоя фронтальным погрузчиком	55
8.15.2	Уплотнение основания площадки катком.....	55
8.15.3	Уплотнение основания ручными вибротрамбовками.....	56
8.15.4	Устройство слоев оснований.....	56
8.15.5	Установка бортового камня	59
8.15.6	Озеленение территории.....	60
8.15.7	Устройство асфальтобетонных и цементобетонных покрытий	61
8.16	Бетонные и железобетонные работы.....	61
8.16.1	Требование к монтажу сборных железобетонных фундаментов.....	61
8.16.2	Требования к производству бетонных работ.....	62
8.17	Монтаж металлических конструкций.....	63
8.17.1	Общие положения	63
7.4.1	Сварочные работы.....	64
7.4.2	Антикоррозийная защита металлических конструкций	65
8.18	Проведение погрузочно-разгрузочных работ	65
8.19	Требования к стропальщикам	66
8.20	Основные указания по складированию.....	68
8.21	Производство работ при отрицательных температурах	68
8.21.1	Земляные работы в зимних условиях.....	68
8.21.2	Производство бетонных работ в зимних условиях.....	69
8.21.3	Прочие работы в зимний условиях	70
8.22	Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей	70
8.22.1	Пересечение трубопроводов с подземными коммуникациями.	71
8.22.2	Производство работ в охранных зонах кабельных линий электропередачи.....	72
8.22.3	Производство работ в охранных зонах сетей газоснабжения.....	72
8.22.4	Производство работ в охранной зоне воздушных электрических сетей.....	74
9.	ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	75
10.	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	76
11.	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ	77
12.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ	77
13.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	78

						09/18-24П-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		2

14.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	80
15.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР	81
15.1	Общие положения	81
15.2	Применяемые средства индивидуальной защиты.....	82
15.3	Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств.....	82
15.4	Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы.....	83
15.5	Безопасность при выполнении монтажных работ	84
15.6	Безопасность при выполнении земляных работ	85
15.7	Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест	86
15.8	Обеспечение электробезопасности	87
15.9	Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ.....	87
15.10	Техника безопасности при выполнении работ на высоте.....	88
15.11	Требования к работающим, выполняющим работы на высоте	89
15.12	Обеспечение безопасности складирования материалов	89
15.13	Требование безопасности перед началом производства работ.....	90
15.14	Требование безопасности по обеспечении санитарно-бытового обеспечения	90
15.15	Обеспечение защиты работающих от воздействий вредных производственных факторов	90
15.16	Обеспечение безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ.....	91
15.17	Обеспечение безопасности при монтаже инженерного оборудования зданий и сооружений.....	93
15.18	Требования безопасности при работе со слесарно-монтажным инструментом.....	93
15.19	Требования безопасности при работе с ручным пневматическим инструментом.....	94
15.20	Требования безопасности при работе с ручным электрифицированным инструментом	95
15.21	Требования безопасности при работе с люльки подъемника АГП.....	96
16.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	100
16.1	Общие положения	100
16.2	Проведение огневых работ.....	101
16.3	Обеспечение средствами первичного пожаротушения.....	102
17.	ТРЕБОВАНИЯ ИНСТРУКЦИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА.....	103
17.1	Перечень инструкций по охране труда обязательных к ознакомлению и исполнению.....	103
17.2	Охрана труда для машиниста экскаватора.....	103
17.3	Охрана труда для монтажника строительных конструкций.....	105
17.4	Охрана труда при работе с электроинструментом.....	108
17.5	Охрана труда при использовании страховочных канатов и предохранительных поясов	109
17.6	Охране труда при выполнении работ на высоте.....	111
17.7	Охрана труда для машиниста автомобильного крана.....	118
17.8	Охрана труда для электрогазосварщика	119
17.9	Охрана труда для машиниста фронтального погрузчика	121
17.10	Охрана труда для стропальщика	125
17.11	Охрана труда для бетонщика	131
17.12	Охрана труда при погрузочно-разгрузочных работах	132
17.13	Охрана труда при работе в охранной зоне ЛЭП и подземных сетей КЛ.....	139
17.14	Охрана труда при выполнении работ с люльки подъемника АГП.....	140

								Лист
							09/18-24П-ППР	3
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

17.15	Охрана труда для бетонщика	141
17.16	Охране труда при выполнении работ с переносных лестниц и стремянок	142
17.17	Охрана труда для электромонтажников кабельных сетей.....	145
17.18	Охрана труда для электромонтажника.....	150
17.19	Охране труда для монтажника связи - кабельщика	164

www.razrabotka-ppr.by

						09/18-24П-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		4

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект: «Пограничная застава «Брест» войсковой части 2187. Оснащение участка государственной границы волоконно-оптической сигнализационной системой охраны» На работы предусмотренные проектом.

При разработке проекта производства работ были использованы следующие нормативные документы:

1. СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».
2. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
3. СН 1.03.02-2019 Геодезические работы в строительстве. Основные положения
4. СН 1.03.03-2019 Снос зданий и сооружений
5. СН 4.04.02-2019 Системы связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий
6. СН 4.04.XX/ОР Линейно-кабельные сооружения объектов электросвязи
7. СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов
8. СП 4.04.06-2024 Монтаж электротехнических устройств
9. СП 3.02.10-2025 Благоустройство территорий. Правила устройства
10. СП 1.03.17-2025 Благоустройство территорий. Контроль качества работ
11. ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации»
12. ТКП 181-2023 (33240) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
13. ТКП 339-2022 «Электроустановки на напряжение до 750 кВ линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний»
14. ТКП 563-2014 (02260) "Требования безопасности при выполнении сварочных работ"
15. ТКП 300-2011 (02140) Пассивные оптические сети. Правила проектирования и монтажа
16. ТКП 490-2013 Системы охранной сигнализации. Правила производства и приемки работ
17. ТКП 627-2018 "Требования по применению технических средств и систем охраны"
18. ТКП 664-2021 «Технические средства и системы охраны. Правила производства и приемки работ телевизионных систем видеонаблюдения»;
19. ТКП 472-2013 Правила технического обслуживания технических систем охраны
20. ТКП 601-2016 (33210) Платформы рабочие мобильные подъемные. Требования безопасности при эксплуатации
21. ТКП 45-5.09-33-2006 (02250) Антикоррозионные покрытия строительных конструкций зданий и сооружений. Правила устройства
22. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
23. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
24. ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;
25. ГОСТ 12.2.007-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
26. ГОСТ 12.2.010-75 ССБТ. Машины ручные пневматические. Общие требования безопасности;
27. ГОСТ 12.2.013-91 ССБТ. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний;
28. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;
29. ГОСТ 12.4.059-89 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия;
30. ГОСТ 12.4.087-84 ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия;
31. ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия;
32. ГОСТ 25573-82 Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия.
33. ГОСТ Р 58698-2019 Защита от поражения электрическим током. Общие положения для электроустановок и электрооборудования.
34. ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения
35. ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»
36. Р1.03.129-2014 Рекомендации по обустройству строительных площадок при строительстве объектов жилищно-гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения Утверждены ОАО «Оргстрой» 10.04.2014 и зарегистрированы РУП «Стройтехнорм» 12.02.2014 № 129.
37. ТПР-00-1.22 Типовые решения по обустройству, организации и содержанию строительных площадок и организации бытового городка строительной площадки

						09/18-24П-ППР	Лист
							5
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

38. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие – 28 февраля 2020 г.
39. Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33.
40. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 с изменениями утв. Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 25 марта 2024 г. № 22
41. Правила по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.
42. Правила по охране труда утв. Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 01.07.2021 № 53
43. Правила устройства электроустановок.
44. Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82
45. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и применения технологической документации на производство строительно-монтажных работ утв. Постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.06.2023 г.
46. Межотраслевая типовая инструкции по охране труда при работе на высоте утв. постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. n 187
47. «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации строительных подъемников», утвержденные Постановлением МАиС РБ № 12/2 от 30.01.2006 г.;
48. Типовая инструкция по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных и складских работ (утвержденной Постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ от 26.01.2018 №10)
49. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь №74 от 29.07.2019 г. О проведении обязательных и внеочередных медицинских осмотров
50. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь №110 от 22.09.2006 Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам общих профессий и должностей для всех отраслей экономики
51. СанПиН №120 от 30.12.2014г. «Требования к организациям, осуществляющим строительную деятельность, и организациям по производству строительных материалов, изделий и конструкций»
52. Закон Республики Беларусь о пожарной безопасности № 2403-ХП
53. «Единые нормы и правилами по строительству объектов связи, радиовещания и телевидения», 1994;
54. «Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи», Москва -1996
55. «Руководство по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи»
56. РД 28/3.005-2001. «Технические средства и системы охраны. Телевизионные системы видеонаблюдения (системы охранные телевизионные). Правила производства и приемки работ»
57. РД 28/3.011-2001. «Технические средства и системы охраны. Системы контроля и управления доступа. Правила производства и приемки работ»;
58. РД 28/3.004-2001 Технические средства и системы охраны. Инструкция о техническом надзоре за выполнением проектных и монтажных работ по оборудованию объектов средствами охраны.

Важно! Все работы выполнять с применением ТК и ТТК на выполняемые процессы! При отсутствии ТК и ТТК их нужно приобрести или заказать их разработку.

Исходными данными для разработки ППР послужили:

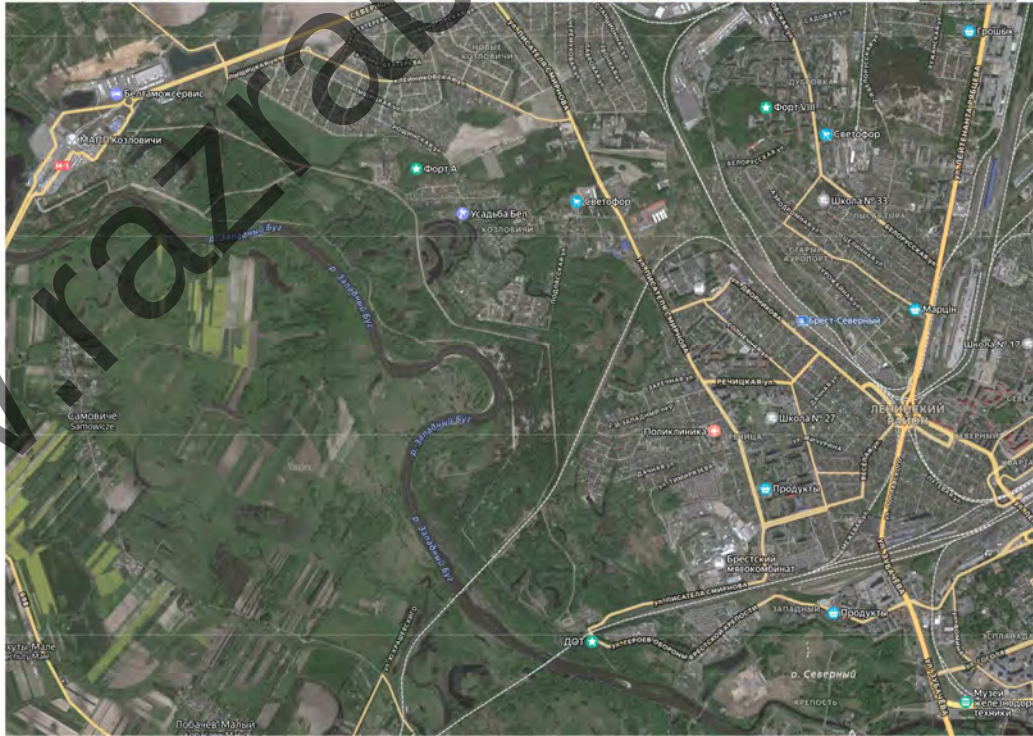
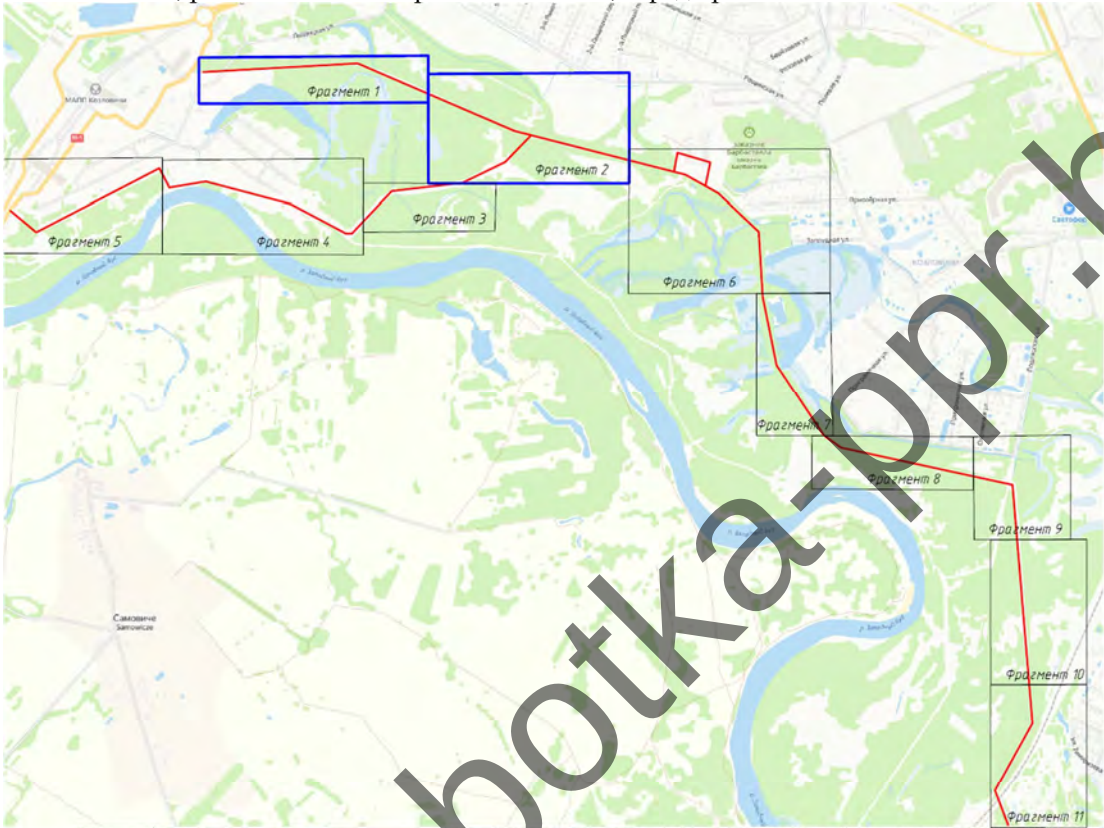
- проект организации строительства;
- ТНПА;
- утвержденная проектная документация;
- плановые сроки начала и окончания строительства;
- сведения о возможности привлечения средств механизации;
- сведения о численном и профессионально-квалификационном составе имеющихся в строительной организации бригад и звеньев, их технической оснащенности и возможности использования;
- сведения о наличии в строительной организации технологической и организационной оснастки.

						09/18-24П-ППР	Лист
							6
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

ППР разработан в соответствии с действующими нормами, правилами по производственной санитарии, техники безопасности, а также требованиями по взрывной, взрывопожарной и пожарной безопасности.

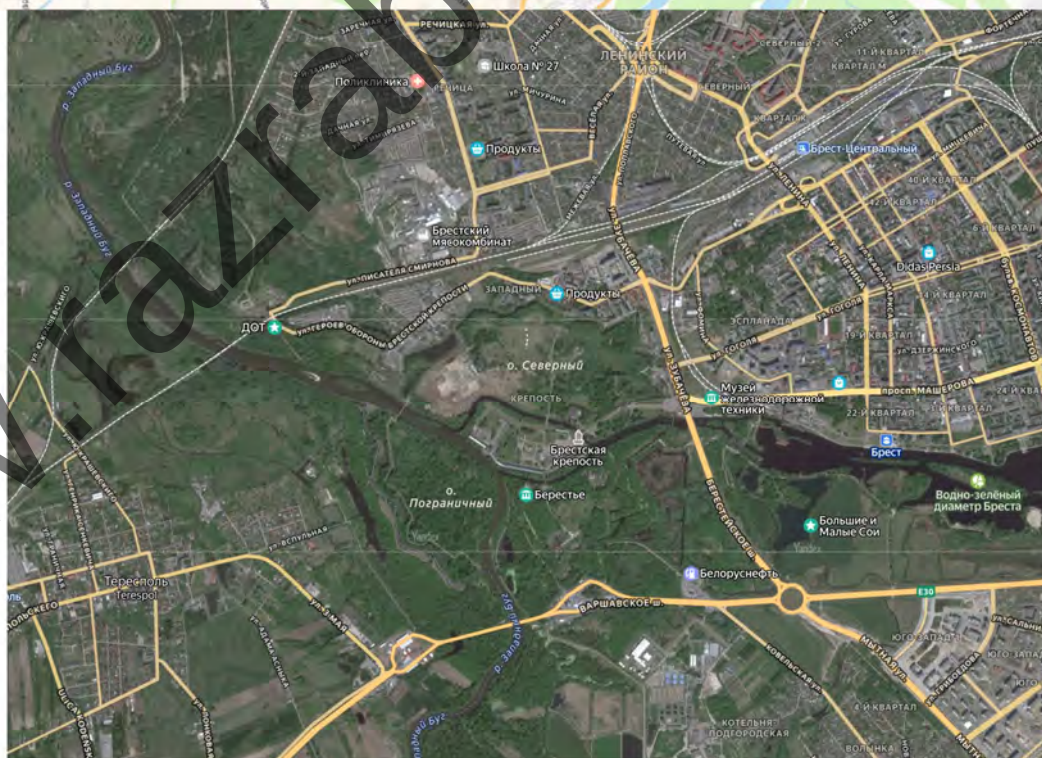
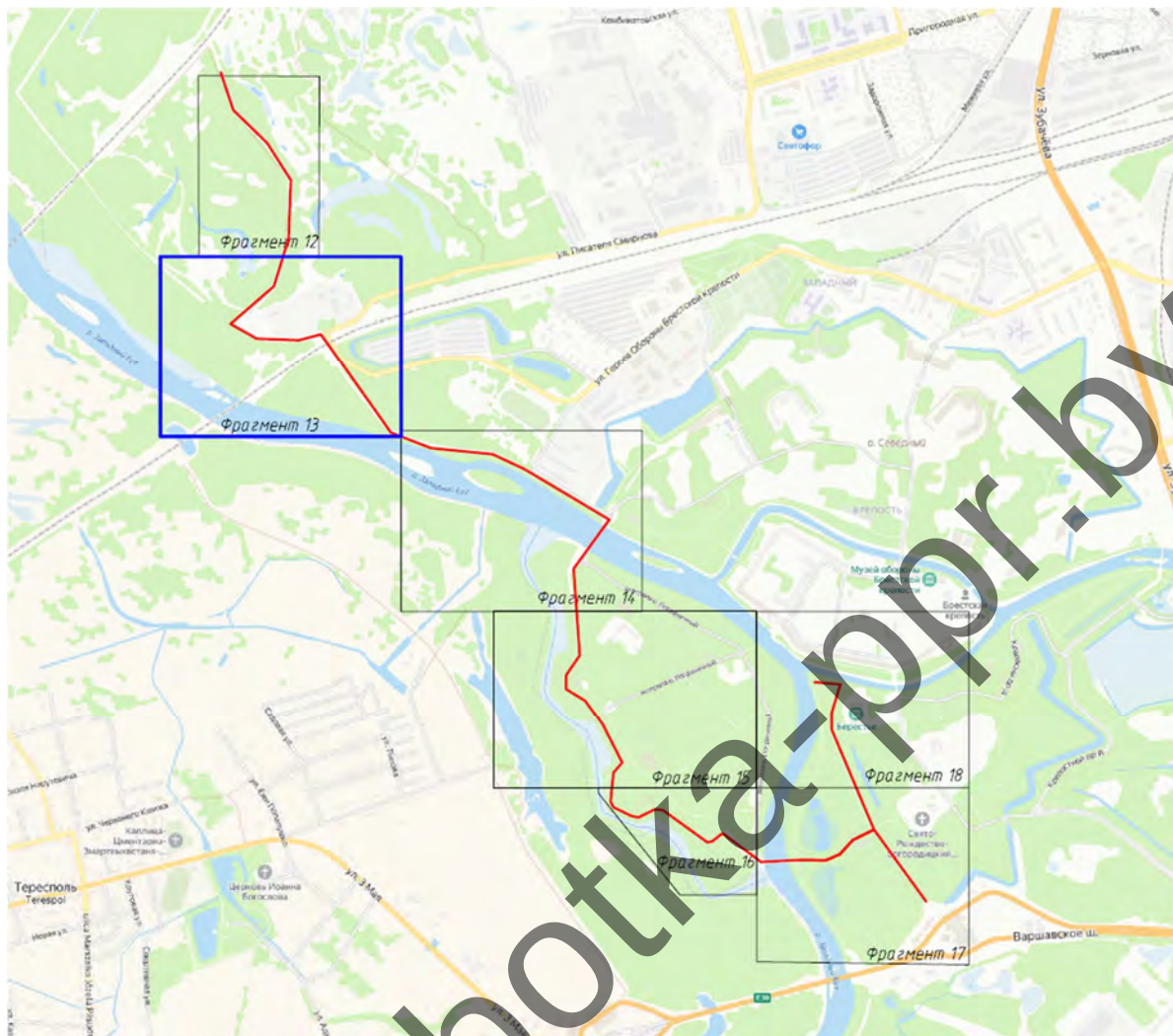
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Застраиваемый участок расположен на территории пограничной заставы «Брест».
Объект строительства - участок рубежа государственной границы возле пограничной заставы "Брест" войсковой части 2187, расположенный в Брестской области, город Брест.



Ситуационный план Фрагменты 10-11

						09/18-24П-ППР	Лист 7
Изм	Кол	Лист	Лодок	Подп.	Дата		



Ситуационный план Фрагменты 12-17

Существующая транспортная схема обеспечивает беспрепятственный проезд транспорта и техники к месту работ. Проезд на площадку для доставки конструкций, материалов и изделий осуществляется по существующим дорогам.

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

09/18-24П-ППР

Лист

8

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объект представляет собой: защитное ограждение (линейная часть) с четырьмя разрывами защитного ограждения и станционная часть.

Линейная часть

Защитное ограждение представляет собой физический барьер, расположенный в лесной просеке шириной не менее 20м и в поле, в виде ограждения из сетки сварной, изготовленной из проволоки диаметром более 3,0мм и высотой не менее 2,2м (опора ограждения 60х40х3мм высотой 3м, расстояние между опорами - 3м). Защитное ограждение имеет 4 разрыва; 2 железнодорожных полотна и 2 моста через реку, которые контролируются посредством ИК датчиков и радаров.

Дополнительные элементы защитного ограждения:

-двухстворчатые ворота - 7шт., входят в состав ограждения, оборудуемого чувствительным элементом волоконно-оптической сигнализационной системы. Ворота выделяются в отдельную зону и дополнительно контролируются на открытие;

-калитки - 1шт., входят в состав ограждения, оборудуемого чувствительным элементом волоконно-оптической сигнализационной системы. Калитки в отдельные зоны не выделяются.

Общая протяженность защитного ограждения составляет 13 300^м из них:

В направлении ОПК «Козловичи» -9050м:

В направлении ОПК «Варшавский мост» - 4 250м.

Станционная часть:

Помещение серверной находится на территории пограничной заставы "Брест" в отдельно стоящем отапливаемом кирпичном здании. В здании имеются специальное помещение для размещения оборудования: аппаратная (пом.45 согласно экспликации, см. лист 21 09/23-24П-ОСП). Так же в здании располагается кабинет мониторинга (пом.5 согласно экспликации, см. лист 21 09/23-24П-ОСП). В помещениях имеется естественное освещение и искусственное электрическое освещение. Климатические условия нормальные в соответствии с ГОСТ15-150-69. Запыленность, вибрация, агрессивные среды и значительные электромагнитные помехи отсутствуют. Здание обеспечено электроэнергией по I категории электроснабжения согласно ПУЭ.

Удаленность линейной части от станционной части, находящейся в здании пограничной заставы "Брест" войсковой части 2187 составляет 150м.

Предусмотрены следующие закрытые переходы методом ГНБ

Прокол №1 (см. лист 9, 10 раздела09/23-24П-ОСП). При прохождении магистральным волоконно-оптическим кабелем ОМЗКГМ-10-01-0,22-96 через железную дорогу кабель уложить в трубу ПНД диаметром 110мм длиной 35м на глубину не менее 1,5м. Монтаж трубы выполнить закрытым способом с помощью прокола под углом 90° относительно дороги. В прокол необходимо проложить 3 трубы ПНД диаметром 110мм. В первую трубу укладывается магистральный волоконно-оптический кабель ОМЗКГМ-10-01-0,22-96, во вторую трубу - электрический кабель, третья труба - резервная. Выходы из трубы после прокладки кабеля перед засыпкой грунта герметично запенить гидрофобной монтажной пеной.

Прокол №2 (см. листы 12 раздела09/23-24П-ОСП). При прохождении магистральным волоконно-оптическим кабелем ОМЗКГМ-10-01-0,22-96 и ОМЗКГМ-10-01-0,22-64 через асфальтированную дорогу кабель уложить в трубу ПНД диаметром 110мм длиной 24м на глубину 1,5м. Монтаж трубы выполнить закрытым способом с помощью прокола под углом 90° относительно дороги. В прокол необходимо проложить две трубы ПНД диаметром 110мм. В первую трубу укладывается магистральный волоконно-оптический кабель, во вторую трубу электрический кабель. Выходы из трубы после прокладки кабеля перед засыпкой грунта герметично запенить гидрофобной монтажной пеной.

Прокол №3 (см. лист 12, 14 раздела09/23-24П-ОСП). При прохождении магистральным волоконно-оптическим кабелем ОМЗКГМ-10-01-0,22-64 через железную дорогу рядом с пограничной заставой №11 кабель уложить в трубу ПНД диаметром 110мм длиной 45м на глубину не менее 1,5м. Монтаж трубы выполнить закрытым способом с помощью прокола под углом 90° относительно дороги. В прокол необходимо проложить 3 трубы ПНД диаметром 110мм. В первую трубу укладывается магистральный волоконно-оптический кабель ОМЗКГМ-10-01-0,22-64 и кабель ТППЭпБ 5х2х0,5, во вторую трубу - электрический кабель, третья труба - резервная. Выходы из трубы после прокладки кабеля перед засыпкой грунта герметично запенить гидрофобной монтажной пеной.

Переход кабеля по мосту

Переход кабеля по мосту выполняется в трубах подвешенных к металлоконструкциям моста согласно проектной документации.

Сети электроснабжения

Электроснабжение системы охраны осуществляется по проектируемой КГ1-0,4кВ марки АВБбШв-0,66 параллельно с проектируемой волоконно-оптической линией на расстоянии не менее 0,5м по горизонтали, при пересечении с подземными коммуникациями и под проезжей частью КЛ-0,4кВ прокладывается в трубе ПНД110, согласно плана и схемы электроснабжения 0,4кВ.

Кабельные линии ЭК1,ЭК2,ЭК3 прокладываются земле на глубине 1,2м.

						09/18-24П-ППР	Лист
							9
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

Для непосредственной запитки приборов охраны КГ1-0,4кВ подводится к щитам ШКЭ установленным непосредственно на опорах заложённых в разделе слаботочных устройств.

Общая протяженность проектируемой КЛ-0,4кВ составляет 6,8км.

Раздел ЭК, ЭК2, ЭК3

Предусмотрено прокладка сетей электроснабжения системы охраны 0,4кВ. Частично (под дорогами и в местах пересечений с сетями) кабель прокладывают в футляре (трубе ПНД110). Монтаж электрооборудования для подключения сетей.

Предусмотрен закрытый переход под железнодорожными путями и дорогами.

Прокладка части кабеля по зданиям и переход через мост реки.

Монтаж опор с камерами видеонаблюдения.

Монтаж фундаментов под щиты учета и шкафы.

Системы периметральной охранной сигнализации

Система периметральной охранной сигнализации защитного заграждения является составной частью интегрированной системы охраны и видеонаблюдения (см. раздел 09/23-24П-ВН), объединенных с помощью программного продукта "ВОРОН-НЕЙРО".

Линейная часть защитного заграждения разбита на 58 зон см раздел 09/23-24П-ОСП.

Участки, не оснащенные защитным заграждением, оборудуются пассивными уличными ИК увещателями и радарными с выводом сигнала о их состоянии в помещение дежурного на пограничную заставу "Брест".

Проектом предусматривается прокладка магистрального волоконно-оптического кабеля (длина 13 300м.) от пограничной заставы "Брест" в сторону:

-до ОПК «Козловичи» - 9,5км (кабель - ОМЗКГМ-10-01-0,22-96 (7,0), ОМЗКГМ-10-01-0,22-32 (7,0), ОМЗКГМ-10-01-0,22-8 (7,0))

- до ОПК «Варшавский мост» -4,6 км (кабель - ОМЗКГМ-10-01-0,22-64 (7,0) ОМЗКГМ-10-01-0,22-32 (7,0), ОМЗКГМ-10-01-0,22-8 (7,0))

Извещатель ИО 212-2 «ВОРОН-2М-С» позволяет обнаружить попытку проникновения через существующее защитное заграждение (перелаз, пролом). Для этого кабель-датчик устанавливается на элементах конструкции охраняемого заграждения, жестко связываясь с ним.

Извещатель состоит из:

- станционной части, размещаемой в аппаратной пограничной заставы "Брест";

- линейной части, размещаемой на охраняемом защитном заграждении, а также кабельных линий связи, соединяющих станционную часть и линейную.

Сети ОСП

Предусмотрено устройство системы периметральной охранной сигнализации

Предусмотрена подземная прокладка волоконно-оптического кабеля.

Предусмотрен закрытый переход под железнодорожными путями и дорогами.

Прокладка части кабеля по зданиям и переход через мост реки.

Прокладка кабеля-датчика на ограждениях

Предусмотрено монтаж оборудования системы охранной сигнализации.

Сети видеонаблюдения

Система круглосуточного всепогодного видеонаблюдения (вдоль защитного заграждения) является составной частью интегрированной системы охраны. Данная система объединяется с существующей системой периметральной охранной сигнализации защитного заграждения на программном уровне. Система видеонаблюдения служит для контроля за линейной частью защитного заграждения с применением видеокамер см. раздел 09/23-24П-ВН.

Раздел СВН

Предусмотрено установка камер, оборудования видеонаблюдения, прокладка слаботочных сетей.

Монтаж опор.

Магистральный кабель учтен в раздел ОСП.

Сети автоматизации

Раздел ЭАУ, АСКУЭ

Предусмотрен монтаж счетчиков. Монтаж слаботочных кабельных сетей автоматизированной системы учета. Монтаж шкафов и прочего оборудования.

Генеральный план

Раздел ГП

Предусмотрены демонтажные работы (демонтаж покрытий бетонного и асфальтобетонного)

Демонтаж бортового камня

						09/18-24П-ППР	Лист
							10
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Устройство покрытий цементобетонных и асфальтобетонных
Таксационные работы
Восстановление покрытий

4. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство объекта осуществляется в два периода:

- подготовительный (подготовка рабочих участков к производству работ)
- основной (монтаж наружных сетей).

5. ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАКАЗЧИКА

Порядок доступа на территорию заказчика, порядок проведения работ на территории заказчика устанавливаются внутренними правилами организации заказчика. Подрядчик обязан выполнить все требования заказчика по порядку доступа на территорию, прохождение всех требуемых инструктажей, ведение всех требуемых заказчиком документов. Подрядчик обязан обеспечить безопасное проведение работ на территории заказчика, обязан обеспечить сохранность сущ. сооружений, сетей заказчика. Обязан выполнять восстановления благоустройства при его повреждении.

6. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОСНОВНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ ОСНОВНОГО И ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДОВ

Погрузочно-разгрузочные работы, монтажные работы выполнять автокраном КС-35715 16т.



Характеристики автокрана КС-35715

Доставка материалов производится автомобилем бортовым МАЗ - 10 тн



Бортовой автомобиль МАЗ

Земляные работы выполняются экскаватором-погрузчиком

Новинка



LiuGong CLG777A-S

В местах, где затруднителен проход крупногабаритной техники (в том числе Остров Пограничный) работы производятся при помощи мини экскаватора-погрузчика Hidromek HMK 62 SS допускается использовать аналоги



Hidromek HMK 62 SS

В стесненных условиях допускается также работать мини-экскаватором JCB 8018, допускается использовать аналоги.

						09/18-24П-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		12



ЖСВ 8018

Подвозку бетонов производить автобетоносмесителем АБС5 м3



АБС-5

Уплотнение грунта производить ручными вибротрамбовками



Ручные вибротрамбовки

Уплотнение грунта и асфальта допускается выполнять катком-дорожным, для грунта допускается использовать кулачковые катки



Каток дорожный

Укладку асфальта допускается выполнять асфальтоукладчиком подходящей марки.

						09/18-24П-ППР	Лист
							13
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Асфальтоукладчик

Для перевозки мусора, грунта использовать самосвал МАЗ 20 тн



Самосвал МАЗ

Работы на высоте при монтаже опор, камер видеонаблюдения производить при помощи автовышки АГП ВИПО-12-01 или аналог.

						09/18-24П-ППР	Лист
							14
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		



АГП ВИПО-12-01

Механизированную прокладку кабеля в траншею производить при помощи кабелеукладчика D15 KBГ-280



Кабелеукладчик D15 KBГ-280

Для перевозки рабочих используется автомобиль с кунгом, также данный автомобиль используется в качестве бытового помещения для рабочих.

						09/18-24П-ППР	Лист
							15
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Автомобиль с кунгом, допускаются другие аналоги предназначенные для перевозки людей
Для закрытых переходов через дороги применять установку ГНБ УНБ-1550



УНБ-1550

7. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

1. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:
 - получить разрешение на производство работ у заказчика;
 - пройти необходимые инструктажи, медицинские освидетельствования по требованию заказчика;
 - приказом организации назначить лицо ответственное за безопасное производство работ;
 - согласовать с заказчиком порядок работы на рабочих участках, сроки проведения работ на каждом из участков, порядок доступа на территорию строительной техники и рабочего персонала;
 - **согласовать данный ППР с заказчиком, организациями, эксплуатирующими инженерные сети в местах их пересечения с проектируемыми;**
 - **ознакомить всех рабочих с данным ППР;**
 - установить временное сигнальное ограждение рабочих мест и участков, открытые участки траншей и зоны складирования материалов оградить инвентарным ограждением согласно п.4,13 СН 1.03.04-2020 (светопрозрачное высотой не менее 2м инвентарное);
 - размеры захваток определяется мастером/прорабом и согласуются с представителем заказчика на каждую рабочую смену;

						09/18-24П-ППР	Лист
							16
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- организовать при помощи генератора переменного тока временное электроснабжение рабочих мест и участков;
 - организовать освещение рабочих мест и опасных участков;
 - по средством привозной воды организовать обеспечение водой;
 - оборудовать рабочие места средствами пожаротушения: пожарный щит и огнетушители.
 - установить в зоне производства работ биотуалет;
 - оборудовать место для курения и урны для раздельного хранения мусора на участке, где производятся работы;
 - санитарно-бытовое обеспечение в том числе автомобиль с кунгом, перемещается по мере перемещения фронта работ на участках;
2. Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:
- обеспечивает уборку рабочих участков от строительного мусора;
 - производство работ в охранных заповедных и санитарных зонах выполняет в соответствии со специальными правилами, утвержденными законодательством Республики Беларусь;
 - не допускает несанкционированной вырубki древесно-кустарниковой растительности;
 - исполнить работ выполняет восстановление благоустройства в случае его повреждения
 - исполнитель работ несет ответственность за сохранность имущества заказчика, его зданий и сооружений.
3. В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую, культурную или иную ценность, исполнитель работ приостанавливает ведущиеся работы и извещает об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.
4. Исполнитель работ обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.
- Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора).
5. В темное время суток освещение рабочих мест должно быть не менее 30 Люкс, освещенность строительной площадки – не менее 10 Лк в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.
6. Металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место до начала каких-либо работ.
7. Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке должны производиться в соответствии со схемами складирования материалов и ТУ на данные материалы, а также ТК и ТТК.
8. Запрещается складировать материалы между деревьями и ближе 1 метра от проекции кроны деревьев в плане.

8. ОСНОВНОЙ ПЕРИОД

Все работы производить в строгом соблюдении требований:

СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

СП 4.04.06-2024 Монтаж электротехнических устройств

СП 3.02.10-2025 Благоустройство территорий. Правила устройства

Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 с изменениями утв. Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 25 марта 2024 г. № 22

Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33.

К основным работам по строительству объекта или его части, разрешается приступать только после отвода в натуре земельного участка для строительства, выполнения в полном объеме работ подготовительного периода с оформлением соответствующего акта и получением разрешения органов контроля и надзора за строительством.

8.1 Организационно-технологическая схема производства работ

Строительно-монтажные работы предусматривается осуществлять комплексным потоком, охватывающим таксационные мероприятия, земляные работы, устройство сетей связи/ электроснабжения, установку

								Лист
							09/18-24П-ППР	17
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

опор, монтаж оборудования, закрытые переходы сетей через ж/д пути и автодорогу, восстановление нарушенного благоустройства территории.

Работы производятся захватками. Размер захватки устанавливается мастером/прорабом по согласованию с представителем заказчика. Рабочая захватка ограждается сигнальными лентами или инвентарным ограждением (ставится если приходится оставлять открытые участки траншей и для ограждения зон складирования материалов).

8.2 Привязка механизмов к бровке траншей

Привязку выполнить согласно Приложения 7 к Правилам по охране труда при выполнении строительных работ

**МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ
по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших
опор строительной машины**

Таблица

Глубина выемки, м	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры строительной машины, м, для грунтов			
	песчаных	супесчаных	суглинистых	глинистых
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	2,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

8.3 Расчет опасной зоны работы крана при устройстве инженерных сетей

Так как работы производятся на минимальной высоте принимает опасную зону крана согласно требований Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ» Приложение 2

$L + 3м$

Где L – рабочий вылет крана.

Важно! Нахождение посторонних лиц в опасной зоне запрещено! При отрыве груза от земли, стропальщик обязан покинуть опасную зону работы крана.

8.4 Геодезическая разбивка трассы

Разбивку трассы производят в соответствии с требованиями СН 1.03.02, проектной документацией, проектом производства работ на геодезические работы.

Геодезическая разбивочная основа при устройстве наружных сетей в себя следующие пункты, закрепленные на местности:

- разбивочные оси основных инженерных сетей;
- начало и конец трассы;
- углы поворота трассы;
- другие элементы, узлы и конструкции, от расположения которых зависит геометрическая точность строительства на последующих этапах.

Геодезические разбивочные знаки сохраняют при производстве строительно-монтажных работ в течение всего периода строительства.

8.5 Демонтаж покрытий

Работы выполнять в соответствии с СН 1.03.03-2019 Снос зданий и сооружений

СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».

Строго соблюдать Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утвержденные постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33.

До начала производства демонтажных работ следует:

- получить у технического заказчика разрешение на демонтажные работы;
- издать приказ по организации, определяющий порядок производства работ на строительной площадке в каждую смену;
- назначить ответственных за производство работ, противопожарную безопасность, электробезопасность.
- освободить участок, где производятся демонтажные работы.

Разборку дорожных покрытий выполнять при помощи ковша экскаватора-погрузчика. При необходимости использовать навесное оборудование гидромолот.

Выполнять требования по раздельному складированию отходов согласно требований раздела охраны окружающей среды.

						09/18-24П-ППР	Лист
							18
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

8.6 Земляные работы

8.6.1 Общие положения

Все работы следует производить с учетом требований:

Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

Все земляные работы проводить только в присутствии представителя войсковой части 2187 и других заинтересованных служб (по требованию войсковой части).

Перед началом производства земляных работ и работ по прокладке инженерных сетей вызвать на место представителей организаций, эксплуатирующих коммуникации для согласования их положения, методов и порядка производства работ и положения проектируемой трассы. При отклонении отметок заложения существующих подземных коммуникаций от проекта вызвать представителя проектной организации.

Существующие коммуникации по трассам проектируемых сетей уточнить в плановом и высотном отношении перед началом производства работ. При обнаружении не показанных на съемке сетей принять все необходимые меры по их сохранению.

В местах пересечения с существующими коммуникациями работы вести вручную.

Размеры выемок принимают с учетом обеспечения размещения конструкций и механизированного производства работ с учетом 6.1.2 СП 5.01.02-2023. Размеры выемок по дну принимают не менее установленных в проектной документации.

При необходимости передвижения людей в выемке расстояние в свету между поверхностью откоса и боковой поверхностью возводимого в выемке сооружения (кроме искусственных оснований для трубопроводов и коллекторов) принимают не менее 0,6 м.

При разработке выемок в непосредственной близости от фундаментов существующих зданий и сооружений, а также подземных инженерных коммуникаций осуществляют соответствующие мероприятия, исключающие возможные их деформации и нарушения устойчивости откосов котлованов.

Мероприятия по обеспечению сохранности существующих зданий или сооружений и подземных инженерных коммуникаций осуществляют согласно проектной документации и согласовывают с эксплуатирующими их организациями.

Защиту выемок от поступления подземных вод осуществляют по 6.2 СП 5.01.02-2023. Мероприятия по отводу поверхностных вод выполняют не менее чем за 24 ч до начала производства земляных работ.

В зимних условиях выемки, как правило, разрабатывают участками площадью не более 300 м².

Грунт из выемок допускается складировать на бровке, обеспечивая устойчивость откосов котлована. Определение крутизны откосов временных выемок в однородных немерзлых грунтах приведено в приложении Л СП 5.01.02-2023.

Значение недобора грунта в выемке, как правило, принимают согласно проектной документации и уточняют в процессе производства работ. Увеличение проектного значения недобора грунта согласовывают с проектной организацией.

Переборы грунта в выемке заполняют местным или песчаным грунтом с тщательным его уплотнением. Вид грунта заполнения и значение уплотнения согласовывают с проектной организацией.

Способ восстановления оснований, нарушенных в результате промерзания, затопления, переборов грунта и других воздействий, выбирают по результатам опытного уплотнения грунта, на основе решения проектной организации.

Порядок опытного уплотнения грунтов естественного заложения и грунтовых подушек приведен в приложении М СП 5.01.02-2023.

Степень уплотнения грунта, выраженную плотностью сухого грунта или коэффициентом уплотнения, приводят в соответствие с установленными в проектной документации значениями, исходя из необходимости обеспечения требуемых прочностных и деформативных свойств грунта.

Поверхность основания, сложенного глинистыми грунтами, выравнивают с помощью подсыпки из песка (кроме пылеватого) толщиной слоя от 50 до 100 мм. Горизонтально спланированную поверхность песчаного основания выравнивают с использованием такого же песка.

Если основание сложено глинистыми грунтами консистенцией более 0,5 или водонасыщенными песками, основание доуплотняют трамбовками.

Поверхность основания, сложенного глинистыми грунтами, выравнивают с помощью подсыпки из песка (кроме пылеватого) толщиной слоя от 50 до 100 мм. Горизонтально спланированную поверхность песчаного основания выравнивают с использованием такого же песка.

Если основание сложено глинистыми грунтами консистенцией более 0,5 или водонасыщенными песками, основание доуплотняют трамбовками.

Минимальную ширину траншей в соответствии с проектной документацией принимают:

— под укладку трубопроводов, кроме магистральных, при крутизне откосов:

1:0,5 и более — по таблице 6.1 СП 5.01.02-2023;

менее 1:0,5 — не менее наружного диаметра прокладываемой трубы плюс 0,5 м при укладке отдельными трубами и плюс 0,3 м — при укладке плетями;

									Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			09/18-24П-ППР	19

— под укладку трубопроводов на участках кривых вставок — не менее двухкратной ширины траншеи на прямолинейных участках;

Размеры прямков для заделки стыковых соединений трубопроводов в зависимости от их наружного диаметра принимают не менее значений, указанных в таблице 6.2 СП 5.01.02-2023.

В котлованах, траншеях и профильных выемках разработку элювиальных грунтов, изменяющих свои свойства под влиянием атмосферных воздействий, производят, оставляя защитный слой грунта, толщину которого и допустимую продолжительность контакта вскрытого грунта основания с атмосферой устанавливают согласно проектной документации. Защитный слой грунта удаляют непосредственно перед началом производства работ по возведению земляного сооружения.

Выемки в грунтах, кроме валунных и элювиальных, как правило, разрабатывают до проектной отметки с сохранением естественного сложения грунтов основания.

Допускается разработка выемок в два этапа: черновая (таблица 6.3, позиции 1-4 СП 5.01.02-2023) и окончательная, непосредственно перед возведением конструкции (таблица 6.3, позиция 5 СП 5.01.02-2023) — с учетом требований ТНПА в области контроля качества выполняемых работ (таблица 6.3 СП 5.01.02-2023).

Доработку недоборов грунта до проектной отметки производят с сохранением естественного сложения грунтов оснований.

Восполнение переборов грунта в местах укладки трубопроводов производят местным грунтом с уплотнением до плотности, соответствующей грунту естественного сложения, или малосжимаемым грунтом (модуль деформации не менее 20 МПа).

Наибольшую крутизну откосов траншей, котлованов и других временных выемок, устраиваемых без крепления в грунтах, находящихся выше уровня подземных вод (с учетом высоты капиллярного поднятия воды по 6.1.32 СП 5.01.02-2023), в том числе в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, принимают с учетом Правил по охране труда при выполнении строительных работ.

При высоте откосов более 5 м в однородных грунтах крутизну откосов допускается принимать по графикам, приведенным в приложении Л СП 5.01.02-2023, но не круче указанной в Правилах по охране труда при выполнении строительных работ в строительстве — для выемки глубиной 5 м, а для всех грунтов — не более 80°.

При наличии в период производства работ подземных вод в пределах выемок или вблизи их дна влажными считают грунты, расположенные ниже уровня подземных вод и выше этого уровня на высоту капиллярного поднятия воды, которую принимают, м:

- 0,3 — для крупных, средней крупности и мелких песков;
- 0,5 — для пылеватых песков и супесей;
- 1,0 — для суглинков и глин.

Максимальную глубину выемок с вертикальными незакрепленными стенками принимают с учетом Правил по охране труда при выполнении строительных работ.

При необходимости разработки выемок в непосредственной близости от фундаментов существующих зданий и сооружений предусматривают технические решения по обеспечению сохранности существующих фундаментов согласно проектной документации.

Места наложения разрабатываемых выемок или отсыпаемых насыпей на охранные зоны существующих подземных и воздушных инженерных коммуникаций, а также подземных сооружений принимают согласно проектной документации с указанием минимальных расстояний, устанавливаемых с учетом 6.1.42 СП 5.01.02-2023.

В случае обнаружения не указанных в проектной документации инженерных коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков рекомендуется выполнить следующие мероприятия: приостановить производство земляных работ; на место производства работ вызвать представителей заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные инженерные коммуникации, и принять меры по их защите от повреждения. При невозможности установить эксплуатирующую организацию рекомендуется вызывать представителей местного органа власти.

Разработка выемок, устройство насыпей и вскрытие поверхности грунта в местах расположения подземных инженерных коммуникаций в пределах минимальных расстояний (см. 6.1.42 СП 5.01.02-2023) допускается при наличии письменного разрешения эксплуатирующих организаций и местного органа власти.

Механизированную разработку грунта при пересечении разрабатываемых траншей с существующими инженерными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, производят с соблюдением следующих минимальных расстояний:

— для особо важных (ответственных) подземных и воздушных линий связи и электрических, магистральных трубопроводов и других инженерных коммуникаций, для которых существуют особые (специальные) правила охраны, — с учетом данных правил, действующих на территории Республики Беларусь:

— для стальных сварных, керамических, чугунных и асбестоцементных трубопроводов, каналов и коллекторов при использовании экскаваторов с гидравлическим приводом — на расстоянии 0,5 м от боковой поверхности и над верхом инженерных коммуникаций, с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м.

Для других подземных инженерных коммуникаций и при использовании средств механизации, независимо от их вида, а также для грунтов, содержащих по объему более 30 % крупных твердых включений

						09/18-24П-ППР	Лист
							20
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

						09/18-24П-ППР	Лист
							21
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Проложенный в траншее кабель должен быть присыпан первым слоем земли, уложена механическая защита или сигнальная лента, после чего представителями электромонтажной и строительной организаций совместно с представителем заказчика должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы.

Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после монтажа соединительных муфт и испытания линии повышенным напряжением.

Засыпка траншеи комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п., не допускается.

8.7 Устройство закрытого перехода методом ГНБ при помощи установки УНБ-1550

Устройство закрытого перехода производится установкой ГНБ методом горизонтального направленного бурения.

Строго соблюдать требования ТТК-100029434.040-2015 Типовая технологическая карта на бестраншейную прокладку инженерных коммуникаций (трубопроводов) диаметрами от 50 до 600 мм методом горизонтально-направленного бурения на базе установки УНБ-1550

Работы выполнять строго соблюдая требования действующих правил по охране труда в строительстве.

Соблюдать требования типовых технологических карт (смотри печень).

Все работы по прокладке сетей выполнить при безусловном обеспечении безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта за пределами границ землепользования РУП «Брестское отделение Бел. Ж. д.» согласно ТУ № 31-02-03/6318 от 27.05.2024г.

Проектом предусматривается устройство 3 закрытых переходов (2 под ж/д путями и 1 под автодорогой):

Прокол N1 (см. лист 9,10 раздела09/23-24П-ОСП). При прохождении магистральным волоконно-оптическим кабелем ОМЗКГМ-10-01 -0,22-96 через железную дорогу кабель уложить в трубу ПНД диаметром 110мм длиной 35м на глубину не менее 1,5м. Монтаж трубы выполнить закрытым способом с помощью прокола под углом 90° относительно дороги. В прокол необходимо проложить 3 трубы ПНД диаметром 110мм. В первую трубу укладывается магистральный волоконно-оптический кабель ОМЗКГМ-10-01-0,22-96, во вторую трубу - электрический кабель, третья труба - резервная. Выходы из трубы после прокладки кабеля перед засыпкой грунта герметично запенить гидрофобной монтажной пеной.

Прокол N2 (см. листы 12 раздела09/23-24П-ОСП). При прохождении магистральным волоконно-оптическим кабелем ОМЗКГМ-10-01-0,22-96 и ОМЗКГМ-10-01-0,22-64 через асфальтированную дорогу кабель уложить в трубу ПНД диаметром 110мм длиной 24м на глубину 1,5м. Монтаж трубы выполнить закрытым способом с помощью прокола под углом 90° относительно дороги. В прокол необходимо проложить две трубы ПНД диаметром 110мм. В первую трубу укладывается магистральный волоконно-оптический кабель, во вторую трубу электрический кабель. Выходы из трубы после прокладки кабеля перед засыпкой грунта герметично запенить гидрофобной монтажной пеной.

Прокол N3 (см. лист 12, 14 раздела09/23-24П-ОСП). При прохождении магистральным волоконно-оптическим кабелем ОМЗКГМ-10-01-0,22-64 через железную дорогу рядом с пограничной заставы №11 кабель уложить в трубу ПНД диаметром 110мм длиной 45м на глубину не менее 1,5м. Монтаж трубы выполнить закрытым способом с помощью прокола под углом 90° относительно дороги. В прокол необходимо проложить 3 трубы ПНД диаметром 110мм. В первую трубу укладывается магистральный волоконно-оптический кабель ОМЗКГМ-10-01-0,22-64 и кабель ТППЭпБ 5х2х0,5, во вторую трубу - электрический кабель, третья труба - резервная. Выходы из трубы после прокладки кабеля перед засыпкой грунта герметично запенить гидрофобной монтажной пеной.

Закрытый переход выполнять согласно проектной документации и рабочих чертежей комплекта 09/23-24П-ОСП без предварительного монтажа страховочного пакета на рельсах, т.к диаметр скважины ГНБ=(1,2-1,3)хD диам. футляра сети =1.3х110=143мм. Диаметр скважины равен диаметру расширителя расширителя 150мм. диаметр скважины принимаем 150мм). Следовательно, согласно ТУ РУП «Брестское отделение Бел.ж.д» № 12.6 при диаметре скважины до 350мм расчет и установка страховочного пакета не требуется.

До начала буровых работ необходимо:

- получить разрешение на выполнение работ в границах землепользования РУП «Брестское отделение»:

- при наличии в зоне производства работ пересечений с подземными коммуникациями необходимо вызвать представителей организаций, эксплуатирующих эти коммуникации;

- выполнить защитно-охранное ограждение рабочего и приемного котлованов;

- определить места установки строительных грузоподъемных машин, зоны их действия и опасной зоны;

- подготовить площадку для размещения установки;

- осуществить расчет траектории бурения;

- выполнить устройство рабочего и приемного котлованов;

- обеспечить рабочих необходимыми материалами, изделиями, оборудованием, приспособлениями и инструментами;

						09/18-24П-ППР	Лист
							22
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

- разместить оборудование раствора-смесительного узла на строительной площадке.
- произвести инструктаж бригады по охране труда и выдать проектную документацию;

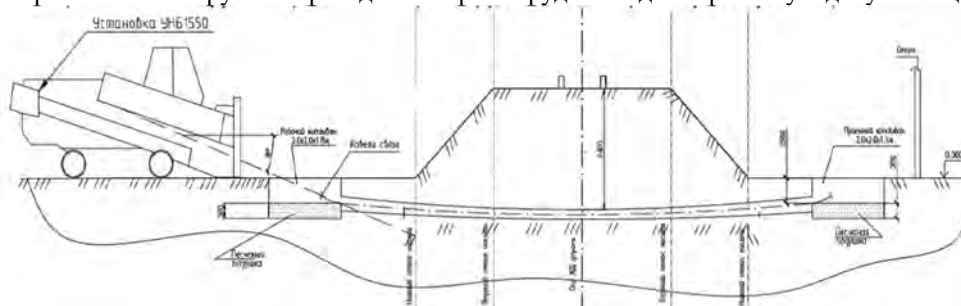


Схема устройства закрытого перехода методом ГНБ под автодорогой /ж/д дорогой

Процесс бестраншейной прокладки трубопровода методом ГНБ установкой УНБ1550 подразделяется на два основных этапа:

- выполнение пилотного бурения;
- расширение скважины до необходимого диаметра с одновременным протаскиванием трубопровода.

После выполнения работ по пилотному бурению, приступают к расширению скважины до необходимого диаметра с одновременным протаскиванием трубопровода:

- в приемном котловане к буровой штанге крепится риммер-расширитель необходимого диаметра;
- к установленному риммер-расширителю присоединяется вертлюг, который позволяет в последующем вращаться нити из буровых штанг и риммер-расширителя, и в то же время не передает вращательное движение на трубопровод;

- к вертлюгу крепится плетть трубопровода и выполняется расширение скважины с одновременным протаскиванием трубопровода путем втягивания буровых штанг в рабочий котлован (при постоянной подаче бурильного раствора в скважину);

- на поверхности рабочего котлована осуществляется отсоединение буровых штанг;

- отсоединение в рабочем котловане риммер-расширителя и вертлюга.

Установка работает с поверхности земли. Ввод бура производится под уклоном, далее за счет изменения угла вращения буровой головки производится изменение траектории бурения по заданным параметрам.

Все работы по бестраншейной прокладке трубопровода производить строго в соответствии с требованиями Правил охраны труда при выполнении строительных работ.

При параллельной прокладке проектируемой КЛ-0,4кВ с сущ. Кабельными линиями, кабелями связи, трубопроводами, газопроводами выдерживать расстояние согласно ПУЭ и ТКП 339-2022.

8.8 Обратная засыпка траншей

Обратную засыпку производить экскаватором-погрузчиком

Уплотнение грунта производится пневматическими трамбовками.

Обратная засыпка пазух грунтом и его уплотнение должны выполняться с обеспечением сохранности инженерных сетей и конструкций.

Засыпку пазух в глинистых грунтах следует доводить до отметок, гарантирующих надежный отвод поверхностных вод. В зимних условиях грунт для засыпки пазух должен быть талым, а в узких пазухах (где невозможно обеспечить уплотнение грунта до требуемого состояния имеющимися техническими средствами) еще и малосжимаемым с применением ручного уплотнения.

При производстве работ в зимний период обратную засыпку выполнять в течении одной рабочей смены. Мерзлый грунт использовать запрещается.

8.9 Электромонтажные работы

8.9.1 Общие положения

Работы производить соблюдая требования Правил по охране труда при выполнении строительных работ утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33.

СП 4.04.06-2024 Монтаж электротехнических устройств

Правила устройства электроустановок.

ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации»

ТКП 181-2023 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

ТКП 339-2022 Электроустановки на напряжение до 750 кВ линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы прямо-сдаточных испытаний

Далее по тексту могут использоваться следующие сокращения:

АСКУЭ — автоматизированная система контроля и учета электроэнергии;

								Лист
								23
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		09/18-24П-ППР	

						09/18-24П-ППР	Лист
							24
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

— получают проектную документацию в объеме и в сроки, определенные договором подряда;

— согласовывают графики поставок оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства электромонтажных работ, перечня электрооборудования, монтируемого с привлечением персонала предприятий — поставщиков данного оборудования, и условий транспортирования к месту монтажа тяжелого и крупногабаритного электрооборудования;

— обеспечивают рабочими помещениями бригады рабочих и инженерно-технических работников, производственной базой, а также помещениями для складирования материалов и инструментов, с обеспечением мероприятий по охране труда, электробезопасности и охране окружающей среды в соответствии с СН 1.03.04;

— разрабатывают ППР, проводят ознакомление инженерно-технических работников и бригадиров с проектно-сметной документацией, организационными и техническими решениями ППР, проверку проектно-сметной документации и спецификаций;

— осуществляют приемку по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;

— генеральный подрядчик производит общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные договором подряда.

Оборудование, изделия, материалы и техническую документацию передают для монтажа по договору подряда.

При передаче оборудования для монтажа производят его осмотр, проверку комплектности (без разборки), наличия и срока действия гарантий изготовителей и паспортов на оборудование.

Состояние кабелей на барабанах контролируют внешним осмотром в присутствии заказчика по результатам контроля оформляют протокол.

При приемке сборных железобетонных конструкций ВЛ контролируют:

— размеры элементов, положение стальных закладных деталей, а также качество поверхностей и внешний вид элементов на соответствие требованиям ГОСТ 22687.0;

— наличие на поверхности железобетонных конструкций, предназначенных для установки в агрессивные среды, гидроизоляции, выполненной изготовителем данных конструкций.

Изоляторы и линейную арматуру при приемке контролируют на соответствие требованиям ТНПА и технических условий:

— на наличие паспорта изготовителя на каждую партию изоляторов и линейной арматуры, удостоверяющего их качество;

— на отсутствие на поверхности изоляторов трещин, деформаций, раковин, сколов, повреждений глазури, а также покачивания и поворота стальной арматуры относительно цементной заделки или фарфора;

— на отсутствие трещин, деформаций, раковин, а также повреждений оцинковки и резьбы линейной арматуры.

Мелкие повреждения оцинковки допускается закрашивать цинкосодержащими и лакокрасочными материалами.

Устранение дефектов и повреждений, обнаруженных при передаче электрооборудования для монтажа, осуществляют в установленном порядке по договору подряда.

Заказчик может принимать решение о применении электрооборудования с истекшим нормативным сроком хранения, указанным в ТНПА или технических условиях, после проведения необходимых измерений и испытаний, подтверждающих работоспособность и безопасность данного электрооборудования.

Электрооборудование, изделия и материалы, переданные для монтажа, подлежат хранению в соответствии с требованиями ТНПА или технических условий.

До начала монтажа кабелей в кабельных тоннелях и каналах, кабельных этажах, а также электрооборудования в электропомещениях объектов строительства (зданиях и сооружениях классов сложности К-1-К-3 согласно СН 3.02.07) предусматривают опережающий ввод систем пожарной автоматики, внутреннего противопожарного водопровода, проведение мероприятий по ограничению распространения возможных пожаров, а также по защите оборудования от возможного воздействия огнетушащих веществ, предусмотренных проектной документацией; соответствующие мероприятия предусматривают согласно проекту организации строительства.

В электропомещениях (щитовых, пультовых, подстанциях и распределительных устройствах, машинных залах, аккумуляторных, кабельных тоннелях и каналах, кабельных этажах и т. п.) устраивают чистовые полы с дренажными каналами, с заданным уклоном и наличием гидроизоляции, выполняют отделочные (штукатурные и окрасочные) работы, устанавливают закладные детали и оставляют монтажные проемы, монтируют предусмотренные проектной документацией грузоподъемные и грузоперемещающие механизмы и устройства, выполняют в соответствии с проектной документацией и ППР отверстия и проемы, штрабы, ниши и гнезда для прокладки труб и кабелей, обеспечивают электроснабжением все помещения для устройства временного электрического освещения.

До начала монтажа ВЛ напряжением 1000 В и более выполняют подготовительные работы согласно СН 1.03.04, включающие:

— подготовку инвентарных сооружений в местах размещения прорабских участков и временных баз для складирования материалов и оборудования с обеспечением их временным электроснабжением;

						09/18-24П-ППР	Лист
							25
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- устройство временных подъездных дорог, мостов и монтажных площадок;
- вырубку просек;
- снос строений и реконструкцию инженерных сооружений, пересекающих трассу ВЛ или находящихся вблизи нее и препятствующих производству электромонтажных работ, предусмотренные проектной документацией.

При подготовке трассы для прокладки кабеля (далее — трасса) в траншее выполняют следующие мероприятия:

- из траншеи откачивают воду и удаляют камни, корни деревьев, комья земли, строительный мусор;
- на дне траншеи устраивают подушку из разрыхленной земли или песка;
- выполняют проколы грунта в местах пересечения трассы с дорогами и другими инженерными сооружениями с укладкой труб;
- подготавливают необходимые материалы и устройства для защиты кабеля от повреждений в местах частых раскопок (например, кирпич, железобетонные плиты, защитно-сигнальную ленту и др.).

После прокладки кабелей в траншее и оформления электромонтажной организацией акта освидетельствования скрытых работ траншею засыпают.

При подготовке трассы в блочной канализации предусматривают:

- глубину заложения блоков от планировочной отметки земли — согласно проектной документации;
- укладку железобетонных блоков и труб, а также гидроизоляцию их стыков — в соответствии с проектной документацией;
- обеспечение чистоты и соосности кабельных каналов;
- установку двойных крышек (нижнюю — с запором) для люков кабельных колодцев, металлических лестниц или скоб для спуска в колодец.

При устройстве эстакад для прокладки кабелей на их опорных конструкциях (колоннах) и пролетных строениях предусматривают согласно проектной документации закладные детали для установки кабельных роликов, обводных устройств и другие приспособления.

При приемке фундаментов под трансформаторы контролируют наличие и установку анкеров для крепления тяговых устройств при перекатке трансформаторов, а также фундаментов под домкраты для разворота катков в соответствии с проектной документацией.

8.9.3 Требования при производстве электромонтажных работ

При погрузке, разгрузке, перемещении, подъеме и установке электрооборудования предусматривают мероприятия по его защите от повреждений, при этом выполняют надежную строповку тяжеловесного электрооборудования с захватом за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных изготовителем электрооборудования.

Разборку и ревизию электрооборудования при его монтаже не производят, за исключением случаев, когда это предусмотрено требованиями соответствующих ТНПА или технических условий.

Разборку электрооборудования, поступившего опломбированным от изготовителя, как правило, не производят.

Монтаж электрооборудования и кабельных изделий, деформированных или с повреждением защитных покрытий, не производят до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке.

При производстве электромонтажных работ применяют нормокомплекты специальных инструментов, соответствующие видам электромонтажных работ, а также специальные механизмы и приспособления.

В качестве опорных конструкций и крепежных изделий для установки троллеев, шинопроводов, кабельных лотков и коробов, навесных НКУ и аппаратуры распределения и управления, светильников применяют изделия заводского изготовления высокой монтажной готовности (с защитным покрытием, приспособленные для соединения без сварки и не требующие больших трудозатрат при механической обработке).

Закрепление опорных конструкций выполняют сваркой к закладным деталям, предусмотренным в строительных конструкциях, или с помощью крепежных изделий (например, дюбелей, штырей, шпилек). Способ закрепления принимают в соответствии с рабочими чертежами.

Идентификацию проводников посредством цветового кода и буквенно-цифрового обозначения выполняют в соответствии с ГОСТ 33542.

Производство электромонтажных работ осуществляет электромонтажная организация в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004 и Специфических требований по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779

8.9.4 Монтаж электропроводки

Общие положения

Монтаж электропроводки осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.15 в зависимости от типа используемого провода или кабеля, от условий внешних воздействующих факторов, условий прокладки, условий ограничения распространения горения.

						09/18-24П-ППР	Лист
							26
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Все элементы электропроводки, включая провода, кабели и арматуру, устанавливают и монтируют при температуре, указанной в соответствующих ТНПА или документах изготовителей.

Расчетные поперечные сечения проводников принимают в соответствии с проектной документацией. Показатели механической прочности проводников принимают по таблице 1 СП 4.04.06-2024.

Кабели, шины и другие электрические проводники, которые прокладывают через температурные швы, выбирают и устанавливают исходя из условия, чтобы их перемещение не вызывало повреждений электрооборудования, например используют гибкое проводное соединение, в соответствии с ГОСТ 30331.15.

В местах зданий, где возможно смещение конструкций относительно друг друга, закрепление проводов и кабелей и их механическую защиту предусматривают допускающими относительное смещение конструкций при условии отсутствия избыточного механического воздействия на провода и кабели в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.15.

Запас кабелей и проводов по длине не укладывают в виде колец (витков).

При монтаже электропроводки не рекомендуется перекрещивать кабели между собой, а также пересекать ими трубопроводы или другие инженерные коммуникации.

При сближении электропроводки с электрическими, телекоммуникационными и неэлектрическими сетями соблюдают требования ГОСТ 30331.15.

Минимальный радиус изгиба кабелей рекомендуется принимать по 7.4.1.6 СП 4.04.06-2024, исходя из условий их прокладки и выполнения соединений, ответвлений и присоединений жил, но не менее установленного в ТНПА и технических условиях на соответствующие марки кабелей.

Соединение, ответвление и оконцевание жил кабелей и проводов выполняют с помощью сварки, опрессовки или различных соединителей (например, сжимов, наворачивающихся соединителей, резьбовых и безрезьбовых зажимов) в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.15, с учетом И 1.09-10 Инструкция по соединению изолированных жил проводов и кабелей / ОАО «Компания "Электромонтаж"»: введ. 01.01.2011 — М.: 2011.

Места опрессовки жил кабелей и проводов изолируют с помощью соединительных изолирующих зажимов, изолирующей ленты или термоусаживаемой трубки.

Пайку рекомендуется использовать только для коммуникационных схем. В этом случае соединения выполняют с учетом возможных смещений, механических усилий и повышения температуры при коротких замыканиях.

Прокладку кабелей и изолированных проводов в защитной оболочке через строительные конструкции (стены, перегородки, перекрытия и др.) выполняют в отфактурованные отверстия (проемы) с применением кабельных проходок.

8.9.5 Устройство заземления

Для защиты от поражения электрическим током людей и домашних животных в объектах строительства предусматривают меры основной защиты и защиты при повреждениях. В качестве мер защиты при повреждениях с учетом ГОСТ Р 50571.4-44-2019 (МЭК 60364-4-44:2007) Электроустановки низковольтные. Часть 4-44. Защита по обеспечению безопасности. Защита от резких отклонений напряжения и электромагнитных возмущений, выполняют монтаж защитного заземления и системы уравнивания потенциалов электроустановки в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.1, ГОСТ 30331.10, с учетом ГОСТ Р 50571.4-44-2019 (МЭК 60364-4-44:2007) Электроустановки низковольтные. Часть 4-44. Защита по обеспечению безопасности. Защита от резких отклонений напряжения и электромагнитных возмущений, И 1.03-08 Инструкция по устройству защитного заземления и уравнивания потенциалов в электроустановках / Московский институт энергобезопасности и энергосбережения (МИЭЭ): введ. 01.01.2013 — М.: 2013 и положений настоящих строительных правил.

В соответствии с требованиями ГОСТ 30331.3 в системах TN, TT и IT к заземляющему устройству электроустановки с помощью РЕ-проводников присоединяют сторонние проводящие части электрооборудования, а с помощью PE-проводников — открытые проводящие части электрооборудования. При необходимости открытые проводящие части электрооборудования также присоединяют к дополнительной системе уравнивания потенциалов с помощью PE- или PVE-проводника. Последовательное соединение открытых проводящих частей электрооборудования не выполняют.

Не выполняют непосредственное подключение каждого отдельного защитного проводника к главному заземляющему зажиму (или к главной заземляющей шине), если проводники электрически связаны с ними с помощью других защитных проводников.

Для обеспечения надежности и соответствующих электрических характеристик соединения заземляющий проводник соединяют с заземлителем с помощью сварки, опрессовки, соединительного зажима или другого механического соединителя. Механическое соединение выполняют в соответствии с инструкцией изготовителя. Соединительный зажим устанавливают таким образом, чтобы исключалось возможное повреждение заземляющего электрода или проводника. Как правило, паяные соединения или детали, качество которых зависит от припоя, самостоятельно не применяют, поскольку не обеспечивается требуемая механическая прочность соединения.

Соединения защитных проводников предусматривают доступными для проведения осмотра и испытаний, за исключением контактных соединений, заполненных компаундом или загерметизированных.

В цепи заземления контактные соединения применяют класса 2 по ГОСТ 10434.

							09/18-24П-ППР	Лист
								27
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Места и способ присоединения заземляющих проводников к естественным заземлителям определяют в соответствии с рабочими чертежами.

Для заземляющих проводников предусматривают защиту от химических воздействий и механических повреждений в соответствии с рабочими чертежами.

Если в электроустановках (например с большим количеством электрооборудования) предусматривают магистраль для присоединения РВ-, РВЕ- или РЕ-проводников, не входящих в состав кабеля, то обеспечивают возможность доступа к электроустановке для осмотра.

Проводники в начале и конце магистрали, в местах ответвлений и присоединений, в переходах из одного помещения в другое маркируют не менее чем двумя полосами желтого цвета на зеленом фоне, за исключением N-проводников и оболочек кабелей, арматуры железобетонных конструкций, а также заземляющих и защитных проводников, проложенных в трубах, кабельных коробах или замоноличенных в строительные конструкции.

Для монтажа шунтирующих перемычек на трубопроводах, аппаратах, подкрановых путях, между фланцами воздухопроводов и для присоединения к ним защитных проводников уравнивания потенциалов рекомендуется привлекать организации, монтирующие трубопроводы, аппараты, подкрановые пути и воздухопроводы.

Заземление (присоединение к глухозаземленной нейтрали источника электроснабжения в системе TN) канатов, катанки или стальной проволоки, используемых в качестве несущего троса, выполняют с двух противоположных концов путем их присоединения к магистральному проводнику уравнивания потенциалов с помощью сварки или путем присоединения к РЕ-проводнику, входящему в состав кабеля (кроме струн, тросов и полос, по которым проложены кабели с заземленной металлической оболочкой или броней).

Для оцинкованных канатов рекомендуется выполнять болтовое соединение с защитой места соединения от коррозии.

В качестве заземлителей используют металлические и железобетонные конструкции (фундаменты, колонны, фермы, стропильные, подстропильные и подкрановые балки). Все металлические элементы данных конструкций соединяют между собой, создавая непрерывную электрическую цепь. Железобетонные конструкции применяют с металлическими выпусками (закладными деталями) для присоединения к ним с помощью сварки заземляющих проводников и токоотводов.

В зонах или вблизи зон, где возможно возникновение блуждающих токов (например, в ОРУ, на железной дороге, трамвайных путях, в преобразовательных подстанциях) искусственное заземление в виде замкнутого контура не выполняют.

В зданиях или сооружениях (в том числе на эстакадах любого назначения) непрерывную электрическую цепь создают путем соединений металлических элементов (колонн, ферм и балок) с помощью болтов, заклепок и сварки или путем сварки арматуры смежных железобетонных элементов либо сварки арматуры и соответствующих закладных деталей железобетонных конструкций. Данные сварные соединения выполняют в соответствии с рабочими чертежами (кроме электроустановок во взрывоопасных зонах).

При закреплении электродвигателей с помощью болтов к заземленным металлическим основаниям перемычки между ними не предусматривают. При этом электродвигатели присоединяют к дополнительной системе уравнивания потенциалов.

Металлические оболочки и броню силовых кабелей соединяют между собой, а также с металлическими корпусами муфт и металлическими опорными конструкциями с помощью гибких медных проводов. Площадь поперечного сечения медных проводов для силовых кабелей принимают согласно технической документации изготовителей муфт, при отсутствии указаний в технической документации принимают равной:

— для кабелей площадью поперечного сечения жил до 10 мм^2 — не менее площади поперечного сечения фазного проводника;

— то же от 16 до 35 мм^2 — не менее 16 мм^2 ;

от 50 до 240 мм^2 не менее половины площади поперечного сечения фазного проводника.

Площадь поперечного сечения защитных проводников для контрольных кабелей принимают не менее 4 мм^2 .

При использовании строительных или технологических конструкций в качестве заземляющих и защитных проводников на перемычки между данными конструкциями, а также на места присоединений и ответвлений проводников наносят не менее двух полос желтого цвета на зеленом фоне.

В электроустановках напряжением до 1000 В с системой распределения электроэнергии «изолированная нейтраль» защитные проводники разрешается прокладывать в общей оболочке вместе с фазными проводниками или отдельно от них.

Для заземления стальных водо- и газопроводных труб в местах их соединений создают непрерывную электрическую цепь путем наворачивания (до конца резьбы) на конец трубы с короткой резьбой муфт и установки контргайки на трубе с длинной резьбой.

В системах TN, TT и IT к главной заземляющей шине электроустановки присоединяют непосредственно или через магистральный проводник РЕ-, РВ-проводники или защитные функциональные заземляющие проводники (РЕ-проводники) (при их наличии и отсутствии ограничений в проектной документации к присоединению их к защитному заземлению).

								Лист
							09/18-24П-ППР	28
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			

К магистральному проводнику или к сторонней проводящей части присоединяют РВ- и РВЕ-проводники дополнительной системы уравнивания потенциалов электрооборудования, размещаемого в пределах зоны досягаемости рук до сторонней проводящей части или магистрального проводника.

В системах TN к главной заземляющей шине дополнительно присоединяют РЕ- или PEN-проводники линии(-й) электроснабжения.

Токоотводы присоединяют непосредственно к заземлителю.

РЕ- и РВ-проводники, в том числе шины, идентифицируют с помощью букв и желто-зеленого цвета, который наносят чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и зеленого цветов.

Неизолированные проводники, используемые в качестве защитных, окрашивают в желто-зеленый цвет по всей длине каждого проводника, или в каждом отсеке, блоке, или в каждом визуальном доступном месте. При необходимости в качестве цветовой идентификации допускается использовать двухцветную желто-зеленую липкую ленту по ГОСТ 33542.

В случаях когда защитный проводник может быть легко идентифицирован посредством его формы, конструкции или расположения (например, концентрическая жила), цветовую идентификацию допускается применять не по всей его длине, а только на концах или в визуальном доступных местах путем нанесения желто-зеленого цвета, графического символа или буквенно-цифрового обозначения «РЕ» согласно ГОСТ 33542.

Заземлители функционального заземления располагают от других заземлителей на расстоянии не менее 20 м. Заземляющие и защитные проводники изолируют от защитного заземляющего проводника в соответствии с Правилами устройства электроустановок. ПУЭ

В системах TT расстояние между заземлителями защитного заземления допускается уменьшать до 16 м. Присоединение к одному заземлителю открытых проводящих частей, защищенных разными защитными устройствами, не выполняют.

8.9.6 Производство пусконаладочных работ после проведения электромонтажных работ

При производстве ПНР руководствуются технической документацией, проектной документацией, эксплуатационной документацией изготовителей электротехнических устройств. Порядок производства ПНР приведен в приложении А СП 4.04.06-2024 .

ПНР должен выполнять квалифицированный персонал специализированной пусконаладочной организаций (далее — пусконаладочная организация).

К производству ПНР привлекают организации, имеющие в составе лаборатории, проводящие в полном объеме электрофизические измерения и испытания электроустановок и функциональных технологических узлов.

Пусконаладочная организация оформляет и передает заказчику протоколы и (или) акты электрофизических испытаний и измерений, комплексного опробования оборудования, а также другие документы, указанные в эксплуатационной документации изготовителей электрооборудования.

ПНР при монтаже электротехнических устройств производят в четыре этапа.

На первом (подготовительном) этапе производства ПНР пусконаладочная организация:

- разрабатывает на основе проектной документации и эксплуатационной документации изготовителей электротехнических устройств рабочую программу и проект производства ПНР, в том числе мероприятия по охране труда;
- передает заказчику замечания по проектной документации, выявленные в процессе разработки рабочей программы и проекта производства ПНР;
- подготавливает средства измерений, прошедшие поверку (калибровку) в установленном порядке, а также испытательное оборудование и приспособления для производства ПНР.

На первом этапе производства ПНР заказчик обеспечивает:

- выдачу пусконаладочной организации двух комплектов электротехнической и технологической частей проектной документации на производство ПНР, комплекта эксплуатационной документации изготовителей электрооборудования, уставок релейной защиты, блокировок и автоматики;
- точку подключения к электрическим сетям для подачи напряжения к рабочим местам наладочного персонала;
- график производства ПНР на основе совместного решения с пусконаладочной организацией;
- назначение ответственных представителей по приемке ПНР;
- охраняемыми помещениями для наладочного персонала на объекте строительства.

На втором этапе ПНР производят совместно с электромонтажными работами, с подачей напряжения на электротехнические устройства по временной схеме. Совмещенные работы выполняют с обеспечением мероприятий по охране труда.

К началу производства второго этапа ПНР приступают после:

- завершения всех строительных работ в электротехнических помещениях, включая отделочные работы;
- закрытия всех проемов, кабельных каналов и колодцев, монтажа систем освещения, отопления и вентиляции;

						09/18-24П-ППР	Лист
							29
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- установки электрооборудования и выполнения его заземления.

На втором этапе производства ПНР пусконаладочная организация:

- проводит контроль за ходом выполнения электромонтажных работ;
- выявляет несоответствия проектной документации, составляет и передает заказчику дефектные ведомости, а также вносит предложения по устранению выявленных несоответствий;
- разрабатывает программы проведения приемо-сдаточных испытаний электрооборудования, систем автоматизации, средств связи и телемеханики;
- проводит контроль выполнения монтажа коммутационных элементов вторичных цепей, средств РЗА;
- проводит контроль выполнения монтажа АСУТП;
- проводит проверку работоспособности и исправности, а при необходимости — расчет уставок РЗА, средств сигнализации, блокировок и защит;
- подготавливает рабочие места для наладочного персонала и обеспечивает их инструктивно-методическими материалами, проектной документацией, оргтехникой;
- определяет методы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования;
- проводит проверку смонтированного электрооборудования с подачей напряжения от испытательных схем на отдельные устройства и функциональные группы. Подача напряжения на электрооборудование в процессе производства ПНР допускается только при условиях отсутствия в зоне производства ПНР наладочного персонала и обеспечения мероприятий по охране труда и требований ТКП 427;
- оформляет протоколы и (или) акты испытаний, измерений и комплексного опробования оборудования.

На втором этапе производства ПНР заказчик обеспечивает:

- проведение расконсервации и, при необходимости, предмонтажной ревизии электрооборудования;
- решение вопросов совместно с проектными организациями по замечаниям пусконаладочной организации, выявленным в процессе ознакомления с проектной документацией, а также проведение авторского надзора с участием проектных организаций;
- замену отбракованного и поставку недостающего электрооборудования;
- поверку (калибровку) и ремонт (замену) электроизмерительных приборов, монтируемых на объекте строительства;
- устранение выявленных в процессе производства ПНР дефектов электрооборудования и монтажа.

После завершения второго этапа ПНР до начала приемо-сдаточных испытаний пусконаладочная организация оформляет и передает заказчику в одном экземпляре протоколы испытаний электрооборудования повышенным напряжением, заземления и настройки защит, а также, при необходимости, вносит изменения в один экземпляр принципиальных электрических схем объектов электроснабжения, включаемых под напряжение.

На третьем этапе производства ПНР проводят приемо-сдаточные испытания электрооборудования. В начале третьего этапа вводят эксплуатационный режим на монтируемой электроустановке, после чего ПНР относят к работам, производимым в действующих электроустановках.

На третьей этапе ПНР пусконаладочная организация выполняет настройку параметров, уставок защиты и характеристик электрооборудования, комплексное опробование схем управления, защиты и сигнализации, в том числе электрооборудования на холостом ходу, для подготовки к проведению приемо-сдаточных испытаний технологического оборудования.

Приемо-сдаточные испытания устройств РЗА проводят на основе поэлементной проверки технических средств защиты, предназначенных для отключения электрооборудования и (или) участка электрической сети.

Поэлементной проверке подвергают:

- схемы электроснабжения устройств РЗА;
- технические средства РЗА (элементы защиты и автоматики — средства измерения, токовые реле, коммутационные устройства, электрические цепи и пр.);
- уставки срабатывания защит и уставки выдержки времени.

В процессе проведения приемо-сдаточных испытаний устройств РЗА проводят комплексное опробование защит, автоматического повторного включения и автоматического ввода резерва, установленных в проектной документации, путем подачи тестовых сигналов срабатывания без воздействия на отключение электрооборудования и (или) участка электрической сети.

При приемо-сдаточных испытаниях технических средств связи, сигнализации, телемеханики, АСУТП и АСКУЭ с целью их подготовки к проведению функциональных испытаний технологических узлов проводят проверку:

- подключения в соответствии с проектной документацией систем электроснабжения, включая системы резервного электроснабжения; вспомогательных цепей НКУ и аппаратуры распределения и управления; сетевых систем, систем мониторинга состояния оборудования и других элементов программно-технического обеспечения;
- правильности включения и работы приборов учета электроэнергии;

						09/18-24П-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		30

**ПОЛНЫЙ ТЕКСТ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ
ЗАПИСКИ В ДАННОЙ
ДЕМОНСТРАЦИИ НЕ ПРИВОДИТСЯ**

ЕСЛИ ВАМ ПОНРАВИЛСЯ ДАННЫЙ
ОБРАЗЕЦ ВЫ МОЖЕТЕ ПОЗВОНИТЬ МНЕ И
ЗАКАЗАТЬ РАЗРАБОТКУ ППР

МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

+375 (29) 569-06-83

К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ

ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП

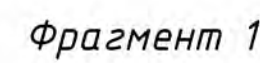
ВЕБ-САЙТ

www.razrabotka-ppr.by

Разработка ППР для объектов

Республики Беларусь

Razrabotka PPR by



Фрагмент 2

 комплект средств
пожаротушения (пожарный щит)

 автомобиль с кухней
(использовать в качестве
двухплати)

 контейнеры пластиковые для
раздельного хранения мусора

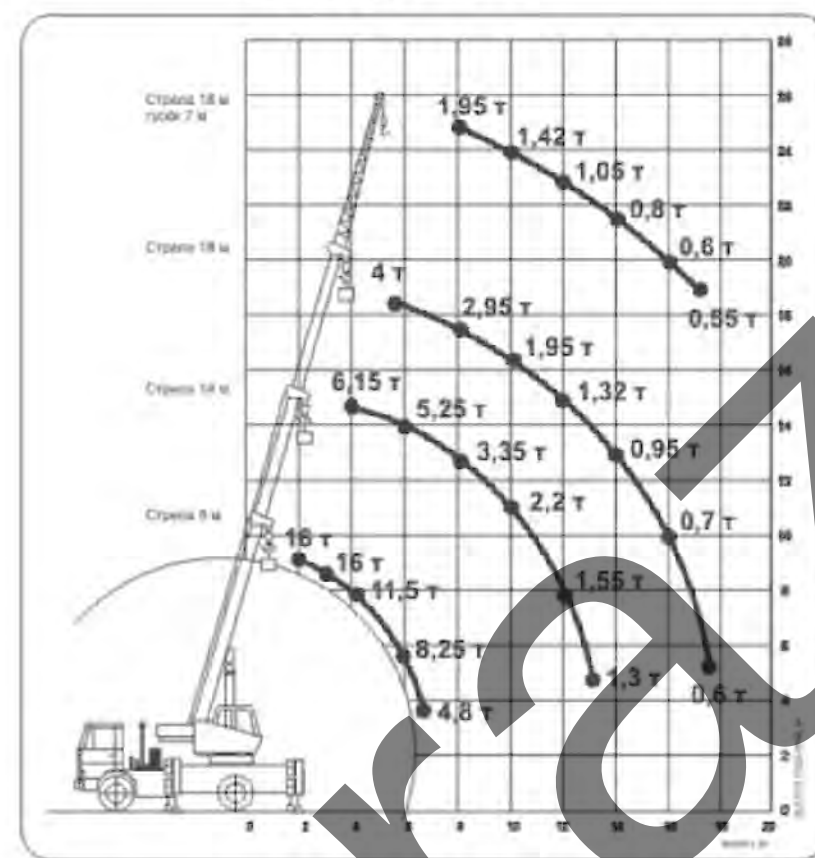
 место для курения

 биотуалет

 дочка с водой

Важно:
Работы в охранных зонах сетей инженерных сетей выполняются с соблюдением требований п. 6.8, 6.22 ПЗ данного ППР.
Производство ремонтных, строительных и земляных работ в охранных зонах инженерных сетей, допускается только после получения ордера на раскопки и разрешения на право производства ремонтных, строительных и земляных работ, выдаваемого эксплуатирующей организацией.
Земляные работы в местах сближения и пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями необходимо производить, во избежание их повреждения, только вручную, в присутствии представителей эксплуатирующих организаций с предварительной отшпателькой подземных инженерных коммуникаций.

Технические характеристики крана
КС 55713-1К-4



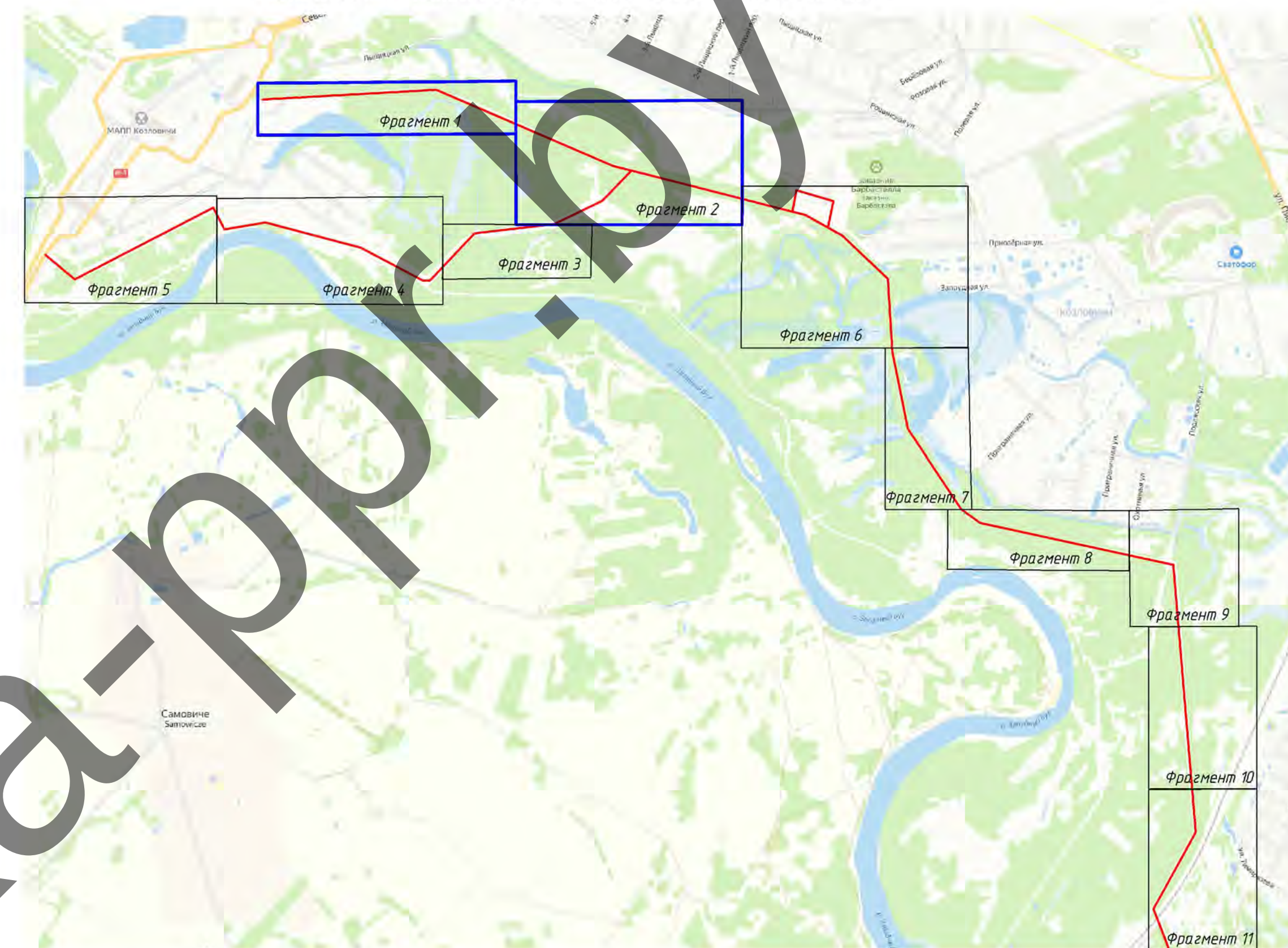
Фрагмент 4

Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Фундаментные блоки под опру	410
2	Бухта с кабелем	1000
3	Трубы	до 800
4	Поддон с ворот	до 1500
5	Оборудование	до 80

работы производятся захватками
размер захваток определяется
настеном/прорабом

Схема расположения фрагментов генерального плана



Фрагмент 5

Примечание:

1. При выполнении работ строго соблюдать требования: СН 1.03.04–2020 «Организация строительного производства»; СН 1.03.01–2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений; СП 4.04.06–2024 Монтаж электротехнических устройств; Правила по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 с изменениями утв. Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 25 марта 2024 г. № 22; Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33, ТК и ТТК; Инструкций по охране труда.
2. До начала работ получить разрешение на производство работ у заказчика, согласовать с заказчиком порядок допуска и работы на территории заказчика.
3. Согласовать ППР с заказчиком, организацией, эксплуатирующими инженерные сети в местах их пересечения с проектируемыми.
4. Ознакомить всех рабочих с данным ППР
5. Выполнить организация вытового освещения работников, согласно схеме в графической части.
6. При необходимости выполнить схемы ОДД если работы производятся на проезжей части, в проектной документация схемы ОДД не предусмотрены.
7. Выполнить установку защитно-охранных и сигнальных ограждений объемом на одну захватку, размер захватки определяет мастер/прораб совместно с представителем заказчика объемом на одну рабочую смену.
8. Установить генератор переменного тока для временного электрооснаждения.
9. Забести привозную воду.
10. Установить биотуалет.
11. Установить контейнеры для раздельного сбора отходов строительного мусора.

Примечание: Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, при наличии письменного разрешения организации – владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.

2. При размещении автомобилей на поручно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в длину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по ширине), — не менее 1,5 м.

3. Если автомобили устанавливаются для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должно соблюдаться интервал не менее 0,8 м.

4. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.

5. Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути разрешается только в исключительных случаях и на расстоянии не более 50 м.

6. Запрещается переносить материалы на носилках по лестницам и стрелянкам.

7. На участках (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

8. Не допускается нахождение людей под монтирующимися элементами конструкций и оборудования до установкой их в проектное положение.

9. Все сигналы подавать только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала «Плюс», который может быть подан любым работником, заметившим опасность.

10. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкции от грязи и наледя необходимо производить до их подъема.

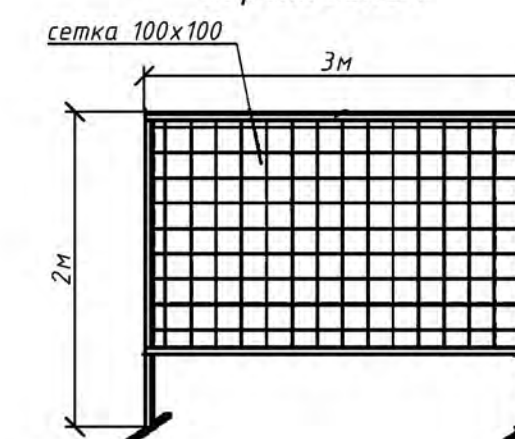
11. Подъемная конструкция следует в два приема: сначала на высоту от 0,2 до 0,3 м, затем, после проверки надежности строповки, производя дальнейший подъем.

12. Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, гололеде, зрозе и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

13. Стрельбы самодельные краны должны быть оборудованы ограничителями рабочих движений для автоматического отключения механизма подъема, поворота и выдвигания стрелы на безопасном расстоянии от крана до проволочной линии электропередачи.

14. Установка кранов для выполнения строительно-монтажных и других работ должна производиться с обеспечением безопасных условий, расстояний от сетей и воздушных электрических линий электропередач.

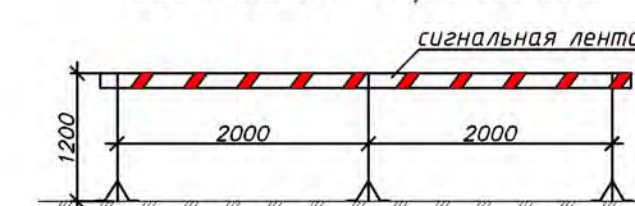
Схема защитно-охранного ограждения



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- • — Граница производства работ
- • — Границы землепользования
- • — Границы согласно акта выбора
- f — f — Сети связи
- ● — Сети электроснабжения

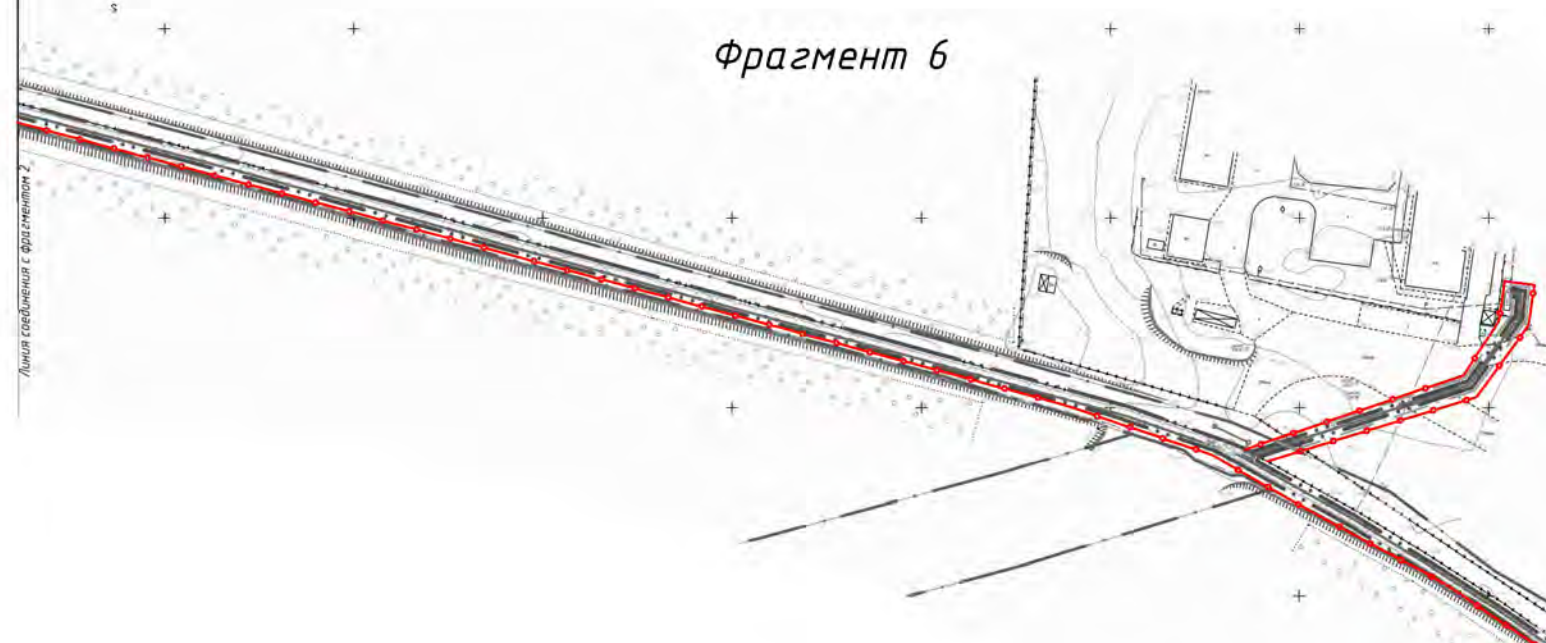
Сигнальное ограждение



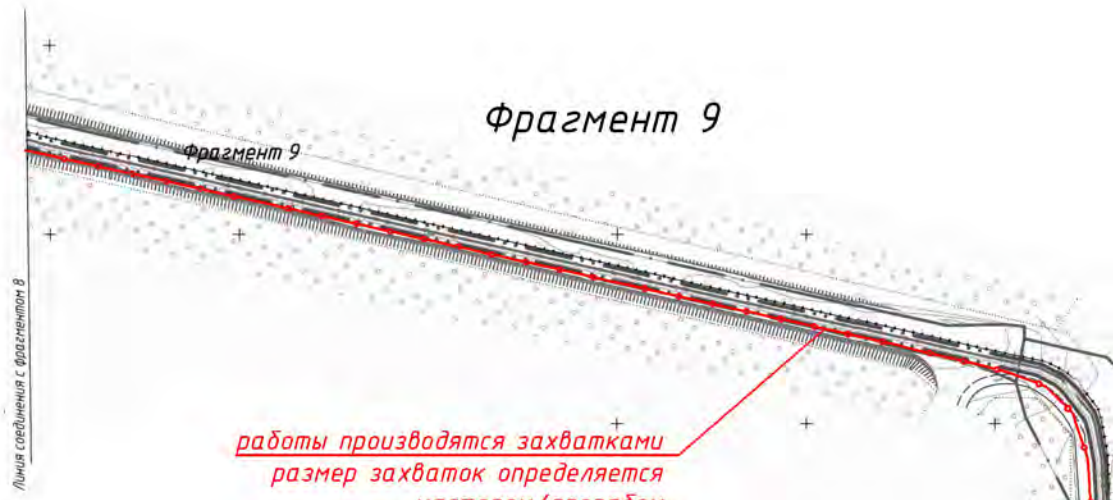
Важно:
Открытые участки траншей следует оградить защитно-охранным ограждением, в период производства работ опасные зоны работы механизмов ограждаются сигнальным ограждением.



Фрагмент 6



Фрагмент 9



Фрагмент 7



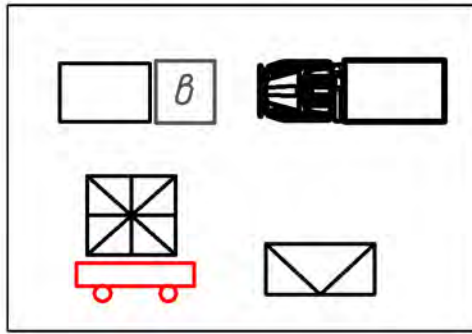
Важно:
Открытые участки траншей следует оградить защитно-охранным ограждением, в период производства работ опасные зоны работы механизмов ограждаются сигнальным ограждением.

работы производятся захватками
размер захваток определяется мастером/прорабом

работы производятся захватками
размер захваток определяется мастером/прорабом

работы производятся захватками
размер захваток определяется мастером/прорабом

Организация бытового обеспечения рабочих

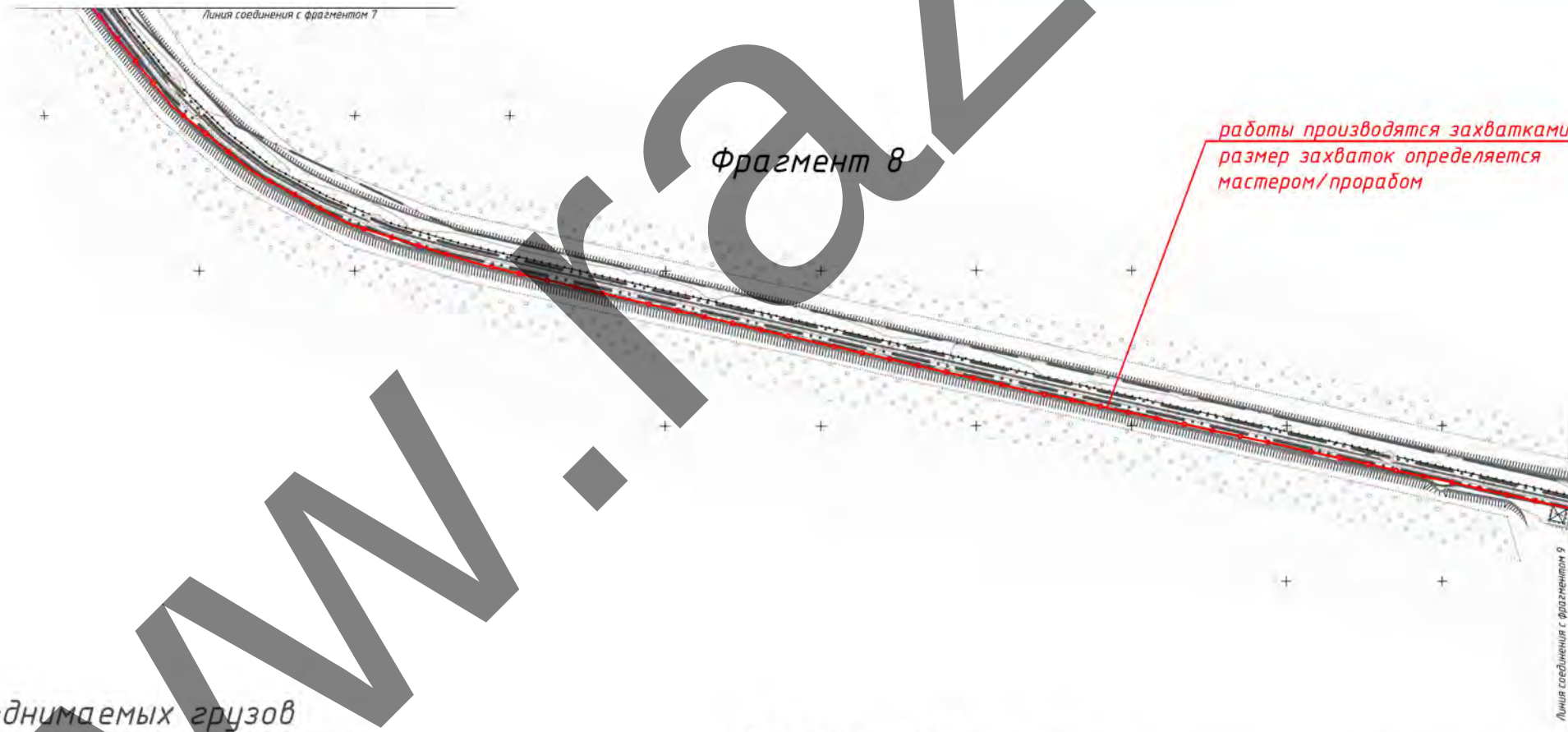


- комплект средств пожаротушения (пожарный щит)
- автомобиль с кунгом (использовать в качестве вывозки)
- контейнеры пластиковые для раздельного хранения мусора
- место для курения
- биотуалет
- дочка с водой

Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Фундаментные блоки под опр.	400
2	Выхит с кабелем	1000
3	Трубы	до 800
4	Поддон с бортом	до 1500
5	Оборудование	до 80

Фрагмент 8



работы производятся захватками
размер захваток определяется мастером/прорабом

Важно:
Работы в охранных зонах сущ. инженерных сетей выполнять с соблюдением требований п. 6.8, 9.22 ПЗ дейного ППР. Производство ремонтных, строительных и земляных работ в охранных зонах инженерных сетей, допускается только после получения ордера на раскопки и разрешения на право производства ремонтных, строительных и земляных работ, выдаваемого эксплуатирующей организацией. Земляные работы в местах соприкосновения и пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями необходимо производить с извещением их повреждения, только вручную, в присутствии представителей эксплуатирующей организации с предварительной оплщровкой подземных инженерных коммуникаций.

Схема расположения фрагментов генерального плана

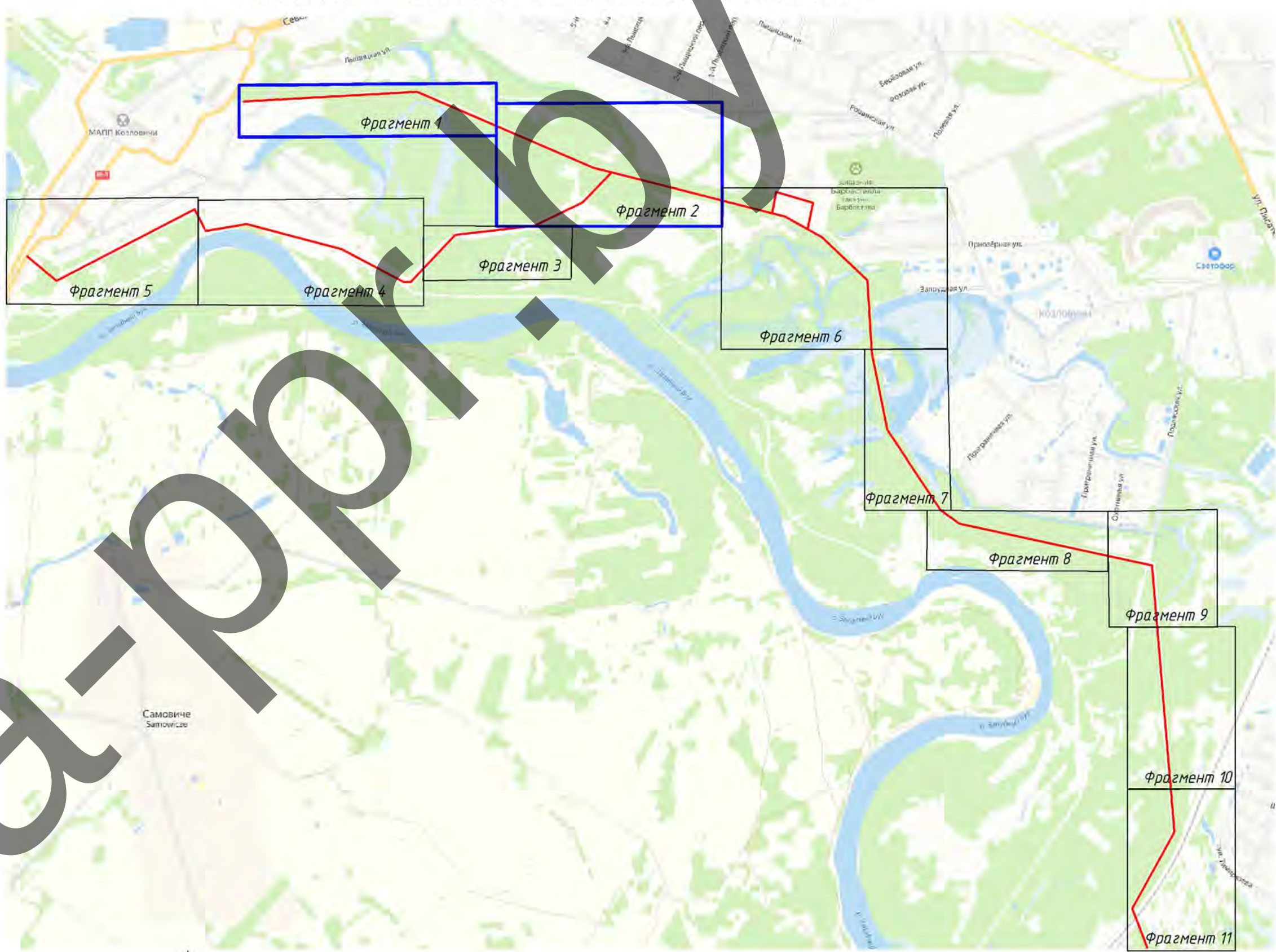
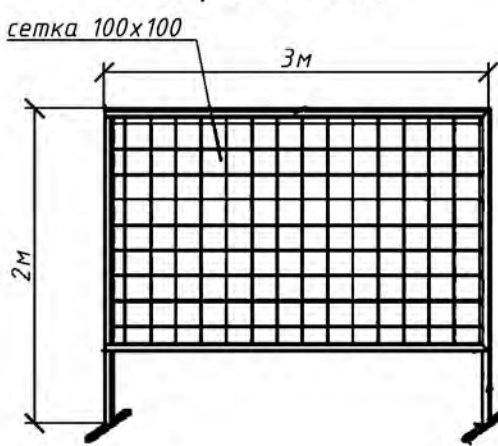
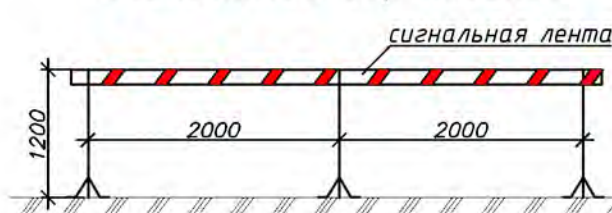


Схема защитно-охранного ограждения



Сигнальное ограждение



Примечание:

- Все земляные работы проводить только в присутствии представителя войсковой части 2187 и других заинтересованных служб (по требованию войсковой части).
- Перед началом производства земляных работ и работ по прокладке инженерных сетей вызвать на место представителей организации, эксплуатирующих коммуникации для согласования их положения, методов и порядка производства работ и получения проектной протсы. При отклонении от проектного положения существующих подземных коммуникаций от проекта вызвать представителя проектной организации.
- Существующие коммуникации по трассам проектируемых сетей уточнить в плановом и высотном отношении перед началом производства работ. При обнаружении не показанных на съемке сетей принять все необходимые меры по их сохранению.
- В местах пересечения с существующими коммуникациями работы вести вручную.
- Запрещается вырубка и пересадка древесной и кустарниковой растительности, не предусмотренная проектом. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выгорожены оградой, а столбы отдельно стоящих деревьев, в целях предохранения от повреждений обшить пиломатериалами на высоту не менее 2,0 м.
- Производство земляных работ в охранной зоне расположения подземных коммуникаций в случаях, установленных законодательством, допускается только после получения письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций и согласования с ней мероприятий по обеспечению сохранности коммуникаций и безопасности работ. До начала производства земляных работ необходимо уточнить расположение коммуникаций на местности и обозначить соответствующими знаками или надписями. При производстве земляных работ на территории организации необходимо получить разрешение организации на производство земляных работ.
- Производство земляных работ в зонах действующих коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством линейного руководителя работ, при наличии наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ, и, в случаях установленных законодательством, под наблюдением работающих организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.
- Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без применения ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций.
- При размещении машин в месте производства работ руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону машины и границы создаваемой ею опасной зоны. При этом должна быть обеспечена обзорность рабочей зоны с рабочего места машиниста, а также из других опасных зон. В случаях, когда машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть выдан сигналчик. Все лица, связанные с работой машины, должны быть ознакомлены со значением сигнала, подаваемых в процессе ее работы. Опасные зоны, которые возникают или могут возникнуть во время работы машины, должны быть обозначены знаками безопасности и (или) предупредительными надписями.
- При размещении и эксплуатации машин и транспортных средств должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или саморазрушительное перемещение под действием ветра, при уклоне местности или протсадке грунта.
- Перемещение, установка и работа машины или транспортного средства вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т. п.) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном в организационно-технологической документации.

Прокол №1
(место перехода ГНБ)

Условные обозначения:

сигнальное ограждение / или защитно-охранное (сигнальное ограждение допускается использовать только под присмотром ответственного за безопасное производство работ лица в противном случае использовать инвентарное) ограждение устанавливается по захваткам на каждую смену на усмотрение мастера/прораба по согласованию с представителем заказчика

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- — — — — Граница производства работ
- — — — — Границы землепользования
- — — — — Границы согласно акта выбора
- — — — — Сети связи
- — — — — Сети электроснабжения

				09/18-24П-ППР		
				Позрачная застава «Брест» войсковой части 2187. Охранение участка государственной границы волоконно-оптической сигнализационной системой охраны		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Колесников					
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				Стадия	Лист	Листов
				С	2	4
Стройгенплан на основной и подготовительные периоды М1:2000 Фрагменты 6–11				ОАО «Спецтехкомстрой»		
				Формат А1		

Стройгенплан на основной и подготовительные периоды М1:2000
(Фрагменты 12-18)

Утверждаю.

Фрагмент 12

Фрагмент 13

Фрагмент 14

Фрагмент 16

Фрагмент 15

Фрагмент 18

Фрагмент 17

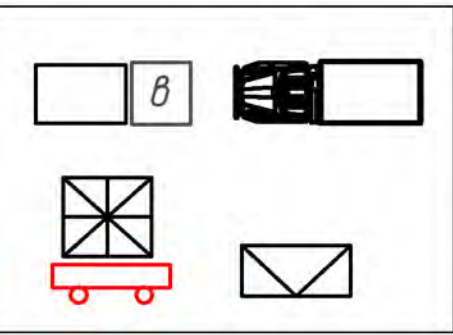
Условные обозначения:

сигнальное ограждение / или защитно-охранное (сигнальное ограждение допускается использовать только под пристроном ответственного за безопасное производство работ лица в противном случае использовать инвентарное) ограждение устанавливается по захваткам на каждую смену на усмотрение мастера/прораба по согласованию с представителем заказчика

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - - - - Граница производства работ
- . - - - Границы землепользования
- . - - - Границы согласно акта выбора
- - - - - Сети связи
- - - - - Сети электроснабжения

Организация бытового обеспечения рабочих

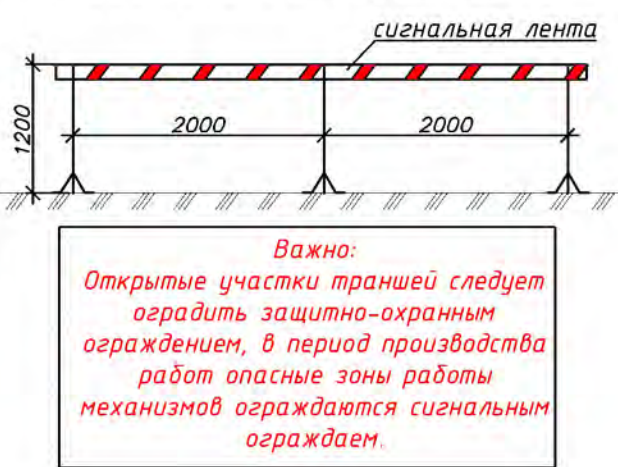


- комплект средств пожаротушения (пожарный щит)
- автомобиль с кунгом (использовать в качестве вытовки)
- контейнеры пластиковые для раздельного хранения мусора
- место для курения
- биотуалет
- бочка с водой

Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Фундаментные блоки под опру	4.10
2	Букта с кабелем	1000
3	Трубы	до 800
4	Поддон с бортом	до 1500
5	Оборудование	до 80

Сигнальное ограждение



Важно:
Открытые участки трассы следует оградить защитно-охранным ограждением, в период производства работ опасные зоны работы механизмов ограждаются сигнальным ограждением.

Схема защитно-охранного ограждения

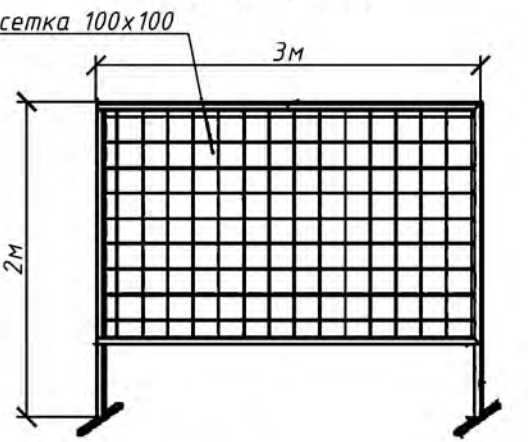
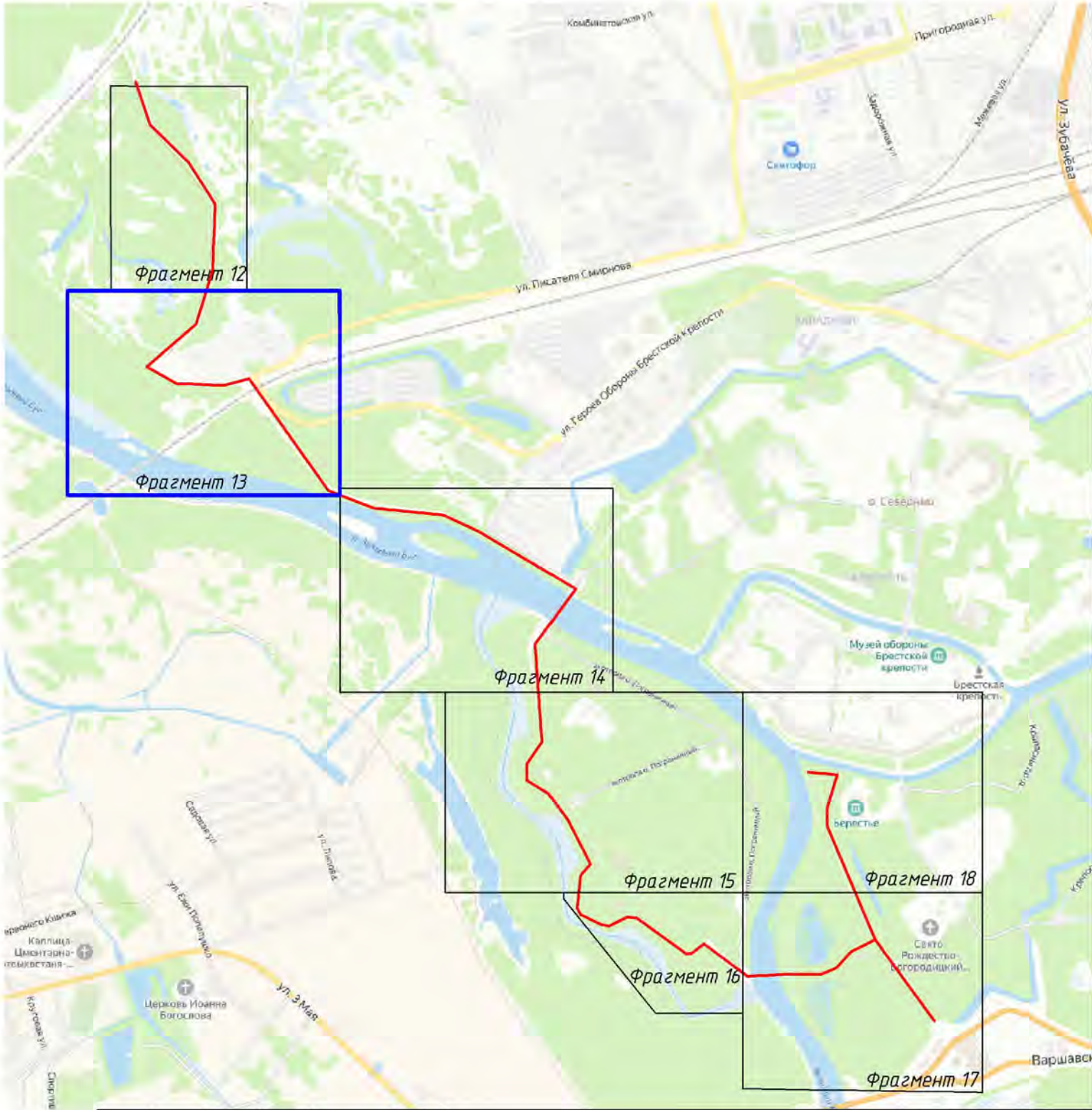


Схема расположения фрагментов генерального плана



09/18-24П-ППР

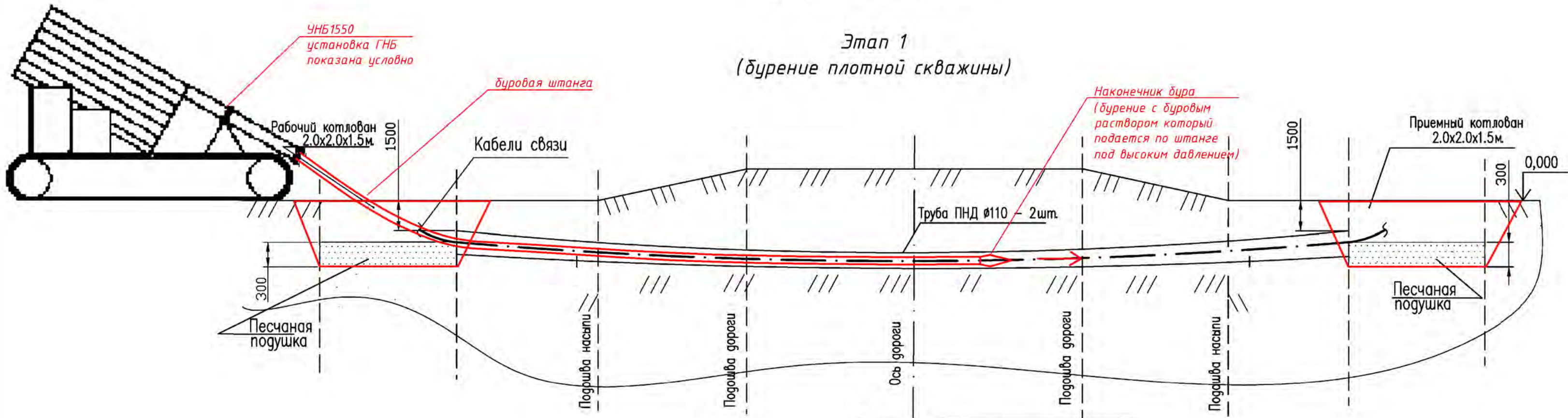
Поздравительная заставка «Брест» войсковой части 2187. Оснащение участка государственной границы волоконно-оптической сигнализационной системой охраны

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Стройгенплан на основной и подготовительные периоды М1:2000 (Фрагменты 12-18)

ОАО «Спецтелекомстрой»

Схема производства работ по устройству прокола №2 (прокол №1 и №3 выполняется аналогично) (система для приготовления бурового раствора, автоцистерна для подвоза воды, вакуумная машина условно не показаны)

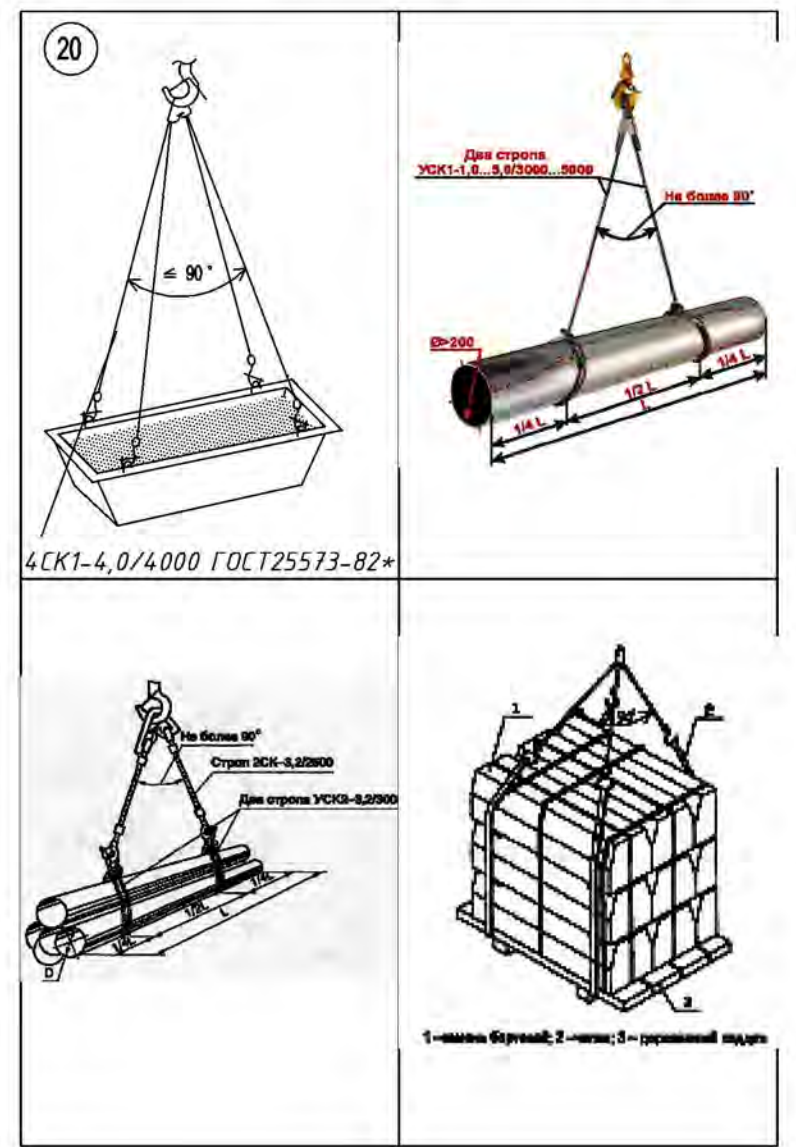


Средства индивидуальной защиты рабочих



- Порядок безопасной работы с автомобильным краном
- До начала производства работ краном необходимо чтобы были соблюдены следующие условия:
1. Площадка, предназначенная для производства погрузочно-разгрузочных работ, должна быть освобождена от посторонних предметов, складирована, подана вода, учтен характер грунта и учтен достаточная твердая поверхность, обеспечивающая устойчивость автомобиля и транспортных средств.
 2. Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение.
 3. Для предупреждения о возможной опасности в местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть установлены (вывешены) знаки безопасности.
 4. В процессе выполнения работ краном необходимо строго соблюдать следующие требования:
- При подъеме, перемещении и опускании груза следует соблюдать требования безопасности:
1. на месте производства работ по перемещению грузов кранами, а также на кране не допускать нахождения лиц, не имеющих прямого отношения к производимой работе;
 2. пуск и торможение всех механизмов крана производить плавно, без рывков;
 3. во время подготовки грузов к подъему следить за креплением и не допускать подъема плохо застопоренных грузов;
 4. следить за работой стропальщиков и не включать механизмы автокрана без сигнала;
 5. принимать сигналы к работе только от одного стропальщика-сигнальщика;
 6. аварийный сигнал "стоп" принимать от любого лица, подающего его;
 7. определять по указателю грузоподъемности грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы;
 8. перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости уйти из зоны подвешенного груза и возможного опускания стрелы;
 9. не производить перемещение груза при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
 10. устанавливать крепь подъёмного механизма над грузом так, чтобы при подъеме груза исключалось косое натяжение грузового каната;
 11. при подъеме груза предварительно поднять его на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;
 12. перемещение груза неизвестной массы производить только после определения его фактической массы;
 13. груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении предварительно поднять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
 14. при перемещении крана с грузом положение стрелы и нагрузку на кран устанавливать в соответствии с инструкцией по эксплуатации крана;
 15. опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На месте установки груза должны быть предварительно уложены 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;
 16. укладку и разборку груза производить равномерно, без нарушений установленных для складирования грузов заборов и без загромождения проходов;
 17. погрузку груза в автомобиль и другие транспортные средства производить таким образом, чтобы была обеспечена возможность удобной и безопасной строповки его при разгрузке;
 18. при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования крана, осмотра и ремонта металлоконструкций отключать рубильник вводного устройства;
 19. при перевде в работе груз не оставлять в подвешенном состоянии.
- При работе краном категорически запрещается:
1. допускать нахождение людей возле работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
 2. допускать к обвязке грузов случайных людей, не имеющих удостоверен стропальщика;
 3. применять неисправные или неидентифицированные грузозахватные приспособления, а также при отсутствии на них клейм или бирок;
 4. поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета стрелы или масса его неизвестна;
 5. опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;
 6. производить резкое торможение при повороте стрелы с грузом стремительно опускать (сбрасывать) груз на площадку;
 7. переносить груз, находящийся в неустойчивом положении;
 8. отрывать крюком груз, засыпанный землей или примерзший к земле, замененный другими грузами, укрепленный долтами или залитый бетоном;
 9. освобождать краном зацепленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи и т.п.);
 10. поднимать груз с поврежденными строповочными устройствами;
 11. подтягивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
 12. опускать груз во время его подъема, перемещения и опускания. Для разборки длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения, должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;
 13. опускать груз на автомобиль, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомобиля;
 14. работать при висящих на цепях или тросах грузах, находящихся в неустойчивом положении и тормозах;
 15. укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на край откоса или траншеи;
 16. поднимать или переносить людей на крюке, грузе или в кабинах поднимаемых автомобилей (механизмов);

Схемы строповки



Схемы складирования

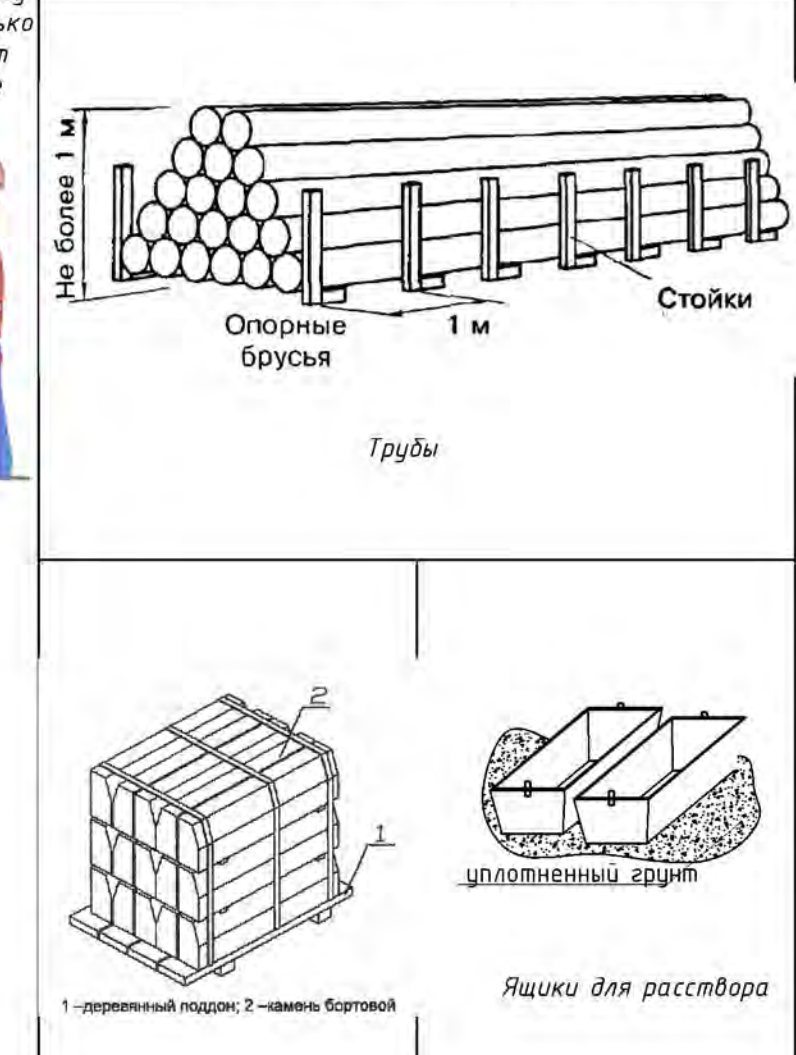


Схема безопасной работы стропальщиков в период разгрузки строительных материалов и работы краном

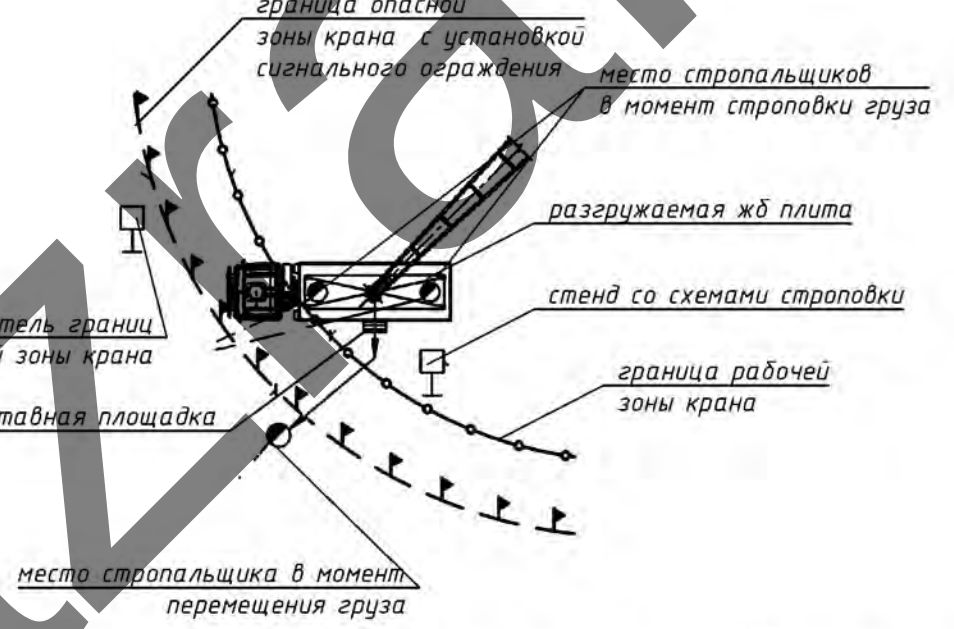


Схема безопасности при подъеме груза



Безопасная привязка техники к низу котлована

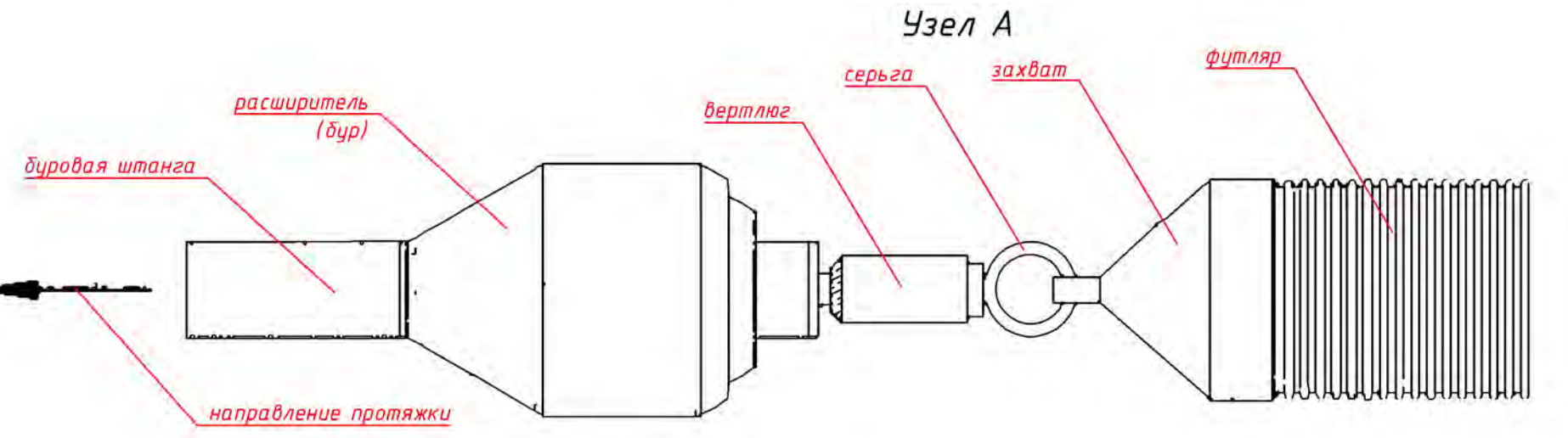
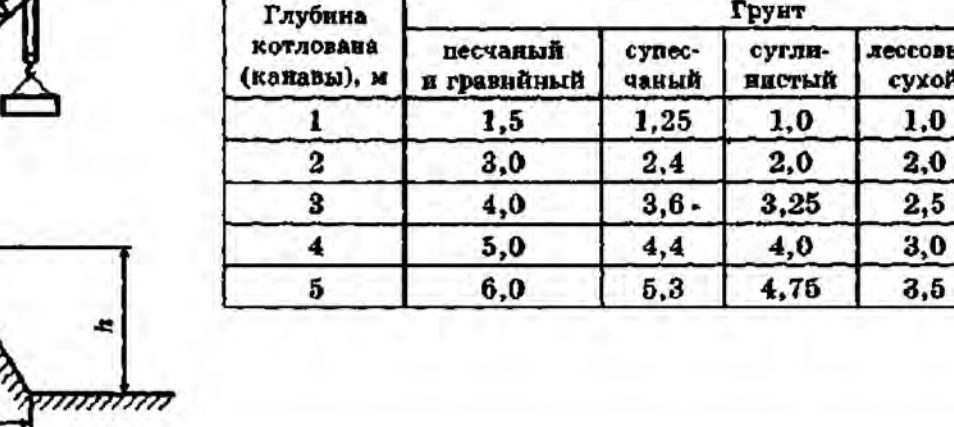


Схема производства работ кабелеукладчиком

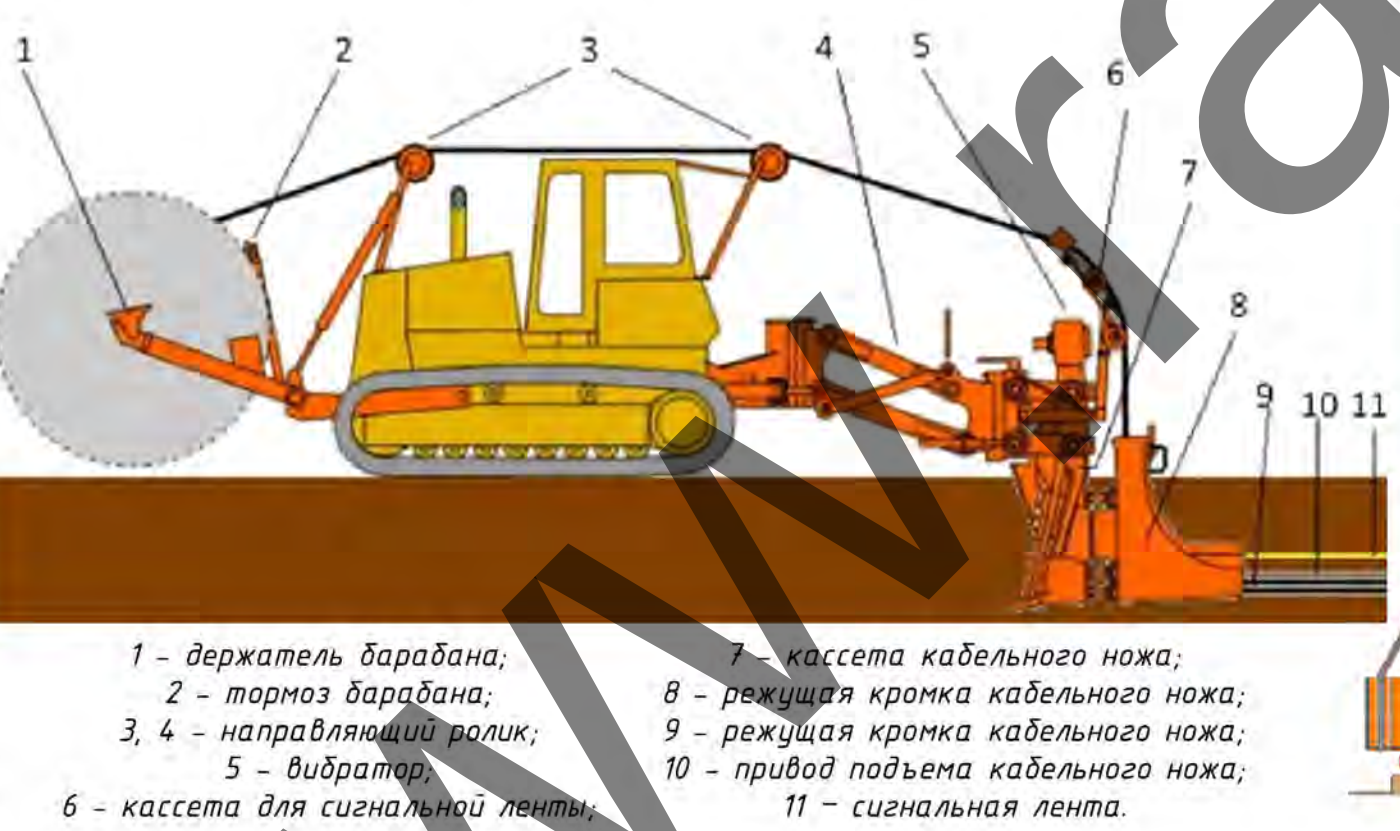


Схема уплотнения грунта виброплитой

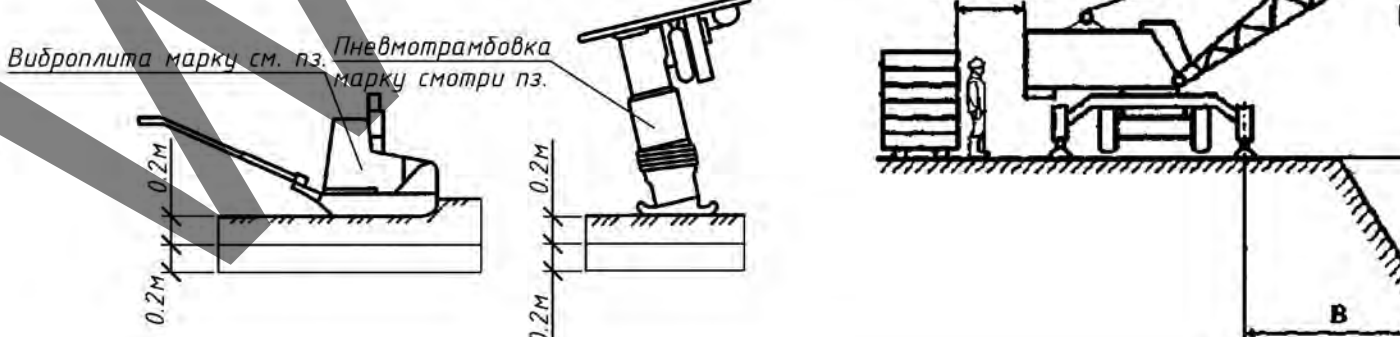
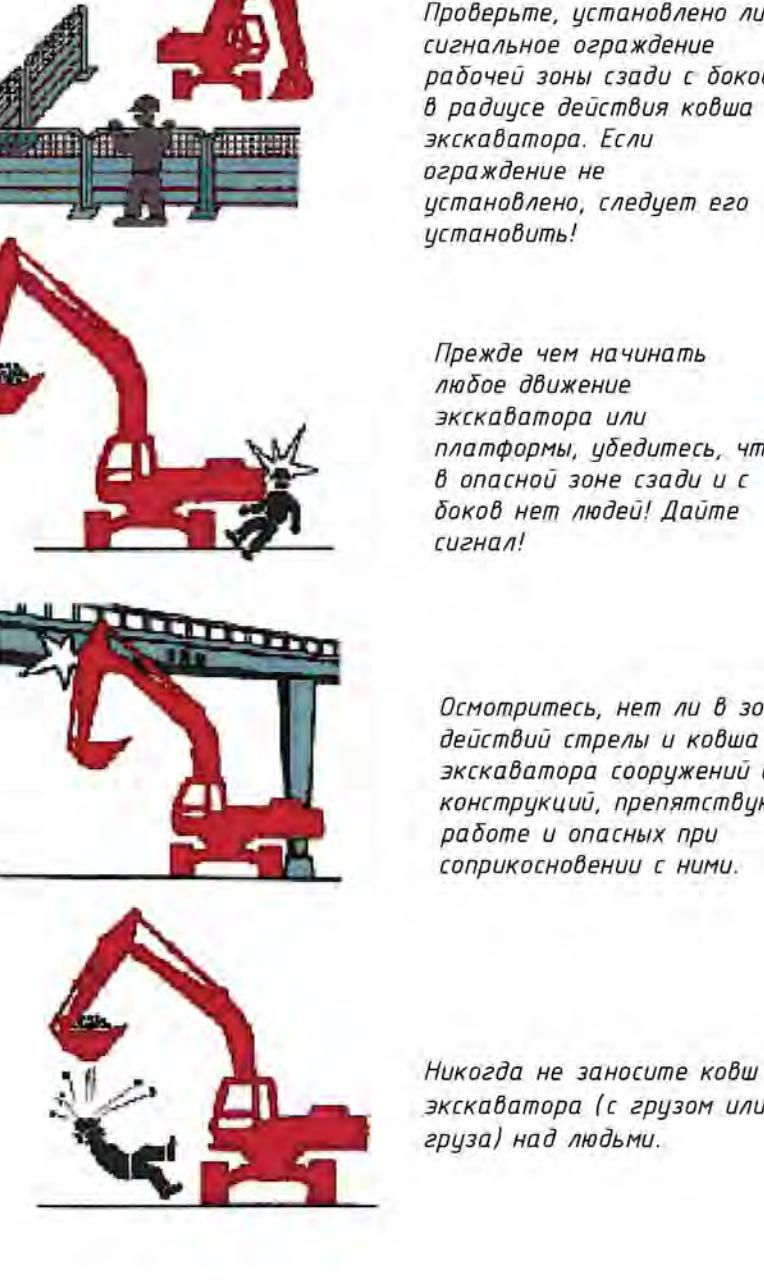


Схема безопасности при работе одноковшовым экскаватором



- Порядок безопасной работы с автомобильным краном
- До начала производства работ краном необходимо чтобы были соблюдены следующие условия:
1. Площадка, предназначенная для производства погрузочно-разгрузочных работ, должна быть освобождена от посторонних предметов, складирована, подана вода, учтен характер грунта и учтен достаточная твердая поверхность, обеспечивающая устойчивость автомобиля и транспортных средств.
 2. Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение.
 3. Для предупреждения о возможной опасности в местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть установлены (вывешены) знаки безопасности.
 4. В процессе выполнения работ краном необходимо строго соблюдать следующие требования:
- При подъеме, перемещении и опускании груза следует соблюдать требования безопасности:
1. на месте производства работ по перемещению грузов кранами, а также на кране не допускать нахождения лиц, не имеющих прямого отношения к производимой работе;
 2. пуск и торможение всех механизмов крана производить плавно, без рывков;
 3. во время подготовки грузов к подъему следить за креплением и не допускать подъема плохо застопоренных грузов;
 4. следить за работой стропальщиков и не включать механизмы автокрана без сигнала;
 5. принимать сигналы к работе только от одного стропальщика-сигнальщика;
 6. аварийный сигнал "стоп" принимать от любого лица, подающего его;
 7. определять по указателю грузоподъемности грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы;
 8. перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости уйти из зоны подвешенного груза и возможного опускания стрелы;
 9. не производить перемещение груза при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
 10. устанавливать крепь подъёмного механизма над грузом так, чтобы при подъеме груза исключалось косое натяжение грузового каната;
 11. при подъеме груза предварительно поднять его на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;
 12. перемещение груза неизвестной массы производить только после определения его фактической массы;
 13. груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении предварительно поднять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
 14. при перемещении крана с грузом положение стрелы и нагрузку на кран устанавливать в соответствии с инструкцией по эксплуатации крана;
 15. опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На месте установки груза должны быть предварительно уложены 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;
 16. укладку и разборку груза производить равномерно, без нарушений установленных для складирования грузов заборов и без загромождения проходов;
 17. погрузку груза в автомобиль и другие транспортные средства производить таким образом, чтобы была обеспечена возможность удобной и безопасной строповки его при разгрузке;
 18. при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования крана, осмотра и ремонта металлоконструкций отключать рубильник вводного устройства;
 19. при перевде в работе груз не оставлять в подвешенном состоянии.
- При работе краном категорически запрещается:
1. допускать нахождение людей возле работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
 2. допускать к обвязке грузов случайных людей, не имеющих удостоверен стропальщика;
 3. применять неисправные или неидентифицированные грузозахватные приспособления, а также при отсутствии на них клейм или бирок;
 4. поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета стрелы или масса его неизвестна;
 5. опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;
 6. производить резкое торможение при повороте стрелы с грузом стремительно опускать (сбрасывать) груз на площадку;
 7. переносить груз, находящийся в неустойчивом положении;
 8. отрывать крюком груз, засыпанный землей или примерзший к земле, замененный другими грузами, укрепленный долтами или залитый бетоном;
 9. освобождать краном зацепленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи и т.п.);
 10. поднимать груз с поврежденными строповочными устройствами;
 11. подтягивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
 12. опускать груз во время его подъема, перемещения и опускания. Для разборки длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения, должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;
 13. опускать груз на автомобиль, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомобиля;
 14. работать при висящих на цепях или тросах грузах, находящихся в неустойчивом положении и тормозах;
 15. укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на край откоса или траншеи;
 16. поднимать или переносить людей на крюке, грузе или в кабинах поднимаемых автомобилей (механизмов);

- Порядок безопасной работы с автомобильным краном
- До начала производства работ краном необходимо чтобы были соблюдены следующие условия:
1. Площадка, предназначенная для производства погрузочно-разгрузочных работ, должна быть освобождена от посторонних предметов, складирована, подана вода, учтен характер грунта и учтен достаточная твердая поверхность, обеспечивающая устойчивость автомобиля и транспортных средств.
 2. Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение.
 3. Для предупреждения о возможной опасности в местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть установлены (вывешены) знаки безопасности.
 4. В процессе выполнения работ краном необходимо строго соблюдать следующие требования:
- При подъеме, перемещении и опускании груза следует соблюдать требования безопасности:
1. на месте производства работ по перемещению грузов кранами, а также на кране не допускать нахождения лиц, не имеющих прямого отношения к производимой работе;
 2. пуск и торможение всех механизмов крана производить плавно, без рывков;
 3. во время подготовки грузов к подъему следить за креплением и не допускать подъема плохо застопоренных грузов;
 4. следить за работой стропальщиков и не включать механизмы автокрана без сигнала;
 5. принимать сигналы к работе только от одного стропальщика-сигнальщика;
 6. аварийный сигнал "стоп" принимать от любого лица, подающего его;
 7. определять по указателю грузоподъемности грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы;
 8. перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости уйти из зоны подвешенного груза и возможного опускания стрелы;
 9. не производить перемещение груза при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
 10. устанавливать крепь подъёмного механизма над грузом так, чтобы при подъеме груза исключалось косое натяжение грузового каната;
 11. при подъеме груза предварительно поднять его на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;
 12. перемещение груза неизвестной массы производить только после определения его фактической массы;
 13. груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении предварительно поднять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
 14. при перемещении крана с грузом положение стрелы и нагрузку на кран устанавливать в соответствии с инструкцией по эксплуатации крана;
 15. опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На месте установки груза должны быть предварительно уложены 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;
 16. укладку и разборку груза производить равномерно, без нарушений установленных для складирования грузов заборов и без загромождения проходов;
 17. погрузку груза в автомобиль и другие транспортные средства производить таким образом, чтобы была обеспечена возможность удобной и безопасной строповки его при разгрузке;
 18. при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования крана, осмотра и ремонта металлоконструкций отключать рубильник вводного устройства;
 19. при перевде в работе груз не оставлять в подвешенном состоянии.
- При работе краном категорически запрещается:
1. допускать нахождение людей возле работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
 2. допускать к обвязке грузов случайных людей, не имеющих удостоверен стропальщика;
 3. применять неисправные или неидентифицированные грузозахватные приспособления, а также при отсутствии на них клейм или бирок;
 4. поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета стрелы или масса его неизвестна;
 5. опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;
 6. производить резкое торможение при повороте стрелы с грузом стремительно опускать (сбрасывать) груз на площадку;
 7. переносить груз, находящийся в неустойчивом положении;
 8. отрывать крюком груз, засыпанный землей или примерзший к земле, замененный другими грузами, укрепленный долтами или залитый бетоном;
 9. освобождать краном зацепленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи и т.п.);
 10. поднимать груз с поврежденными строповочными устройствами;
 11. подтягивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
 12. опускать груз во время его подъема, перемещения и опускания. Для разборки длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения, должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;
 13. опускать груз на автомобиль, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомобиля;
 14. работать при висящих на цепях или тросах грузах, находящихся в неустойчивом положении и тормозах;
 15. укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на край откоса или траншеи;
 16. поднимать или переносить людей на крюке, грузе или в кабинах поднимаемых автомобилей (механизмов);

09/18-24П-ППР					
Поздняя заставка «Брест» войсковой части 2187. Основание участка государственной границы войсково-оптической сигнализационной системы охраны:					
Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Командир				
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ			Стадия	Лист	Листов
			С	4	4
Схемы безопасности, схемы производства работ, схемы строповки и складирования			ОАО «Спецтехмонтаж»		
			Формат А1		