

ООО «Источник энергии»
(наименование организации – разработчика ППР)

УТВЕРЖАЮ
Заместитель директора-главный инженер Никитин О.Г

ООО «Источник энергии»
(наименование строительно-монтажного управления)

«__» _____ 2024г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
113-10/2023-ППР**

на **внутренние электромонтажные работы, производство работ по устройству наружных сетей электроснабжения и связи**

(наименование работ)

«Многофункциональный административно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с паркингом на 300 м/мест по ул. Вышелесского- ул. Скрипникова. ППР на производство внутренних электромонтажных работ, устройство наружных сетей электроснабжения и освещения, устройство наружных сетей связи.»

(наименование объекта)

РАЗРАБОТАЛ

ООО «Источник энергии»
(наименование организации подрядчика)

Каменецкий А. В.
(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 2024г.

СОГЛАСОВАНО

(наименование организации, должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 2024 г.

(название организации, должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 2024г.

СПИСОК ОЗНАКОМЛЕННЫХ С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
Руководители работ			
Машинисты Грузоподъемных кранов			
Стропальщики			

Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
Другие рабочие			

www.gazgabyotka.org.by

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	5
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	5
4.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ И СОСТАВЛЕНИЕ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФИКА РАБОТ.....	6
5.	СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ.....	6
6.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.....	6
6.1	Подготовительный период	7
6.1.1	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода.....	7
6.1.2	Организация подготовительного периода общие положения	7
6.1.3	Вырубка деревьев и кустарников.....	8
6.1.4	Устройство временного защитно-охранного ограждения	8
6.1.5	Установка бытовых помещений.....	8
6.1.6	Устройство пункта очистки колес.....	8
6.2	Основной период.....	8
6.2.1	Выбор монтажных кранов и грузоподъемных механизмов.....	8
6.2.2	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов.....	9
6.2.3	Расчет опасной зоны работы крана	9
6.2.4	Привязка механизмов к бровке траншей.....	9
6.2.5	Общие положения по проведению электромонтажных работ.....	10
6.2.6	Подготовка к производству электромонтажных работ.....	11
6.2.7	Производство электромонтажных работ.....	14
6.2.7.1	Основные положения при производстве электромонтажных работ	14
6.2.7.2	Устройство контактных соединений при производстве электромонтажных работ.....	14
6.2.7.3	Монтаж электропроводки	15
6.2.7.4	Монтаж кабельных линий (электропитания и связи).....	22
6.2.7.5	Электрическое освещение.....	25
6.2.7.6	Монтаж распределительных устройств и подстанций	26
6.2.7.7	Производство пусконаладочных работ после проведения электромонтажных работ.....	27
6.2.8	Работы по срезке растительного слоя экскаватором-погрузчиком	30
6.2.9	Демонтаж покрытий	30
6.2.10	Демонтаж наружных инженерных сетей	30
6.2.11	Земляные работы при устройстве сетей кабельных линий электропитания и связи.....	31
6.2.12	Монтаж железобетонных колодцев кабельной канализации	31
6.2.13	Монтаж опор освещения.....	31

							«Многофункциональный административно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с паркингом на 300 м/мест по ул. Вышелесского- ул. Скрипникова. ППР на производство внутренних электромонтажных работ, устройство наружных сетей электропитания и освещения, устройство наружных сетей связи.»				
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата						
Разработал		Каменецкий				113-10/2023-ППР			Стадия	Лист	Листов
<small>Заместитель директора-главный инженер</small>		Никитин							С	1	114
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка						ООО «Источник энергии»					

6.2.14	Обратная засыпка.....	32
6.2.15	Устройство закрытого перехода установкой УНБ1550.....	32
6.2.16	Монтаж оборудования встроенной ТП.....	32
6.3	Производство работ при отрицательных температурах.....	33
6.3.1	Земляные работы в зимних условиях.....	33
6.3.2	Монтажные работы при отрицательных температурах.....	33
6.3.3	Прокладка кабельных линий при низких температурах.....	33
6.4	Требования к стропальщикам.....	34
6.5	Основные указания по складированию.....	35
6.6	Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей.....	35
6.6.1	Производство работ в охранных зонах кабельных линий электропередачи.....	36
6.6.2	Производство работ в охранных зонах сетей газоснабжения.....	36
6.7	Пересечение трубопроводов с подземными коммуникациями.....	38
6.8	Производство работ в охранной зоне воздушных электрических сетей.....	38
6.9	Обеспечение электробезопасности при производстве работ.....	39
6.10	Производства работ на высоте с использованием страховочных приспособлений.....	41
6.11	Производство работ с ножничного подъемника.....	44
6.12	Производство работ с вышки-туры.....	46
6.13	Производство работ АГП 18.....	46
6.14	Производство работ с лесов.....	49
6.14.1	Монтаж и демонтаж строительных лесов.....	49
7.	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ.....	51
8.	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ.....	52
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ.....	52
10.	ПЕРЕЧЕНЬ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С РАСЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕМ УСЛОВИЙ ПРИВЯЗКИ ИХ К УЧАСТКАМ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	53
11.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ.....	53
12.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ФОРМАМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА.....	53
13.	МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ХИЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ.....	53
14.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВТОРНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ОТ РАЗБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕМОНТАЖА ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	54
15.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	54
16.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	55
17.	БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР.....	55
17.1	Общие положения.....	55
17.2	Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации средств подмащивания.....	57
17.3	Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств.....	58
17.4	Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы.....	59
17.5	Техника безопасности при выполнении монтажных работ.....	60
17.6	Техника безопасности при выполнении земляных работ.....	61
17.7	Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест.....	62
17.8	Обеспечение электробезопасности.....	62

						Лист
						2
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект: «Многофункциональный административно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с паркингом на 300 м/мест по ул. Вышелесского- ул. Скрипникова. ППР на производство внутренних электромонтажных работ, устройство наружных сетей электроснабжения и освещения, устройство наружных сетей связи.». ППР предусматривает выполнение работ предусмотренных разделами проектной документации: 13-ПСД/2022-НСС, 13-ПСД/2022-0-ЭН, 13-ПСД/2022-0-ЭС, 113-10/2023-ЭМ, 113-10/2023-ЭО, 13-ПСД/2022-1-ЭП1.

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. 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.
4. СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов
5. 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.
6. 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.
7. «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82
8. 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.
9. Инструкция по охране труда при выполнении работ с лесов и подмостей
10. Инструкция по охране труда для рабочих, выполняющих работы с люльки подъемника
11. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
12. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
13. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66
14. Межотраслевая типовая инструкции по охране труда при работе на высоте утв. постановлением министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. n 187
15. Правила по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.
16. «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации строительных подъемников», утвержденные Постановлением МАиС РБ № 12/2 от 30.01.2006 г.;
17. Правила устройства электроустановок.
18. ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации»
19. СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства
20. ТКП 181-2022 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
21. 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
22. Правила безопасности при работе с механизмами, инструментом и приспособлениями утв. первым заместителем Министра топлива и энергетики Республики Беларусь от 12 февраля 1996 г.
23. ТКП 563-2014 (02260) "Требования безопасности при выполнении сварочных работ"
24. СП 1.03.02-2020 Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений
25. СП 4.04.06-2024 Монтаж электротехнических устройств
26. СП 4.04.02-2023 Электроснабжение промышленных предприятий
27. СП 4.04.03-2023 Силовое и осветительное электрооборудование промышленных предприятий
28. Инструкция по выполнению работ с лестниц и стремянок
29. Инструкция по охране труда при работе с мобильными вышками (вышки-тур)

Исходными данными для разработки ППР послужили:

- ТНПА;

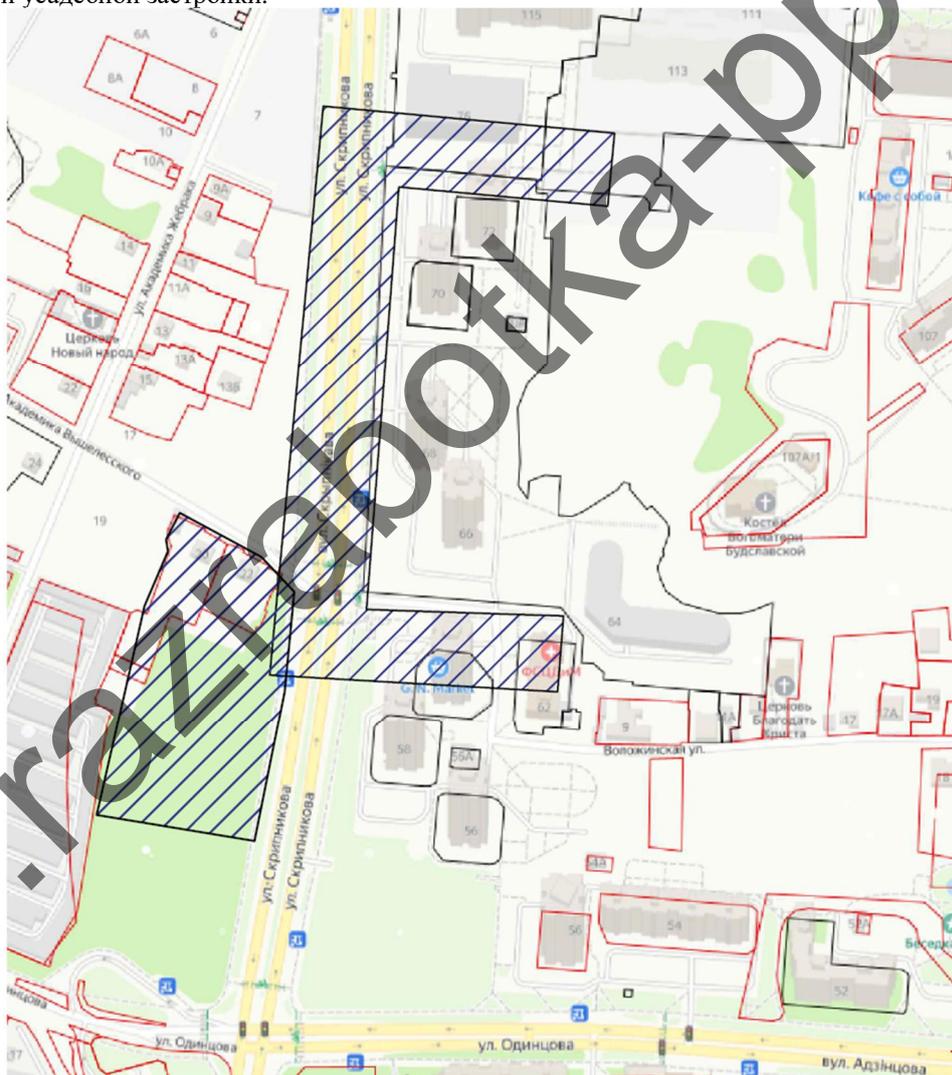
										Лист
										4
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата				113-10/2023-ППР	

- утвержденная проектная документация;
- плановые сроки начала и окончания строительства;
- сведения о возможности привлечения средств механизации со стороны (в порядке аренды, услуг или субподряда);
- сведения о численном и профессионально-квалификационном составе имеющих в строительной организации бригад и звеньев, их технической оснащенности и возможности использования;
- сведения о наличии в строительной организации технологической и организационной оснастки.

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

Проектируемый объект находится в квартале для строительства многофункционального административно-делового и торгово-развлекательного ком-плекса с паркингом на 300 м/мест по ул. Вышелесского- ул. Скрипникова" в г. Минске расположен во внешнем поясе (переходной подзоне) срединной планировочной зоны, на территории Фрунзенского административного района г. Минска. Участок входит в состав существующей жилой усадебной застройки.



Ситуационный план

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объект: Многофункциональный административно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с паркингом на 300 м/мест

ППР предусмотрено:

Раздел НСС

									Лист
									5
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата				

113-10/2023-ППР

Предусмотрен вынос наружной сети связи. Демонтаж существующей кабельной линии из кабельной канализации и устройство новой кабельной канализации по другой трассе.

Устройство кабельной канализации

Прокладка кабельной линии связи

Раздел ЭС

Предусмотрено:

- вынос существующей КТП-3397 из пятна застройки
- вынос и перезавод существующей кабельной линии КЛ-10кВ
- прокладка кабельной линии 0,4 кВ

Раздел ЭН

- перенос пролетов стоек наружного освещения
- замена существующих светильников и кронштейнов
- архитектурное освещение фасадов
- прокладка кабельных линий наружного освещения 0,4кВ
- монтаж опор и стоек совещения

Раздел ЭМ

Предусмотрена прокладка трассы внутренней силовой сети электроснабжения. Прокладка в штробах, лотках, трубах.

Работы производятся на высоте до 8 м

Установка электrorаспределительные щитов.

Монтаж оборудования.

Раздел ЭО

Предусмотрена прокладка трассы внутренней сети освещения. Прокладка в штробах, лотках, трубах.

Работы производятся на высоте до 8 м

Монтаж светильников

Работы производятся на высоте до 8 м

Раздел ЭП

Предусмотрено установка оборудования встроенной ТП

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ И СОСТАВЛЕНИЕ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФИКА РАБОТ

Расчетная продолжительность работ устанавливается в договоре между заказчиком и подрядчиком с учетом нормативной продолжительности строительства, которая устанавливается в разделе ПОС.

5. СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ

Снабжение строительной площадки материалами, конструкциями, оборудованием выполняется организацией согласно плана поставок строительных материалов на объект. Материалы складываются на открытых складских площадках и закрытых складах.

Ведомость ресурсов принимаются по сметной документации.

6. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство объекта осуществляется в два периода:

- подготовительный
- основной.

До начала производства основных строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие работы подготовительного периода:

1. Установку временного ограждения .
 2. Установку временных зданий и сооружений (по согласованию с генподрядчиком).
 3. Обеспечить временное электроснабжение и водоснабжение (по согласованию с генподрядчиком).
- В основной период строительства осуществляются работы, предусмотренные данным ППР.

									Лист
									6
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			113-10/2023-ППР	

- 30 — осевых размеров в плане;
- 30 — высотных отметок поверхности фундаментов (без учета высоты стяжки);
- 20 — размеров уступов в плане;
- 20 — размеров колодцев;
- 20 — отметок уступов в выемках и колодцах;
- +5 — осей анкерных болтов в плане;
- +10 — осей закладных анкерных устройств в плане;
- +20 — отметок верхних торцов анкерных болтов.

Приемку фундаментов для установки электрооборудования осуществляют совместно с представителями организации — производителя электрооборудования.

По окончании отделочных работ в аккумуляторных помещениях выполняют покрытие составами стен, потолков, пола и оконных блоков с учетом типа аккумуляторных батарей, монтируют и испытывают системы отопления, вентиляции, водопровода и канализации.

До начала производства электромонтажных работ на ОРУ напряжением 35 кВ и более завершают работы по устройству подъездных путей, подходов и подъездов, устанавливают шинные и линейные порталы, устраивают фундаменты под электрооборудование, кабельные каналы с перекрытиями, ограждение вокруг ОРУ, резервуары для аварийного сброса масла, подземные коммуникации, завершают планировку территории. В конструкции порталов и фундаментов под оборудование устанавливают предусмотренные проектной документацией закладные части и крепежные детали, необходимые для крепления гирлянд, изоляторов и оборудования. В кабельных каналах и тоннелях устанавливают закладные детали для крепления кабельных конструкций и воздухопроводов. Завершают монтаж наружного и внутреннего противопожарных водопроводов, систем пожарной автоматики, предусмотренных проектной документацией.

Строительную часть ОРУ и ТП напряжением от 110 до 220 кВ принимают для монтажа на полное их развитие на расчетный период, предусмотренное проектной документацией.

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;
- 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.

Строительную готовность общественных и жилых зданий для передачи под монтаж электрооборудования принимают поэтажно (посекционно или отдельными помещениями).

В железобетонных, гипсобетонных, керамзитобетонных и монолитных панелях перекрытий, внутренних стеновых панелях и перегородках, железобетонных колоннах и ригелях заводского изготовления в соответствии с проектной документацией для прокладки проводов предусматривают каналы (трубы), для установки штепсельных розеток, выключателей, звонков и звонковых кнопок — ниши, гнезда с закладными деталями.

						Лист
						113-10/2023-ППР
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	13

Кабели, проложенные вертикально по поверхностям строительных конструкций, закрепляют исходя из условий предотвращения деформации оболочек кабелей и нарушений соединения жил в муфтах под действием собственного веса кабелей.

Кабели закрепляют к кабельным лоткам, установленным вертикально и плашмя на опорные поверхности, а также на спусках и подъемах трассы кабельных лотков, с расстоянием между точками закрепления не более 1 м.

В горизонтально установленных кабельных коробах с открываемыми крышками, расположенными сверху, кабели и провода допускается прокладывать без закрепления. При других расположениях крышек в горизонтально установленных кабельных коробах кабели закрепляют к коробу, при этом расстояние между точками закрепления принимают не более 3 м, если крышка расположена сбоку, и не более 1,5 м, если крышка расположена снизу.

В вертикально установленных кабельных коробах закрепление к ним кабелей и проводов производят через каждый 1 м.

Расстояние между точками закрепления кабельных коробов и между их опорными конструкциями принимают не более 3 м.

Кабельные короба устанавливаются таким образом, чтобы исключалось скопление в них влаги.

Для открытой прокладки электропроводки применяют кабельные короба, имеющие съемные или открывающиеся крышки, для скрытой прокладки — глухие кабельные короба.

Скрытую прокладку электропроводки в кабельных коробах, устанавливаемых в пустотах над непроходными подвесными потолками и внутри сборных перегородок, выполняют в соответствии с требованиями СН 4.04.01.

Уплотнения проходов электропроводки, выполненной кабелем, прокладываемой в кабельных коробах и системах специальных кабельных коробов, выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.15.

Электропроводку, прокладываемую в кабельных коробах и лотках, маркируют в начале и конце трассы лотков и коробов в пределах одного помещения, открытой электроустановки или сооружения, а также в местах подключения ее к электрооборудованию. Кабели также маркируют на поворотах трассы и на ее ответвлениях.

Кабели и провода защищают от повреждения путем их фиксации с помощью крепежных изделий.

Монтаж проводов на изоляторах

При прокладке проводов на изолирующих опорах соединения или ответвления выполняют непосредственно у изолятора, клицы, ролика или на них.

Расстояния между точками закрепления вдоль трассы и между осями параллельно проложенных незащищенных изолированных проводов на изолирующих опорах принимают в соответствии с проектной документацией.

Крюки и кронштейны с изоляторами закрепляют только к основному материалу стен, ролики и клицы для изолированных проводов поперечным сечением до 4 мм² — к штукатурке или обшивке деревянных зданий; изоляторы надежно закрепляют на крюках.

При закреплении роликов болтами с шестигранными головками под головки болтов подкладывают металлические и эластичные шайбы, а при закреплении роликов к металлическим поверхностям — эластичные шайбы.

Монтаж кабелей на тросе

Кабели закрепляют к несущему стальному тросу или к проволоке бандажами, скобами или клицами, устанавливаемыми на расстоянии не более 0,5 м друг от друга. Расстояние между подвесками для кабелей площадью поперечного сечения более 16 мм² принимают от 800 до 1000 мм.

Диаметр и марку троса, а также расстояние между анкерными и промежуточными закреплениями троса принимают в соответствии с рабочими чертежами.

Кабели в местах перехода их с троса на строительные конструкции зданий разгружают от механических усилий.

Вертикальные подвески на тросе, как правило, располагают в местах установки ответвительных коробов, штепсельных разъемов, светильников. Стрелу провеса троса в пролетах между точками закрепления принимают в пределах от 1/40 до 1/60 длины пролета. Тросы в пролете между концевыми креплениями не соединяют.

Для защиты от раскачивания электропроводки осветительных сетей на тросе устанавливают растяжки. Количество растяжек принимают в соответствии с рабочими чертежами.

Во взрывоопасных зонах способы защиты от раскачивания предусматривают для каждого светильника.

Для выполнения ответвлений от специальных тросовых проводов используют специальные коробки для создания петли троса и запаса жил, необходимого для подсоединения отходящей линии с помощью ответвительных сжимов без разрезания магистрали.

Части электропроводки, которые могут подвергаться воздействию коррозионных или загрязняющих веществ, в том числе воды, выполняют из специальных материалов или защищают соответствующими способами.

Анкерные концевые конструкции допускается закреплять к колоннам или стенам здания; закрепление их к балкам и фермам не выполняют.

									Лист
									18
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			113-10/2023-ППР	

тительных сетей взрывоопасных зон / ассоциация «Росэлектромонтаж»: введ. 30.10.2011 — М.: 2011, И 1.02-09 Инструкция по монтажу электрооборудования в пожароопасных зонах / УИЦ «Проектэлектромонтаж», ОАО «Компания "Электромонтаж"», ФГУ ВНИИПО МЧС России: введ. 19.08.2009 — М.: 2009 и в случаях экономической целесообразности. В стальных трубах допускается прокладывать кабель и изолированные провода в защитной оболочке.

Стальные трубы для прокладки электропроводки применяют без острых режущих кромок, зазубрин, с внутренней поверхностью, исключая повреждение изоляции проводов и кабелей при их затягивании в трубу, с антикоррозионным покрытием наружной поверхности труб (кроме труб, замоноличиваемых в строительные конструкции).

На внутреннюю и наружную поверхность стальных труб, прокладываемых в помещениях с химически активной средой, наносят антикоррозионный состав, стойкий к условиям данной среды.

В местах выхода проводов и кабелей из стальных труб устанавливают изоляционные втулки.

Стальные трубы для прокладки электропроводки, укладываемые в фундаменты под технологическое оборудование, до бетонирования фундаментов закрепляют на опорных конструкциях или арматуре. В местах выхода стальных труб из фундамента в грунт выполняют мероприятия против среза труб при осадке грунта или фундамента в соответствии с рабочими чертежами.

В местах прохода стальных труб через температурные и осадочные швы предусматривают установку компенсирующих устройств в соответствии с рабочими чертежами.

Расстояния между точками закрепления стальных труб при горизонтальной и вертикальной их укладке принимают, м, не более:

2,5 — при наружном диаметре стальных труб, мм от 18 до 26;

3,0 — то же " 30 " 42;

4,0 — " " 45 " 90.

Закрепление стальных труб для прокладки электропроводки непосредственно к технологическим трубопроводам, а также их непосредственную сварку с различными строительными конструкциями не производят.

При изгибе стальных труб рекомендуется принимать углы поворота 90°, 120°, 135° и радиусы изгиба: 200 и 400 мм — при открытой прокладке труб и прокладке их в стяжке пола; 800 мм — при прокладке труб в фундаменте и грунте.

Радиусы изгиба стальных труб принимают не менее допустимых радиусов изгиба прокладываемых в трубах проводов и кабелей, но не менее:

— 10-кратного наружного диаметра стальной трубы — при скрытой прокладке труб в бетонных массивах (в исключительных случаях допускается равным шестикратному наружному диаметру стальной трубы);

— шестикратного наружного диаметра стальной трубы — в остальных случаях при скрытой прокладке труб и открытой прокладке труб диаметром 75 мм и более;

— четырехкратного наружного диаметра стальной трубы — при открытой прокладке труб диаметром не более 60 мм.

Для трубных заготовок и блоков из стали также рекомендуется соблюдать указанные углы поворота и радиусы изгиба.

В сухих и влажных помещениях трассы открыто прокладываемых труб прокладывают параллельно архитектурным линиям зданий и сооружений. В сырых, особо сырых и с резким изменением температуры помещений стальные трубы прокладывают с уклоном не менее 3 мм на 1 м в сторону водосборных трубок. Места установки водосборных трубок принимают в соответствии с проектной документацией. Разметку на трубную трассу наносят до окраски помещения.

При прокладке проводников в вертикально проложенных стальных трубах (стояках) предусматривают их закрепление в точках, расположенных на расстоянии друг от друга, м, не более:

30 — для проводников площадью поперечного сечения, мм² до 50 включ.;

20 — то же от 70 " 150 ";

15 — " " 185 " 240 ".

Закрепление проводников выполняют в протяжных или ответвительных коробках или на концах стальных труб с помощью кабельных клиц или зажимов, изготовленных из изоляционных материалов. В местах установки на проводниках металлических кабельных клиц или зажимов устанавливают изолирующие прокладки.

Стальные трубы, прокладываемые в полу, заглубляют не менее чем на 20 мм с устройством защитного слоя из цементного раствора. Толщину заглубления допускается уменьшать при условии сохранения целостности конструкции пола. В полу разрешается устанавливать ответвительные и протяжные коробки (например, для устройства модульной электропроводки).

Расстояние между протяжными коробками (ящиками) принимают, м, не более:

75 — на прямом участке стальной трубы;

50 — при одном изгибе стальной трубы;

40 — при двух изгибах стальной трубы;

20 — при трех изгибах стальной трубы.

										Лист
										20
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата				113-10/2023-ППР	

усилиям, необходимым для управления данным оборудованием в процессе и после его установки в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61386.1.

При выводе поливинилхлоридных труб на стену в местах возможного их механического повреждения предусматривают защиту труб стальными конструкциями на высоту до 1,5 м или выполняют выход из стены из отрезков тонкостенных стальных труб.

Применяют следующие способы соединения неметаллических труб:

- для полиэтиленовых труб — плотной посадкой с помощью муфты, горячей обсадкой в раструб, с помощью термоусаживаемой муфты или контактной стыковой сваркой;
- для поливинилхлоридных труб — плотной посадкой в раструб или с помощью соединительной муфты.

6.2.7.4 Монтаж кабельных линий (электрооборудования и связи)

Общие положения

Для монтажа кабельных линий применяют кабели, провода, шнуры и кабельную арматуру по ГОСТ 18690, силовые кабели по ГОСТ 31996, а также кабельные изделия по ГОСТ 31565.

Кабельные линии и электропроводку для систем противопожарной защиты и пожарной автоматики, средств обеспечения деятельности пожарных аварийно-спасательных подразделений, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки пожарных аварийно-спасательных подразделений в зданиях и сооружениях выполняют соответствующего типа исполнения, сохраняющего работоспособность кабельных линий и электропроводки в условиях стандартного температурного режима пожара в течение времени, необходимого для выполнения заданных функций и эвакуации людей в безопасную зону. Огнестойкость кабельных линий определяют с учетом ГОСТ Р 53316-2021 Электропроводки. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара. Методы испытаний.

Перед прокладкой барабан с кабелем осматривают. Образец кабеля с барабана подвергают входному контролю. Дальнейшие измерения сопротивления изоляции кабеля (для кабелей напряжением до 1 кВ) с барабана выполняют с помощью мегаомметра.

Допустимую разницу уровней между высшей и низшей точками расположения силовых кабелей с пропитанной бумажной изоляцией по трассе принимают в соответствии с требованиями ГОСТ 18410. Кабели с пластмассовой и резиновой изоляцией разрешается прокладывать по трассе без ограничения разницы уровней, в том числе на вертикальных участках.

Минимальный радиус изгиба кабеля принимают равным:

- для одножильных кабелей с пластмассовой изоляцией:
 - на напряжение до 3 кВ — 10D;
 - на напряжение от 6 до 35 кВ — 15D;
 - для многожильных кабелей:
 - с пластмассовой изоляцией на напряжение до 3 кВ — 7,5D;
 - то же на напряжение от 6 до 35 кВ — 12D;
 - в свинцовой оболочке с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 35 кВ — 15D;
 - для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение от 110 до 220 кВ — 15D;
 - для одножильных кабелей в алюминиевой или свинцовой оболочке и многожильных кабелей в алюминиевой оболочке с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение до 35 кВ — 25D,
- где D — наружный диаметр кабеля.

При прокладке кабелей предусматривают мероприятия по их защите от механических повреждений.

Допустимое усилие тяжения кабелей при их прокладке по трассе принимают не более: 30 Н/мм² поперечного сечения жилы — для кабелей с алюминиевыми токопроводящими жилами; 50 Н/мм² — для кабелей с медными жилами.

Лебедки и другие тяговые средства оборудуют регулируемыми ограничивающими устройствами для отключения тяжения при возникновении усилий, превышающих допустимые.

Для исключения возможности деформации кабеля применяют протяжные устройства, обжимающие кабель (приводные ролики), а также поворотные устройства.

Кабели укладывают с запасом по длине от 1 % до 2 % от запаса, предусмотренного проектной документацией. При укладке кабеля в траншеях и на сплошных поверхностях строительных конструкций внутри зданий и сооружений запас кабеля по длине предусматривают за счет укладки его «змейкой»: при укладке кабеля по кабельным конструкциям (на кронштейнах) этот запас используют для образования стрелы провеса. Укладку запаса кабеля по длине в виде колец (витков) не применяют.

Кабели, прокладываемые горизонтально по строительным конструкциям, жестко закрепляют в конечных точках, непосредственно у концевых муфт, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов кабелей и у соединительных и стопорных муфт.

Кабели, прокладываемые вертикально по строительным конструкциям, закрепляют на каждой кабельной конструкции. Одножильные кабели, прокладываемые по одиночным кабельным конструкциям, закрепляют на каждой конструкции.

									Лист
									22
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			113-10/2023-ППР	

**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

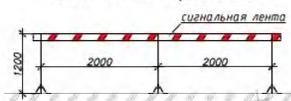
Разработка ППР для объектов

Республики Беларусь

Razrabotka PPR by

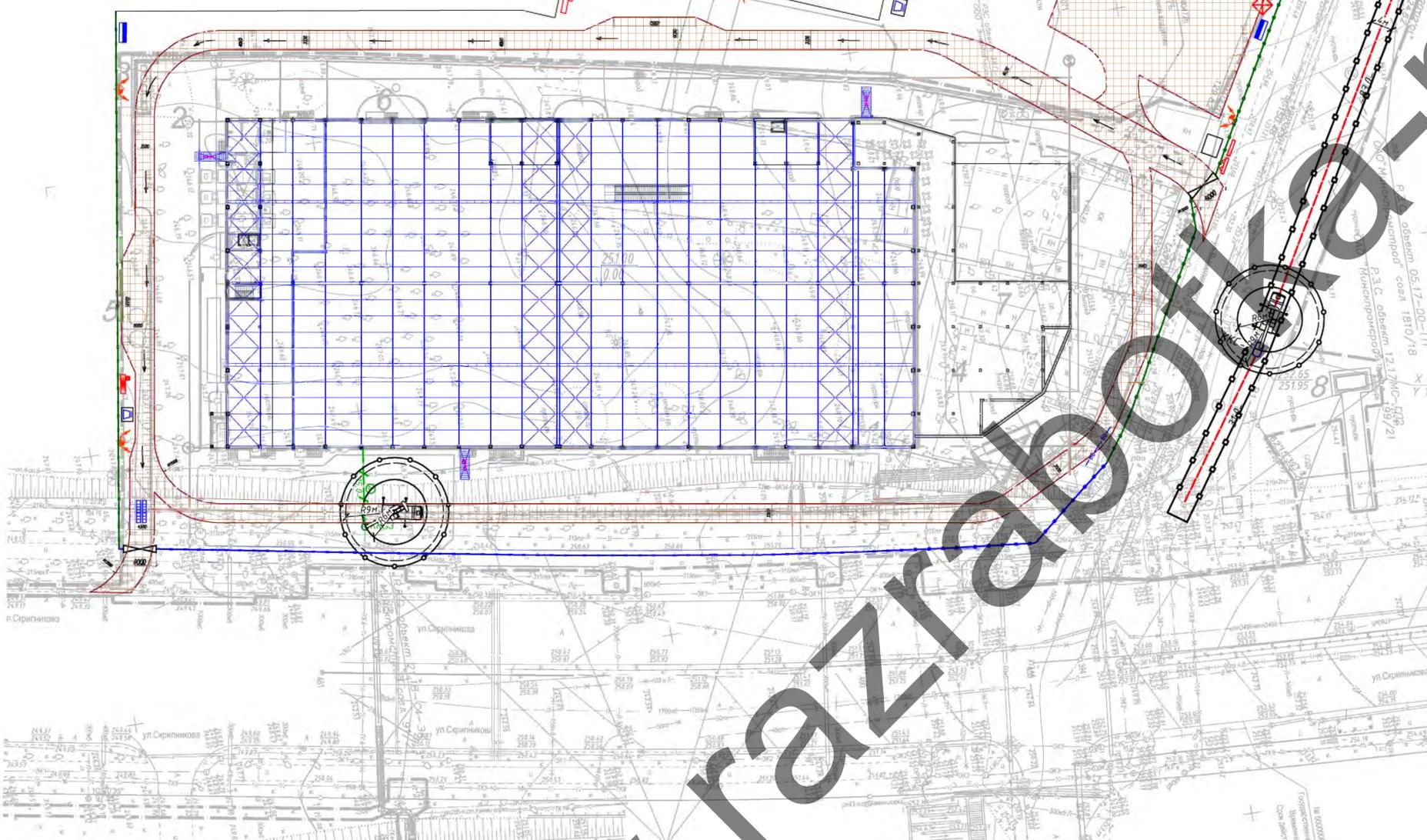


Сигнальное ограждение



Важно:
Опасные участки производства работ ограждать сигнальной лентой.

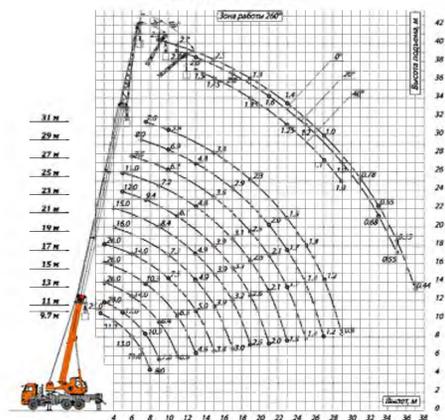
- Примечание (подготовительный период):
- При выполнении работ строго соблюдать требования: СН 103.04-2020 «Организация строительного производства», СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений; Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»; Специальные 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.; Требования действующих ТТК, Требования инструкции по охране труда.
 - До начала строительных-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия: оформить разрешение (ордер) на производство работ; установить бытовые помещения согласно стройгенплану; наименование подрядных организаций и номера телефонов указать на бытовых помещениях; организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков; установить бункера-накопители для сбора строительного мусора в зоне бытового городка; оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары у бытовых помещений; выполнить подключение к временным сетям электроснабжения; обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон; установить стенов, оборудованных противопожарным инвентарем, согласно норм, утвержденных местными органами; подключиться к источнику временного водоснабжения.
 - До начала производства работ требуется выполнить временное электроснабжения от сущ. сетей по согласованию с энергопартнером и заказчиком.
 - Для временного водоснабжения используется существующий водопровод по согласованию с энергопартнером и заказчиком.
 - Для в качестве санузла использовать биотуалет.
 - Для нужд пожаротушения использовать пожарные гидранты.
 - Запрещается вырубка и пересадка древесной и кустарниковой растительности, не предусмотренная проектом. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выгорожены оградой, а столбы от-дельно стоящих деревьев, в целях предохранения от повреждении обшить пилотматериалами на высоту не менее 2,0 м.
 - Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захоронение бракованных изделий и конструкция запрещается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.
 - Монтаж и установка в эксплуатацию машин и механизмов, электрической лебедки, вести в соответствии с паспортом и инструкцией завода-изготовителя. Опасные зоны работающих машин и механизмов должны быть ограждены.



Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед, кг
1	Ящик с раствором	800
2	Бытовые модули	2500
3	Колодцы жб, плиты колодцев	600-1500
4	Оборудование ТП	до 3000
5	Опоры освещения	до 1000

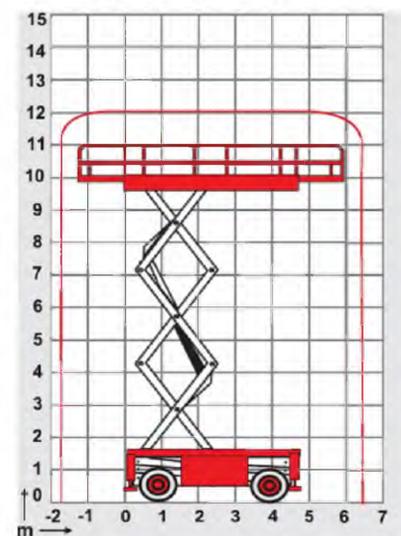
Характеристики автокрана КС 55713-1К-4



Ситуационная схема



Характеристики работ ножничного подъемника JLG 3394RT 12-10



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по ген-плану	Наименование	Примечание
1	Многофункциональный административно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с паркингом на 300 мест	проектир.
2	Площадка для разгрузки	проектир.
3	Площадка для установки мусорных контейнеров	проектир.
4	Площадка для отдыха	проектир.
5	КНС	проектир.
6	Очистные сооружения	проектир.
7	Площадка детская	проектир.
8	ТП	проектир.

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- граница работ по объекту
 - проектируемая сеть связи
 - вынос сетей связи

- Условные обозначения существующей стройплощадки
- Временное защитно-охранное ограждение стройплощадки (тип L1)
 - Временное защитно-охранное ограждение стройплощадки (тип L2)
 - Паспорт объекта со схемой дорожного движения
 - Контейнер для бытового мусора на бетонном основании
 - Контейнер для строительного мусора на бетонном основании
 - Пржектор охранного освещения
 - Пожарный гидрант
 - Пожарный щит
 - Пожарный сигнал "Колокол"
 - Временный распределительный шкаф
 - Выезд (выезд) на строительную площадку
 - Направление движения строительного транспорта
 - Выездные ворота
 - Направление движения рабочих
 - Биотуалет
 - Место для отдыха и курения
 - Защитный козырек над входом в здание
 - Площадка приема раствора и бетона
 - Место для чистки колес автотранспорта
 - Временная дорога с покрытием из дорожных плит

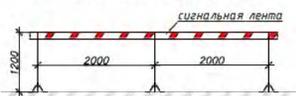
- Условные обозначения данного ППР:
- защитно-охранное ограждение высотой 2м светопрозрачное по СН 103.04-2020 п. 4.13 (устанавливать по захватам)
 - сигнальное ограждение (устанавливать по опасным зонам работы строительных машин)
 - стойки автомобильного крана
 - опасная зона крана
 - зона проноса груза краном

		113-10/2023-ППР			
		«Многофункциональный административно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с паркингом на 300 мест по ул. Вышеславца»-ул. Кривинкова, ППР на производство внутренних электромонтажных работ, устройство наружных сетей электроснабжения и освещения, устройство наружных сетей связи»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				Никитин	
Разработал	Каменицкий				
Специально-технический надзор	Никитин				
		ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
		Стройгенплан (на подготовительный период и период устройство сетей НСС) М1:500	С	1	5
		ООО «Источник энергии»			
		Копировал	Формат	A1	

Условные обозначения существующей стройплощадки

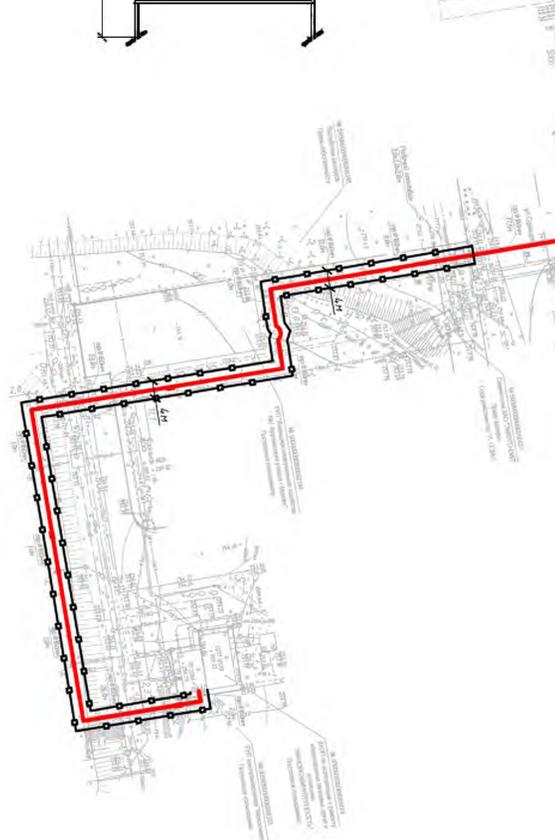
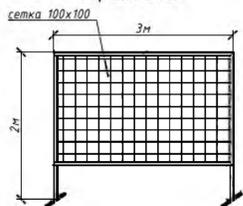
	Временное защитно-охранное ограждение стройплощадки (тип L1)
	Временное защитно-охранное ограждение стройплощадки (тип L2)
	Паспорт объекта со схемой дорожного движения
	Контейнер для бытового мусора на бетонном основании
	Контейнер для строительного мусора на бетонном основании
	Пожарный вытравит
	Пожарный шит
	Пожарный сигнал "Колокол"
	Временный распределительный шкаф
	Въезд (выезд) на строительную площадку
	Направление движения строительного транспорта
	Выездные ворота
	Направление движения рабочих
	Биотуалет
	Место для отдыха и курения
	Защитный козырек над входом в здание
	Площадка приема раствора и бетона
	Место для чистки колес автотранспорта
	Временная дорога с покрытием из дорожных плит

Сигнальное ограждение



Важно: Опасные участки производства работ оградить сигнальной лентой.

Схема защитно-охранного ограждения



Ситуационная схема



Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед, кг
1	Ящик с раствором	800
2	Бытовые модули	2500
3	Колодцы жб, плиты колодцев	600-1500
4	Оборудование ТП	до 3000
5	Опоры освещения	до 1000

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по ген-плану	Наименование	Примечание
1	Многофункциональный административно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с паркингом на 300 мест	проектир.
2	Площадка для разгрузки	проектир.
3	Площадка для установки мусорных контейнеров	проектир.
4	Площадка для отдыха	проектир.
5	КНС	проектир.
6	Очистные сооружения	проектир.

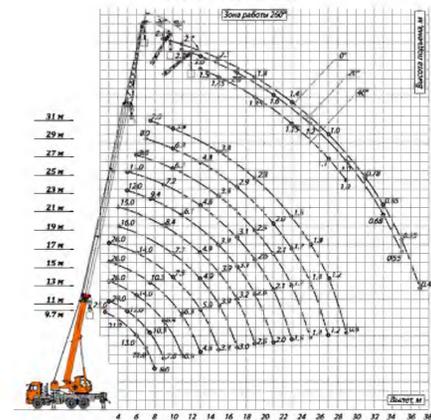
Условные обозначения

- кабельная линия КЛ-10кВ
- кабельная линия КЛ-10кВ в трубе SDR-160мм
- кабельная линия КЛ-0,4кВ
- кабельная линия КЛ-0,4кВ в трубе SDR-110мм
- муфта соединительная для КЛ-10кВ

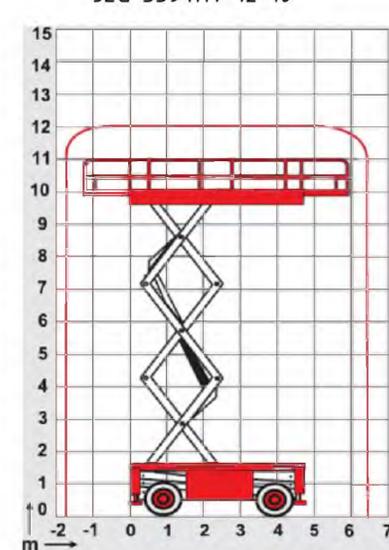
использовать существующий бытовой городок по согласованию с энергопоставщиком с установкой собственных бытовых модулей

- Примечание (исходный период)
- При выполнении работ строго соблюдать требования СН 103.04-2020 «Организация строительного производства», СН 103.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений; Постановление 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», Беларусь; Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 719. Введены в действие - 28 февраля 2020 г. СП 4.04.06-2024. Маневр электрических устройств, СН 3.05.06-85 Электротехнические устройства; Правила устройства электроустановок; Требования действующей ТК. Требования инструкций по охране труда.
 - При выполнении работ в охранной зоне действующей подземной коммуникации в случае установления законодательства, 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 утвердить расположение коммуникаций на местности и обозначить соответствующими знаками или надписями. При производстве земляных работ на территории организации необходимо проводить разграничение территории на производимые земляные работы.
 - Производство земляных работ в зонах близлежащих коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством линейного руководителя работ при наличии наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ, и в случаях установления законодательства, под наблюдением работников организации, эксплуатирующей эти коммуникации.
 - Разработка проекта не гарантирует безопасности от дисфункции подземных коммуникаций, допускается только при наличии плана, без применения ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с дисфункцией коммуникаций, не защищенных от механических повреждений, разрешается по согласованию с организацией - владельцами коммуникаций.
 - Обратную засыпку следует производить только после контроля геодатчиков оттока колодцев и трубопроводов. Результаты контроля должны быть внесены в журналы производства работ и ежедневных работ контролером работ.
 - Грунт для засыпки не должен содержать камни, щебня, остатков растительности. При этом должна обеспечиваться сохранность гидроизоляции колодцев и целостность грунта, установленная проектом.
 - Засыпка термит грунтом запрещается.
 - Запрещается вырубка и пересадка деревьев и кустарниковой растительности, не предусмотренная проектом. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выкопаны оградой, а стволы отдельных стоящих деревьев, в целях предотвращения от повреждений обшить пиломатериалом на высоту не менее 2,0 м.
 - Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Запрещено браковать изделия и конструкции, зарезанные (сечением среза откосов и стеновыми мутами на участке строительства) зарезанные.
 - При разрезании машин в месте производства работ руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону машины и арматуру создаваемой в опасной зоне. 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 сигнал.
 - Все лица, связанные с работой машины, должны быть ознакомлены со значением сигналов, 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 разрезании и эксплуатации средств должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или саморазрушение перемещением под действием ветра, при уклоне местности или просадке грунта.
 - Перемещение, установка и работа машины или транспортного средства должны выполняться (кавалерия, траншея, канава и т. п.) с некрепленными опорами разрешается только за пределами зоны обрушения грунта и расставлены, установленном в организационно-технологической документации.
 - Строительные-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электро-передачи 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.
 - При разрезании автомобилей на парковочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту) - не менее 1,5 м.
 - Если автомобиль установлен для парковки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должен соблюдаться интервал не менее 0,8 м.
 - Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.
 - Переносить материалы на носках по горизонтальному пути разрешается только в исключительных случаях и на расстоянии не более 50 м.
 - Запрещается переносить материалы на носках по лестницам и ступеням.
 - На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
 - Все работы должны выполняться только одним лицом (бригадиром, звеньевым, наемщиком-строителем), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, замечавшим опасность.
 - Очистку подвешенной монтажной элементной конструкции от грязи и налета необходимо производить до их подъема.
 - Подъемная конструкция следует в два приема: сначала на высоту от 0,2 до 0,3 м, затем, после проверки надежности стропила, производить дальнейший подъем.
 - Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, тумане, грозе и тунане, исключающем видимость в пределах фронта работ.
 - Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.
 - При земляных работах в зонах близлежащих коммуникаций должна обеспечиваться сохранение неразрушенного или распущенного состояния грунта до конца его уплотнения. Мастеру, правду обеспечивать периодический контроль температуры грунта обратной засыпки.
 - Основания колодцев и траншей, разработанных в зимних условиях, должны предохраняться от промерзания путем недопуска или укладки утеплителя.
 - Основания, на которых укладываются бетонные смеси, а также температура основания, температура арматуры и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием и арматурой.
 - Строительные самодвижные краны должны быть оборудованы ограничителями рабочих движений для автоматического отключения механизмов подъема, поворота и выдвигания стрелы на безопасном расстоянии от крана до проводов линии электропередачи.
 - Установка кранов для выполнения строительных-монтажных и других работ должна производиться с обеспечением безопасных условий, расстояний от сетей и воздушных электрических линий электропередачи.
 - Руководитель предприятия - владелец грузоподъемного крана или представитель заказчика, а также индивидуальный предприниматель должны обеспечить лично или возложить на лицо, ответственное за безопасное производство работ краном, выполнение следующих обязанностей: указывать крайнюю точку устойчивости стреловых самодвижных кранов для работы вблизи линий электропередачи и выдавать разрешение на работу в засыпку в журнале.

Характеристики автокрана КС 55713-1К-4



Характеристики ножничного подъемника JLG 3394RT 12-10

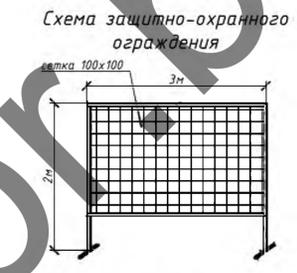


Согласовано
Изм. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. №

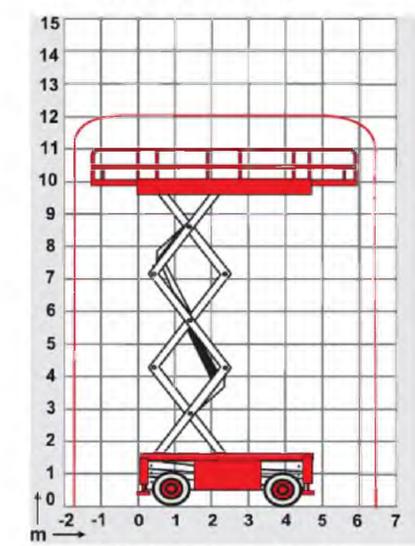
- Условные обозначения данного ППР:
- - защитно-охранное ограждение высотой 2м светопрозрачное по СН 103.04-2020 п. 4.13 (устанавливать по захваткам)
 -
 - сигнальное ограждение (устанавливать по опасным зонам работ строительных машин)
 -
 - зона проноса груза краном

113-10/2023-ППР					
«Многофункциональный административно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с паркингом на 300 мест по ул. Вышневского»-ул. Криштопа, ППР на производство внутренних электромонтажных работ, устройство наружных сетей электроосвещения и обеспечение энергией своей связи»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				Никитин	
Разработал	Каменицкий				
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ					Страница
Стройгенплан (на подготовительный период и период устройство сетей ЭС) М1:800					Лист
					Листов
Копировал					Формат
					A1

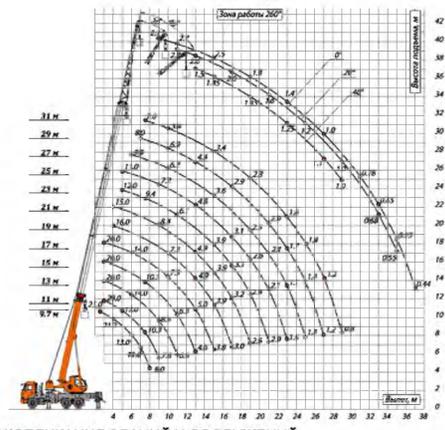
Характеристики ножничного подъемника JLG 3394RT 12-10



Ситуационная схема



Характеристики автокрана КС 55713-1К-4



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по ген-плану	Наименование	Примечание
1	Многофункциональный административно-деловой и торгова-развлекательный комплекс с паркингом на 300 м/мест	проектир.
2	Площадка для разгрузки	проектир.
3	Площадка для установки мусорных контейнеров	проектир.
4	Площадка для отдыха	проектир.
5	КНС	проектир.
6	Очистные сооружения	проектир.
7	Площадка детская	проектир.
8	ТП	проектир.

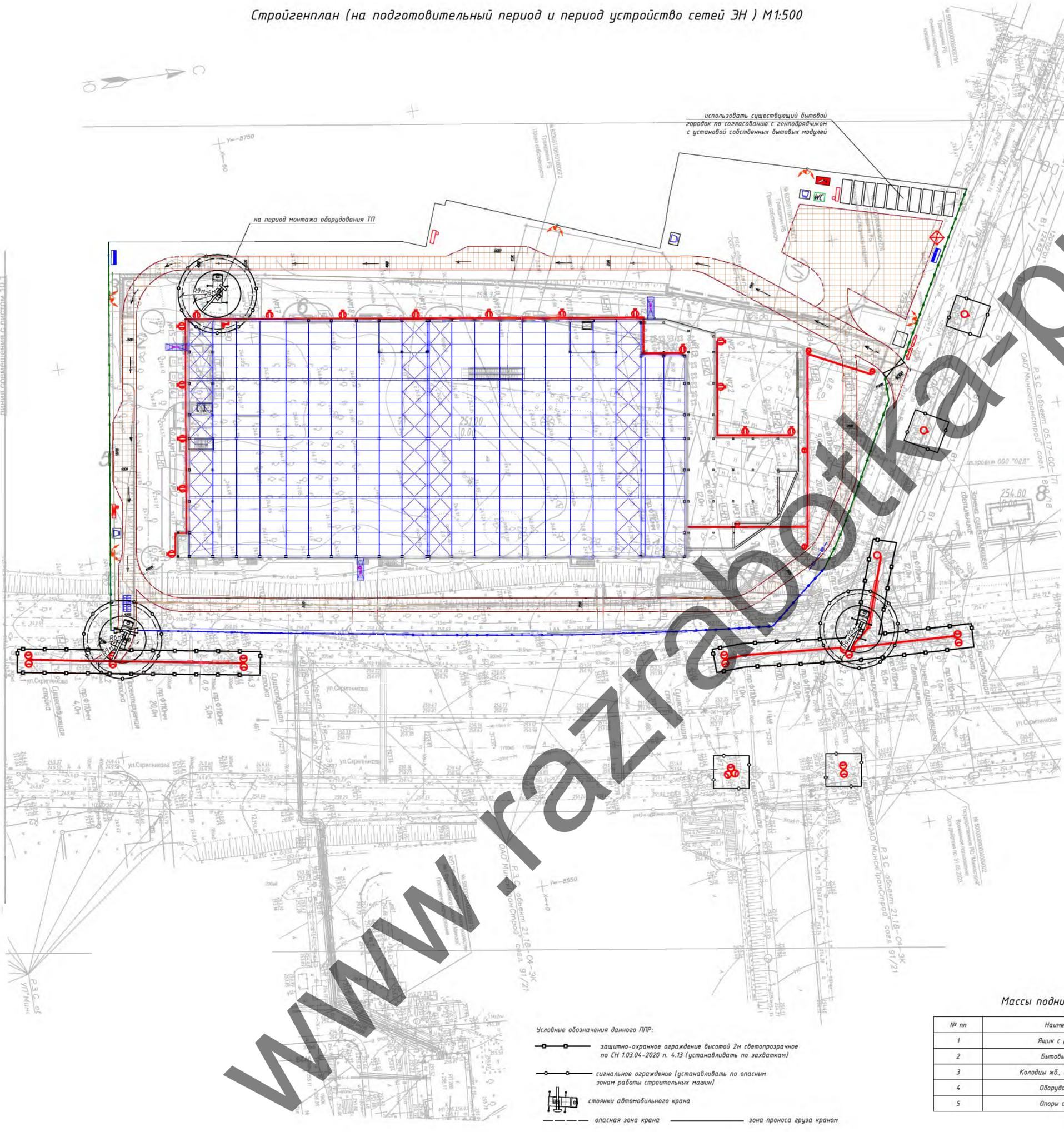
Условные обозначения

- W4 — кабельная линия наружного освещения КЛ-0,4кВ
- W4 — кабельная линия наружного освещения КЛ-0,4кВ в трубе ПНД-110мм
- W4 — кабельная линия наружного освещения КЛ-0,4кВ в ПВХ-трубе за стеновой сэндвич-панелью
- ⊙ — опора ОМЗ-7-60 с одним светильником по типу ДКУ-LS, IP65, 90Вт
- ⊙ — светильник светодиодный по типу ДКУ-LS, IP65, 90Вт на стеновом кронштейне
- ⊙ — стойка СКЦ 11,5-34 с двумя светильниками ДКУ PSL 02 150Вт, 150Вт IP65
- ⊙ — существующая опора с заменой светильников на ДКУ PSL 02 100Вт, 100Вт IP65

Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Ящик с раствором	800
2	Бытовые модули	2500
3	Колодезь жб., плиты колодезь	600-1500
4	Оборудование ТП	до 3000
5	Опоры освещения	до 1000

- Условные обозначения данного ППР:
- — защитно-охранное ограждение высотой 2м светопрозрачное по СН 1.03.04-2020 п. 4.13 (устанавливать по захваткам)
 - — сигнальное ограждение (устанавливать по опасным зонам работы строительных машин)
 - ⊙ — стойки автомобильного крана
 - — опасная зона крана — зона пранса груза краном



Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Каменицкий				
Проверил	Никитин				

113-10/2023-ППР					
«Многофункциональный административно-деловой и торгова-развлекательный комплекс с паркингом на 300 м/мест по ул. Крыловская»-ул. Крыловская, ППР на производство внутренних электромонтажных работ, устройство наружных сетей электроснабжения и освещения, устройство наружных сетей связи»					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Каменицкий				
Проверил	Никитин				
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				Стация	Лист
Стройгенплан (на подготовительный период и период устройство сетей ЭН) М1:500				С	3
				Листов	5

Схема работы с вышки-туры

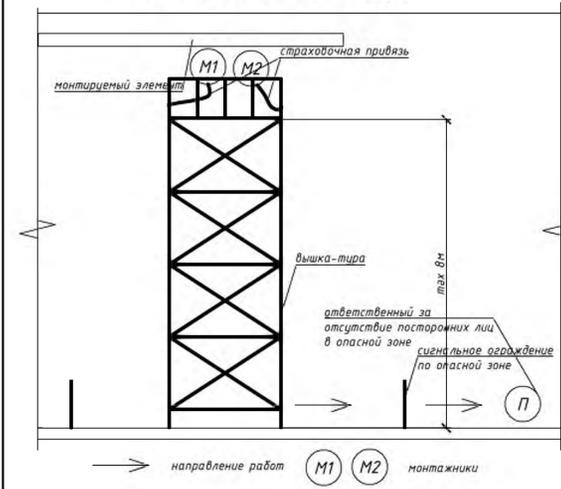
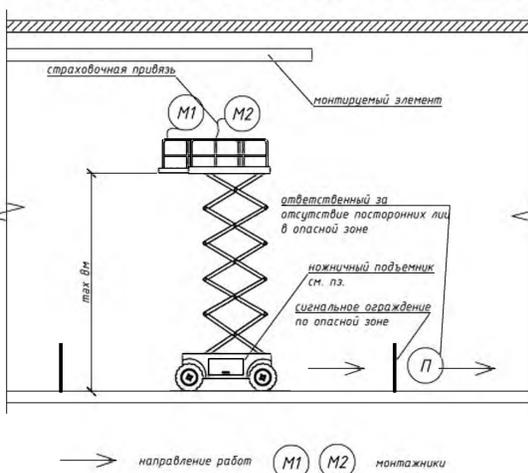


Схема производства работ с ножничного подъемника



Организация работ при монтаже жб элементов

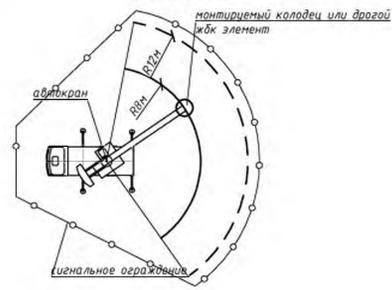
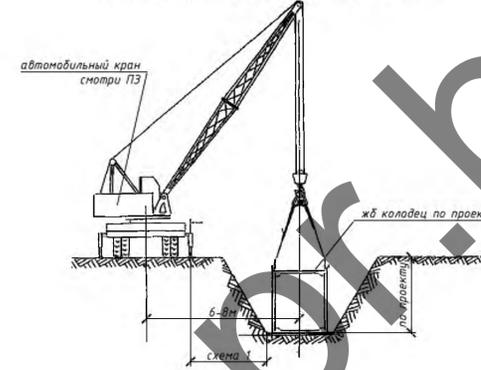


Схема монтажа жб колодцев краном



- Примечание:
1. Строго соблюдать требования инструкции по охране труда для стропальщика, Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 74/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ, Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов.
 2. Стрелы, за исключением строп на текстильной основе, должны быть снабжены паспортом согласно действующих ТНПА.
 3. В процессе эксплуатации приспособления для грузоподъемных операций и тара должны периодически осматриваться в следующие сроки: траверсы, клещи, другие захваты и тара – каждый месяц; стропы (за исключением редко используемых) – каждые 10 дней; редко используемые съемные грузозахватные приспособления – перед их применением.
 4. Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам (крановщикам) грузоподъемных кранов или вывешены в местах производства работ.
 5. Перенесение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными кранами. Перенесение груза с нарушением схемы строповки не допускается.
 6. Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы), применяемых в строительстве, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.
 7. Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.
 8. Стропальщик в своей работе подчиняется лицу, ответственному за безопасное производство работ.
 9. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен выполнять требования, изложенные в технологических картах, технологических регламентах.
 10. Не допускается использовать грузозахватные приспособления, не прошедшие испытания.
 11. Стропальщику не допускается привлекать к строповке грузов посторонних лиц.
 12. Стропальщик обязан отказаться от выполнения полученной работы в случае возникновения непосредственной опасности для жизни и здоровья его и окружающих до устранения этой опасности, а также при непредоставлении ему средств индивидуальной защиты, непосредственно обеспечивающих безопасность труда.
 13. Складирование строительных материалов должно производиться за пределами призм обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей), а их размещение в пределах призм обрушения грунта у выемок с креплением допускается при условии предварительной проверки устойчивости закрепленного откоса по паспорту крепления или расчетом с учетом динамической нагрузки.
 14. Строительные материалы следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, оспания и раскатывания складированных материалов.
 15. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование строительных материалов на насыпных неуплотненных грунтах.
 16. Между штабелями строительных материалов на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.
 17. Прислонять (опирать) строительные материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

Схема демонтажа покрытий экскаватором



Схема монтажа металлического столба краном

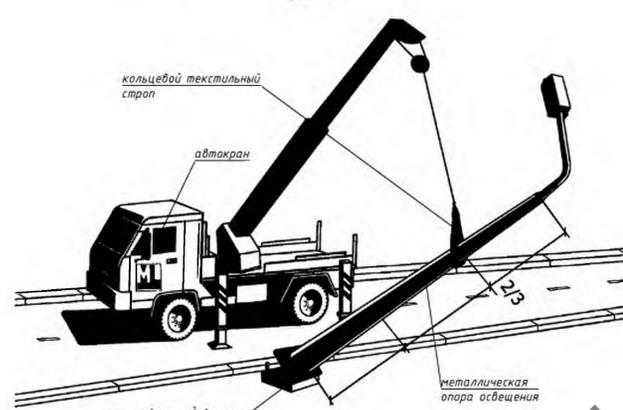


Схема разработки траншеи

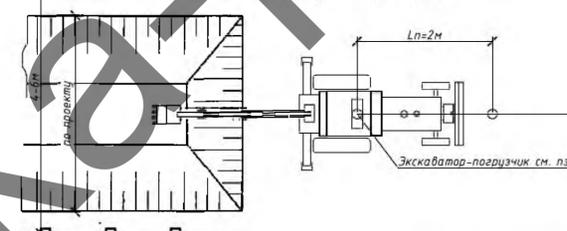


Схема производства работ по монтажу трубопроводов

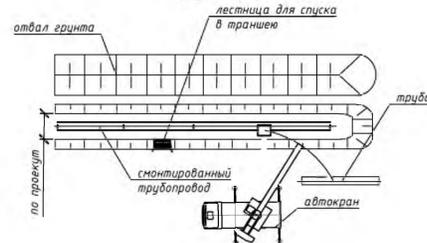
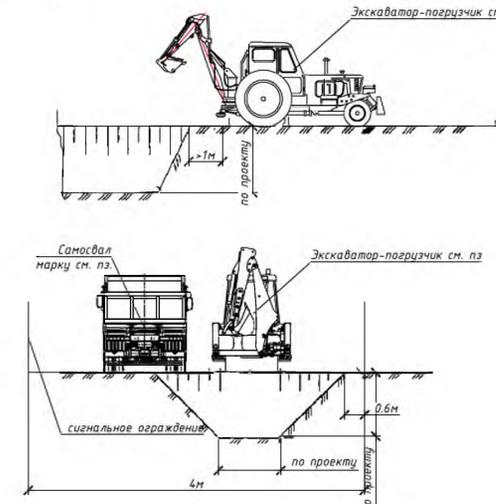
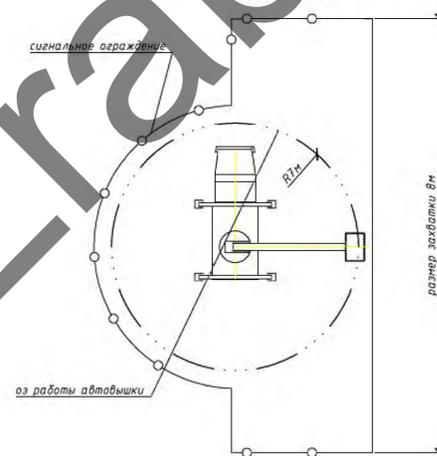


Схема ограждения захватки при работе с АГП или коленчатого подъемника



Характеристики ножничного подъемника JLG 3394RT 12-10

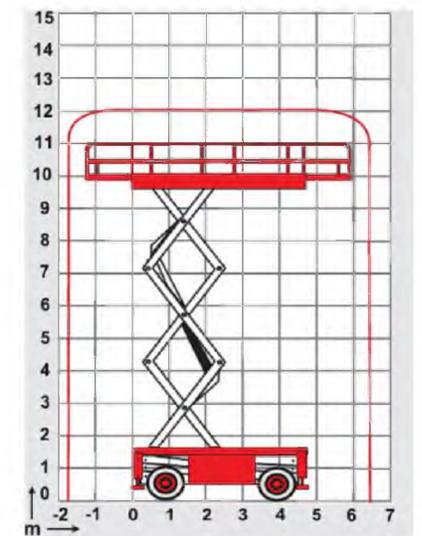
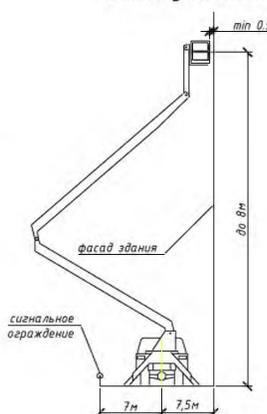
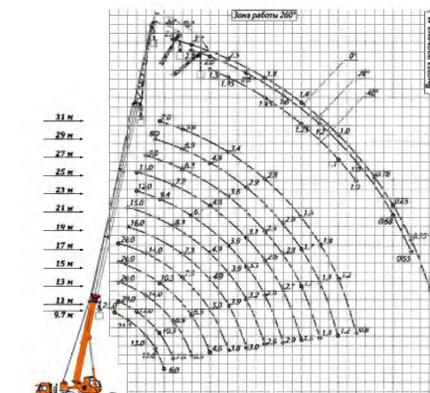


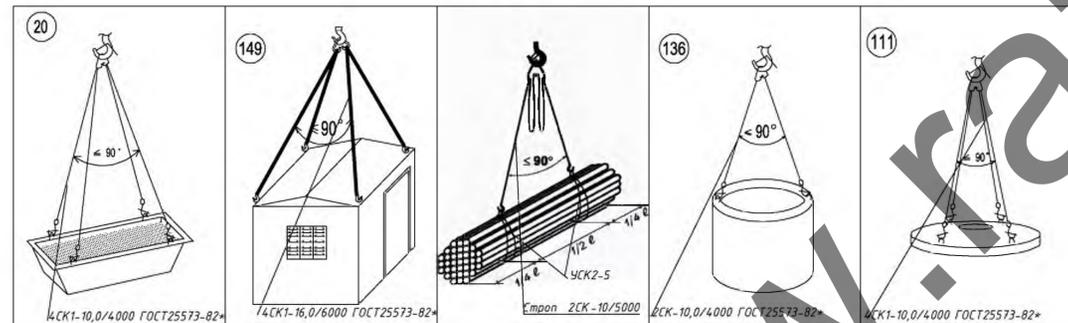
Схема установки АГП



Характеристики автокрана КС 55713-1К-4



Схемы строповки



Схемы складирования

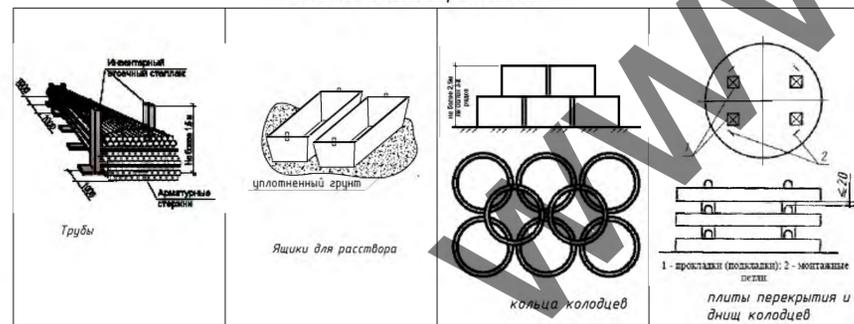


Схема уплотнения грунта виброплитой

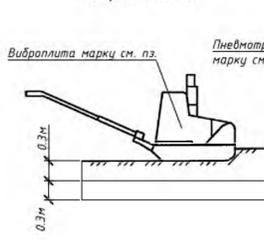
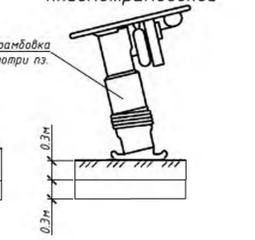


Схема уплотнения грунта пневмотрамбовкой



				113-10/2023-ППР		
«Мультифункциональный административно-деловой и торговле-развлекательный комплекс с паркингом на 300 мест по ул. Вышестежская-ул. Скрипникова. ППР на производство внутренних инженерно-монтажных работ, устройство наружных сетей электроснабжения и освещения, устройстве наружных сетей связи»						
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Статус	Лист
Разработал	Каменецкий				ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	5
Специально-деловая (инженер-проектировщик)	Никитин				С	4
Схемы производства работ						ООО «Источник энергии»

Порядок монтажа строительных лесов ЛРСР-300

I этап
На подготовленной площадке выровненной и укреплённой установить деревянные подкладки с шагом 3 м. Установить опорные пути или винтовые сваи на деревянные подкладки, так, чтобы основание рам лесов вышло в одну горизонтальную плоскость.

II этап
В опорные пути установить две смежные рамы первого яруса, соединить их с помощью диагонального звена при помощи флажковых замков. Установить другие две смежные рамы и также соединить их с помощью диагональных связей.

III этап
Образовавшие ячею строительные лесов укрепить горизонтальными связями при помощи флажковых замков и установить настилы на первом переключенном ярусе.

IV этап
Установить рамы 2-го яруса на рамы 1-го яруса методом «труба в трубу», аналогично первому ярусу. Соединить их горизонтальными и диагональными связями.

V этап
Повторяя этапы III, IV, V, добрать необходимую высоту лесов. На рабочем ярусе при помощи флажковых замков для обеспечения безопасности установить рамы ограждения (8) или горизонтальные связи (5), выполняющие функцию ограждения. В местах подъёма рабочих на рабочий ярус, установить горизонтальные связи (3), которые служат ограждением зоны подъёма.

Важно!!! Строго соблюдать перечисленные ниже требования!

Перед началом монтажа внимательно изучите инструкцию по эксплуатации лесов

При помощи винтовых опор добейтесь строго горизонтального положения первого яруса лесов

Соблюдайте строго вертикальное положение рам по всей высоте лесов

Фиксируйте леса к стене при помощи анкерных креплений в соответствии со схемой, приведённой в паспорте лесов

Не превышайте допустимые распределённые нагрузки на настилы

Работа с лесом:

- При производстве работ строго соблюдать требования ГОСТ 27321-2018, паспорта на строительные леса, технологических карт, действующих правил по охране труда Республики Беларусь, проектной документации, ППР и действующих ТНПА.
- Перед транспортированием элементы лесов должны быть рассортированы по видам (рамы, посты, стелжи, связи) и связаны в пакеты проволокой диаметром не менее 4 мм в две нитки со скруткой не менее 2-х витков, а мелкие детали должны быть упакованы в ящики.
- Не допускается сбрасывать элементы лесов с транспортных средств при разгрузке.
- При транспортировании и хранении пакеты и ящики с элементами лесов могут быть уложены друг на друга не более чем в три яруса.
- Металлические строительные приставные рамные леса допускаются к эксплуатации только после окончания их монтажа, но не ранее сдачи их по акту лицу, назначенному для проверки главным инженером строительного участка с участием работника по технике безопасности.
- При планировании работ необходимо соблюдать требования к устройству собранного каркаса монтажным схемат и правильности сборки узлов, правильности и надёжности лесов на основании: правильности и надёжности крепления лесов к стене; наличие и надёжности ограждения на лесах, наличие двойного перильного ограждения в рабочих ярусах; правильности установки молниеприёмника и заземления лесов; обеспечение отвода воды от лесов; вертикальности стоек.
- Монтаж лесов должен ежедневно перед началом смены проверяться производителем работ или мастером, руководящим работами.
- Настилы и лестницы лесов следует систематически очищать от мусора, остатков материалов, снега, наледи, а зимой посыпать песком.
- Нагрузки на настилы лесов в процессе их эксплуатации не должны превышать пределов, указанных в паспорте.
- Монтаж и демонтаж лесов должен производиться под руководством ответственного производителя работ, который должен: изучить конструкцию лесов; составить схему установки лесов для конкретного объекта; составить перечень необходимых элементов; произвести составление перечня комплектных лесов со складируемых объектов повреждённых элементов.
- Рабочие, монтирующие леса, предварительно должны быть ознакомлены с конструкцией и инструкцией по порядку монтажа и способах крепления лесов к стене.
- Леса должны монтироваться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод воды.
- Подъём и спуск элементов лесов должен производиться по вертикали или другими подъёмными механизмами.
- Монтаж лесов производится по ярусам на всю длину монтируемого участка лесов.
- Монтаж лесов производится согласно схеме установки и с соблюдением порядка монтажа.
- Установка рам и закрепление лесов к стене производится одновременно.
- Демонтаж лесов допускается лишь после уборки с настилов остатков материалов, инвентаря и инструментов.
- До начала демонтажа лесов производитель работ обязан осмотреть их и протестировать рабочих по последовательности и приемам сборки, а также в целях обеспечения безопасности работ.
- Демонтаж лесов следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной последовательности монтажа.
- Демонтируемые элементы перед перевалкой рассортировать, крупногабаритные элементы связать в пакеты.
- До начала производства работ следует ознакомиться с инструкцией по охране труда при работе на высоте, Постановлением Министерства труда Республики Беларусь 08 утверждения Правил охраны труда при работе на высоте (действующими на момент производства работ).
- Безопасность производства работ следует обеспечивать с соблюдением 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».
- Особое внимание уделить вертикальности рам.
- Важно! Леса должны быть надёжно закреплены к стене по всей высоте (минимум 1 крепление на 25 «В»). Предварительно снятие крепления лесов к стене не допускается.
- Настилы лесов должны иметь ровную поверхность.
- Важно! Подъём людей на леса и спуск с них должен производиться только по лестницам.
- На лесах должны быть вывешены плакаты со схемами перемещения людей, размещения грузов и размещены допусковые нагрузки.
- Важно! Подача на леса грузов весом, превышающим допустимый по проекту, запрещена.
- Важно! Скопление людей в одном месте не допускается.
- Во избежание повреждения стоек, расположенных у пролётов, необходима установка защитных устройств.
- Линии электропередач, расположенные ближе 5 м от лесов, необходимо снять или заключить в деревянные короба.
- Леса должны быть надёжно заземлены и оборудованы молниеприёмником.
- Важно! Укладывать настилы следует только на верхние переключенные рамы!
- Важно! Во время проведения работ «леса» в местах подъёма должны быть закрыты.
- Важно! При монтаже и демонтаже лесов доступ людей в зону ведения работ, не занятых на этих работах, запрещен.

Утверждаю.

Никитин О.Г.

- Порядок безопасной работы с автомобильным краном**
- До начала производства работ краном необходимо чтобы были соблюдены следующие условия:
- Машинист и стропальщики должны пройти инструктаж по безопасности труда.
 - Площадка, предназначенная для производства погрузочно-разгрузочных работ, должна быть освобождена от посторонних предметов, спланирована, подготовлена с учётом категории и характера грунта и иметь достаточно твёрдую поверхность, обеспечивающую устойчивость автомобильного крана, складированных материалов и транспортных средств.
 - Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение.
 - Для предотвращения возможной опасности в местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть установлены (вывешены) знаки безопасности.
- В процессе выполнения работ машинист строго соблюдать следующие требования:
1. Установка автомобильного крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке. Устанавливать кран для работы на свежемостном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим установленный в паспорте, запрещается.
 2. Устанавливать автомобильный кран необходимо так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1 м.
 3. Машинист обязан устанавливать кран на дополнительные опоры во всех случаях, когда такая установка требуется по характеристике крана, при этом он должен следить, чтобы опоры были исправны и под них были подложены прочные устойчивые подкладки.
 4. После установки крана машинист обязан: убедиться в достаточной освещённости рабочего места; зафиксировать стабилизатор для снятия нагрузки с рессор; заземлить кран с электрическим приводом; установить порядок обмена устойчивыми сигналами между машинистом и стропальщиком.

Средства индивидуальной защиты рабочих

- Защита головы:** от падающих предметов, обрушения конструкций и установка датчиков.
- Защита органов зрения:** от летящих частиц, искр, ослепления (8) или горизонтальных связей (5), выполняющие функцию ограждения.
- Защита органов слуха:** от шума и громких звуков.
- Спецодежда:** от воды, кислот, механических повреждений, низких температур и др.
- Защита ног:** от высокой и низкой температуры, колю и режущих раскалённого металла и др.
- Защита рук:** от физического и химического воздействия, загорания.
- Защита от падения с высоты:** страховочные привалы и устройства: подпорные пояса.

Схема безопасности при работе одноковшовым экскаватором

Проверьте, установлено ли сигнальное ограждение рабочей зоны кабины экскаватора. Если ограждение не установлено, следует его установить!

Прежде чем начинать любое движение экскаватора или платформы, убедитесь, что в опасной зоне свободны и нет людей! Дайте сигнал!

Осмотритесь, нет ли в зоне действия стрелы и ковша экскаватора сооружений или конструкций, препятствующих работе и опасных при соприкосновении с ними.

Схема страховки при работе в люльке

страховочный пояс

ограждение не менее 1,2 м

Безопасная привязка техники к низу котлована

Глубина котлована (козла), м	Грузы				г.м. шельва
	песчаный и гравийный	стальной	стальной стальной	лесовый стальной	
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	2,0	2,4	2,0	2,0	1,5
3	4,0	3,6	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

Схема безопасности при подъёме груза

После подъёма груза на 200-300 мм убедиться, что он самопроизвольно не опускается. Проверить правильность строповки и вертикальность грузовых канатов.

Если происходит самопроизвольное опускание груза: подать сигнал о немедленном опускании груза; освободить кран; не продолжать работы до устранения неисправности.

Приближаясь к поднимаемому (опускаемому) грузу разрешается только при расстоянии от груза до земли не более 1 м.

Важно!

- Строго соблюдать технологию производства работ согласно требованиям действующих типовых технологических карт.
- Не работать на высоте при сильных порывах ветра, сильным дожде, снегопаде, грозе, плохой видимости.
- Не находиться на жёстких ярусах при ведении работ на верхних ярусах, в опасных зонах работы крана.
- Мастера, прорабы строго следить за отсутствием посторонних лиц на опасных участках производства работ.
- При работе на высоте строго соблюдать требования инструкций по охране труда при работе на высоте.
- Работы производить в защитных касках.
- Не допускать к производству работ лиц в состоянии алкогольного опьянения.
- Не оставлять после окончания рабочей смены строительный мусор.
- Не бросать с высоты строительный мусор.
- Курить только в местах где это разрешено.

Правила работы на высоте

на перепадах высот, которые не имеют ограждения, следует использовать страховочную привязь при работе на расстоянии 2 м от перепада высот

Не использовать в качестве приставной лестницы

Одновременно на высоте находиться только одному человеку

Не использовать в качестве подостей

Категорически запрещается подниматься на предохранительный упор

Наклоняться только в сторону указателя границ опасной зоны крана

Не работать вблизи открытого окна

Не работать вблизи незапертой двери

Не работать под напряжением

Схема безопасной работы со стремянкой

Не использовать в качестве приставной лестницы

Одновременно на высоте находиться только одному человеку

Категорически запрещается подниматься на предохранительный упор

Наклоняться только в сторону указателя границ опасной зоны крана

Не работать вблизи открытого окна

Не работать вблизи незапертой двери

Не работать под напряжением

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

граница опасной зоны крана с установкой сигнального ограждения

место стропальщиков в момент строповки груза

разгружаемая жёб плита

стенд со схемами строповки

граница рабочей зоны крана

место стропальщика в момент перемещения груза

поддерживать постоянно связь с машинистом

Высота вышки, м: 15-22 (по радио или телефону), До 15 (Голосом)

НЕ СЕРЬЁЗНЫМ ГРУЗЫ

НЕ СОЗДАВАЙ ВОЗМОЖНОСТИ ДЕЙСТВОВАТЬ НА ПОКРЫТИЕ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

НЕ СКАЧИВАЙ

НЕ ПЕРЕКРЫВАЙ

НИЧЕГО НЕ УСТАНАВЛИВАЙ НА ПОИ ЛЮДЕЙ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ВЫСОТЫ

СОБЛЮДАЙ БЕЗОПАСНОЕ РАСТОЯНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩАТЬ ПОДЪЁМНИК С НАХОДИТСЯ В ЛЮЛЬКЕ ЛЮДЕЙ ИЛИ ГРУЗОВ

РАБОТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРЕДУПРЕЖДены:

- сильный ветер
- гроза
- сильный дождь
- туман
- ослабление или повреждение элементов конструкции
- повреждение вышки
- неадекватная нагрузка
- наличие неисправностей в паспорте подъёмника

Схемы страховочной привязи при монтажных работах

Схема крепления страховочного пояса за несущую конструкцию

Анкер в жёб плиты

Крепить к петле или специальному анкеру

Фал к поясу

Фал к поясу

Карабин

Карабин монтажного пояса

Несущий строительный элемент из армированного тяжелого бетона

113-10/2023-ППР					
«Мультифункциональный административно-деловой и торговый-развлекательный комплекс с паркингом на 300 мест по ул. Выветская» - ул. Крылатова, ППР на производство выданных проектных работ, установка знаков световой сигнализации и освещения, установка наружных световых связей»					
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Каменицкий				
Проверил	Никитин				
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ					
Стадия	Лист	Листов			
С	5	5			
Схемы безопасности					
ООО «Источник энергии»					