



ООО «БайкалКранСервис»

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель директора -

Главный инженер Филиала

ПАО «РусГидро» -

«Нижегородская ГЭС»

(Должность)

_____/ В.М. Югин

(Подпись)

(Расшифровка)

«__» _____ 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

ООО «БайкалКранСервис»

(Должность)

_____/ Дулин Е.С.

(Подпись)

(Расшифровка)

«__» _____ 2025 г.

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

на строительно-монтажные работы по модернизации

троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6

на объекте: «Нижегородская ГЭС».

24 – 06 – БКС – И – 091.ПОР.

Разработал:

Инженер ПТО

ООО «БайкалКранСервис» _____ Е.Б. Сербаев

г. Ангарск, 2025 г.

**Лист согласований
ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ
на строительно-монтажные работы по модернизации
троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6
на объекте: «Нижегородская ГЭС».
24 – 06 – БКС – И – 091.ПОР.**

[illegible]

Примечания:

[illegible]

Содержание.

№ п/п	Наименование	Лист
	Титульный лист	1
	Лист согласования	2
	Содержание	3
1	Общие положения	4-5
2	Ведомость машин, механизмов, оборудования, приспособлений, инструмента и вспомогательных материалов	6-7
3	Календарный план	7
4	Подготовительные работы	8
5	Указания к организации строительной площадки	8
6	Указания к производству работ	8-29
6.1	Указания к складированию конструкций и материалов	30
6.2	Подъем и перемещение изделий	31
6.3	Указания к строповке конструкций и материалов	31-32
7	Требования и контроль качества выполняемых работ	33
8	Указания по охране труда	34-58
8.1	Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах вручную.	34
8.2	Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах механизированным способом.	34-35
8.3	Указания по безопасному ведению работ стропальщику.	35-36
8.4	Требования безопасности при производстве монтажных работ	37
8.5	Требования безопасности при электросварочных работах.	38-39
8.6	Требования безопасности при проведении окрасочных работ	40
8.7	Требования безопасности при проведении работ на высоте	40-45
8.8	Требования безопасности при выполнении работ с автовышки	45-55
8.9	Электробезопасность.	56
8.10	Требования безопасности при работе с ручным электрическим инструментом.	56-58
8.11	Требования к аттестации персонала по электробезопасности.	58
8.12	Требования безопасности при работе с ручным инструментом.	58
9	Пожарная безопасность	59-61
10	Указания по охране окружающей среды	61
11	Действия в аварийных/нештатных ситуациях	61
ПРИЛОЖЕНИЯ		
	Технические характеристики автоспецтехники	62-65
	Графическая часть	66-73
	Лист ознакомления персонала с ППР	74

Взам.инв.№	Подпись и дата											
Ив.№ подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24 – 06 – БКС – И – 091.ПОР					
	Инженер ПТО		Сербаев Е.Б.				Строительно-монтажные работы по модернизации троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6 на объекте: «Нижегородская ГЭС».			Стадия	Лист	Листов
						ПОР				3	74	
						ООО «БайкалКранСервис»						

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий проект организации работ разработан на строительно-монтажные работы по модернизации троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6 на объекте: «Нижегородская ГЭС», расположенного по адресу: Нижегородская область, Городецкий район, г. Заволжье, ул. Привокзальная, д. 14.

Настоящий проект организации работ (далее - ПОР) является руководящим документом для рабочих и специалистов ООО «БайкалКранСервис» (ООО «БаКС») при производстве работ.

Исходными данными для разработки ПОР является:

- Рабочая документация 24-06-БКС-И-091.ЭМ - Электрооборудование силовое;
- Рабочая документация 24-06-БКС-И-091.КМ - Усиление опор.

При разработке ПОР использованы следующие нормативные документы:

СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
СП 48.13330.2019	Организация строительства
Приказ Минтруда России №883н от 11.12.2020 г.	Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте
Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 (ред. от 14.11.2023 г.)	О промышленной безопасности опасных производственных объектов
Постановление №2168 от 18.12.2020 г., (изменения от 29.07.2023 г.)	Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности
Федеральный закон №197-ФЗ от 30.12.2001 г. (ред. от 04.08.2023 г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023 г.)	Трудовой кодекс РФ
Федеральный закон №7 от 10.01.2002 г. (с изменениями на 04.08.2023 г.) (редакция, действующая с 01.09.2023 г.)	Об охране окружающей среды
Федеральный закон РФ №69-ФЗ от 21.12.1994 г. (изменения от 10.07.2023 г.)	О пожарной безопасности
Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 г. (ред. от 25.12.2023)	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
Постановление №1479 от 16.09.2020 г.	Правила противопожарного режима в РФ
Приказ №461 от 26.11.2020 г.	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"
Приказ №782н от 16.11.2020 г.	Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте
Приказ №835н от 27.11.2020 г.	Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями
Приказ №903н от 15.12.2020 г.	Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок
Приказ №528 от 15.12.2020 г.	Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ"
ГОСТ 34022-2016	Краны грузоподъемные. Эксплуатационные документы
СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 3242-79	Соединения сварные. Методы контроля качества.
ГОСТ 6996-66	Сварные соединения. Методы определения механических свойств

Инв.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СТО 9701105632-003-2021	Инструкция по визуальному и измерительному контролю
РД 03-606-03	Инструкция по визуальному и измерительному контролю
ГОСТ 23706-93	Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 6. Особые требования к омметрам (приборам для измерения полного сопротивления) и приборам для измерения активной проводимости
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
РД 153-34.0-03.301-00	Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий
ГОСТ Р 58350-2019	Дороги автомобильные общего пользования. Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ. Технические требования. Правила применения
ГОСТ Р 52289-2019	Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.
ГОСТ 52290-2004	Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования.
ОДМ 218.6.019-2016	Отраслевой дорожный методический документ. Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							5
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2. ВЕДОМОСТЬ МАШИН, МЕХАНИЗМОВ, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ИНСТРУМЕНТА И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

2.1 Ведомость машин, механизмов и приспособлений

№	Наименование	Обозначение, марка	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Полно-портальный поворотный кран г/п 10 тн.	-	шт.	1	
2	Автомобильный кран, 25 тн.	КС-55713-5К-4 на шасси КАМАЗ 43118-46	шт.	1	Возможна замена на аналог
3	Автовышка	АГП-18.04 на шасси ГАЗ-3309	шт.	1	Возможна замена на аналог
4	Грузовой-бортовой автомобиль с манипулятором (КМУ – г/п 7,0 тн.)	Hyundai 240	шт.	1	Возможна замена на аналог
5	Бензиновая вибротрамбовка	TSS RM75	шт.	1	Возможна замена на аналог
6	Виброплита бензиновая (асфальт)	Impulse VP50L	шт.	1	Возможна замена на аналог
7	Установка для монтажа контактного провода	-	шт.	1	

2.2 Ведомость инструмента, приборов и инвентаря

№	Наименование	Обозначение, марка	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Сварочный аппарат	САИ 250 Ресанта	шт.	2	
2	Отбойный молоток	BOSCH GSH 11 VC Professional	шт.	1	
3	Углошлифовальная машина Ø230 мм	Makita 9558HN	шт.	3	
4	Углошлифовальная машина Ø125 мм	Makita GA9030FK01	шт.	3	
5	Аккумуляторный шуруповёрт	Makita 8280DWAE	шт.	2	
6	Дрель	«Makita»	шт.	2	
7	Радиостанция с гарнитурой и зарядным устройством TH-F8AT	«KENWOOD»	компл.	2	
8	Набор гаечных ключей		компл.	2	
9	Набор отверток		компл.	2	
10	Угольник металлический		шт.	2	
11	Лом		шт.	2	
12	Кувалда, 5 кг.		шт.	2	
13	Плоскогубцы		шт.	3	
14	Кусачки		шт.	2	
15	Ножницы по металлу		шт.	1	
16	Молоток		шт.	1	
17	Щетка стальная		шт.	5	
18	Уровень пузырьковый		шт.	4	
19	Рулетка 10,0 м		шт.	5	
20	Рулетка 30,0 м		шт.	2	
21	Кисть флейцевая, В=50 мм		шт.	5	
22	Валик, L=350 мм		шт.	5	
23	Ванночка малярная		шт.	3	
24	Ведро, 10 л.		шт.	3	
25	Удлинитель, 50 м		шт.	4	
26	Веревка Ø12 мм, г/п 460 кг.		шт.	2	50,0 м
27	Карабин крепежный стальной		шт.	2	
28	Хомут стальной		шт.	10	
29	Фен строительный		шт.	2	
30	Мегомметр 1000В	Е6-24	шт.	1	
31	Прожектор 1500 Вт		шт.	4	
32	Удлинитель для электроприборов		шт.	2	
33	Строп	4СК-3,2 тн. / 8,0 м	шт.	1	
34	Строп	2СК-3,2 тн. / 3,0 м	шт.	1	
35	Строп	1СК-2,5 тн. / 3,0 м	шт.	1	
36	Строп	УСК2-2,0 тн. / 4,8 м	шт.	2	
37	Строп	СКП1-0,32 тн. / 1,0 м	шт.	2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

38	Строп	СКП1-0,32 тн. / 1,8 м	шт.	2	
39	Строп	СТП-2,0 тн. / 5,0 м	шт.	2	
40	Звено переходное	РП-1,0	шт.	4	
41	Домкрат реечный, 3,0 тн.		шт.	1	
42	Домкрат реечный, 6,0 тн.		шт.	1	
43	Домкрат гидравлический, 30,0 тн.		шт.	2	
44	Лебедка ручная шестеренчатая, г/п 0,5 тн., L=70,0 м		шт.	1	
45	Трос стальной Ø8 мм		м	80,0	
46	Лебедка рычажная МТМ-1,6 тн., L=20,0 м		шт.	1	
47	Лебедка рычажная МТМ-3,2 тн., L=20,0 м		шт.	1	
48	Таль цепная рычажная г/п 2,0 тн., L=3,0 м		шт.	1	
49	Таль цепная рычажная г/п 3,0 тн., L=9,0 м		шт.	1	
50	Блок обводной с крюком, г/п 1,0 тн.		шт.	4	
51	Поддерживающий ролик	РПК150Вал	шт.	2	
52	Ролик раскаточный двойной	ST 26.22	шт.	30	
53	Ролик раскаточный	ST 26.21	шт.	30	
54	Вибратор глубинный	ЭВ-75	шт.	1	
55	Моющий агрегат	KARCHER	шт.	1	
56	Окрасочный аппарат	DMX 1500	шт.	1	

№	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Кол-во	Примеч.
1	Аптечка		шт.	2	
2	Огнетушитель	ОП-8	шт.	4	
3	Покрывало для изоляции очага возгорания 2,0х1,0 м		шт.	2	
4	Лента оградительная, 75х250 м		шт.	2	
5	Знаки безопасности		шт.	12	
6	Каска с подбородочным ремнем	ГОСТ EN 397-2012	шт.	9	
7	Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	ГОСТ 27575-87, ГОСТ 12.4.103-2020	шт.	9	
8	Обувь для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	ГОСТ 12.4.103-2020	пара	9	
9	Перчатки защитные	ГОСТ EN 388-2019	пара	9	
10	Защитные очки закрытого типа	ГОСТ Р 12.4.253-2013	шт.	9	
11	Краги пятипалые	ГОСТ EN 388-2012	пара	1	
12	Костюм сварщика		шт.	1	
13	Головной щиток с каской для электро-сварщика	ТУ 5.978-13373-82	шт.	1	
14	Страховочная привязь (обвязка) со стропом удерживающим веревочным	ГОСТ Р EN 361-2008; ГОСТ EN 358-2021.	шт.	4	

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Объём работ	Состав бригады	2025 год		
				чел.	Август	Сентябрь	Октябрь
1	Строительно-монтажные работы по модернизации троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6	%	100	9			

Период выполнения работ указан предварительно и будет скорректирован после согласования с ПАО «РусГидро» - «Нижегородская ГЭС».

4. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Подготовительные работы включают в себя:

- получение рабочей документации, утверждённой в производство работ заказчиком;
- проведение вводного инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и экологии;
- проведение инструктажа на рабочем месте по безопасному ведению работ в соответствии с правилами охраны труда и пожарной безопасности;
- подготовить и предоставить заказчику Приказ «О назначении ответственного лица за безопасное производство работ в местах действия вредных и опасных производственных факторов»;
- подготовить и предоставить заказчику Приказ «О назначении ответственного лица за обеспечение пожарной безопасности»;
- подготовить и предоставить заказчику Приказ «О назначении ответственного лица за безопасное производство работ на высоте»;
- оформление наряда-допуска на выполнение работ в соответствии требованиями заказчика (наряд-допуск выдается руководителями подразделений (их заместителями) эксплуатирующей организации, где должны производиться работы);
- подготовка площадки для складирования материалов, изделий и оборудования;
- доставка материалов и изделий на строительную площадку;
- устройство временного ограждения, вывешивание плакатов и знаков безопасности на границе опасной зоны выполнения работ;
- доставка к месту проведения работ необходимые монтажные средства, приспособлений и инструментов;
- ознакомление работников с данным ПОР под подпись.

5. УКАЗАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНОЙ ПЛОЩАДКИ

Допуск посторонних лиц на территорию ремонтной площадки, не участвующих в производстве работ запрещён. Аптечки, первичные средства пожаротушения находятся на рабочем месте.



Обеспечение связи на ремонтной площадке – голосовая и радиосвязь. Связь организовывается между работниками ООО «БаКС». В качестве средства радиосвязи используется - радиостанция с гарнитурой и зарядным устройством ТН-F8AT (возможно применение аналога).

В качестве обеспечения ремонтной площадки электрической энергией использовать местную электрическую сеть напряжением 0,4 кВ. Точку подключения к местной электрической сети определяет Заказчик. Электрообеспечение ремонтной площадки осуществить с учётом требований СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.

6. УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Материалы доставляются на место хранения силами подрядчика. Место временного хранения материалов согласуется с заказчиком. Места хранения материалов должны быть огорожены. Откуда по мере необходимости подносятся до места монтажа.

Место проведения работ оградить со всех сторон оградительной лентой и установить знаки безопасности:

Код знака	Цветовое изображение	Смысловое значение	Место размещения (установки) и рекомендации по применению
P03		Проход запрещен	У входа в опасные зоны, помещения, участки и др.
W06		Внимание. Возможное падение груза	На границе опасной зоны работы ПС

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Проект организации работ предусматривает выполнение следующих этапов работ по модернизации троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6:

- 1) Подготовительные мероприятия.
- 2) Организация дорожного движения на период проведения краткосрочных работ.
- 3) Демонтажные работы.
- 4) Усиление троллейных опор.
- 5) Антикоррозионная защита металлоконструкций и поверхности бетона.
- 6) Организация временного электропитания.
- 7) Монтажные работы.

1) Подготовительные мероприятия.

Выполнить остановку и вывод кранов из зоны производства работ, производит назначенный приказом ответственный за содержание подъёмных сооружений в работоспособном состоянии ПАО «РусГидро» - «Нижегородская ГЭС».

- 1.1) Выполнить передвижение кранов на место стоянки.
- 1.2) Установить на рельсы кранового пути съёмные тупиковые упоры.
- 1.3) Уведомить крановщиков о предстоящей работе записью в вахтенном журнале. Запись производит ответственный за содержание подъёмных сооружений в работоспособном состоянии.
- 1.4) Электротехнический персонал по заявке ответственного за содержание подъёмных сооружений в работоспособном состоянии выполняет следующие организационно-технические мероприятия:
 - производит отключение троллей и принимает меры, исключающие самопроизвольное или ошибочное включение электропусковых устройств: убирает плавкие вставки-предохранители, замыкает на замок рукоятку рубильника (при отсутствии замка снимает рукоятку), на рукоятку рубильника вывешивает табличку «**НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ**»;
 - двухполюсным указателем напряжения проверяет отсутствие напряжения между фазами и между каждой фазой троллей и заземленной подкрановой балкой, затем в местах, предварительно очищенных от краски, присоединяет переносное заземление к крановой балке и в диэлектрических перчатках устанавливает переносное заземление на троллеи ремонтной зоны пофазно с проверкой отсутствия напряжения;
 - на рукоятку рубильника вывешивает указательный плакат «**Заземлено**»;
 - делает запись в оперативном журнале по установке переносного заземления с указанием номера места, даты и времени установки, вносит запись по установленному переносному заземлению в наряд-допуск и корешок к наряду-допуску.

Организация подъема и опускание грузов.

- Установить кран согласно мест установки в графической части.
- Выполнить строповку изделия (конструкции) в центре тяжести за крюк крана.
- С помощью слесарного инструмента демонтировать крепежные соединения.
- Стропальщик подает сигнал машинисту крана о первоначальном подъеме груза на 20-30 см для проверки надежности строповки и исправности тормозов.
- При удовлетворительном результате выполнить демонтаж (монтаж) изделия (конструкции) и перенос к месту временного складирования груза.

2) Организация дорожного движения на период проведения краткосрочных работ.

Ввиду расположения троллейной системы токоподвода кранов между автодорожным полотном (шоссейный мост) и территорией станционного узла, работы будут проводиться с использованием автоспецтехники и последующим перекрытием части автодорожного полотна (шоссеяного моста). В связи с этим необходимо выполнить следующие мероприятия:

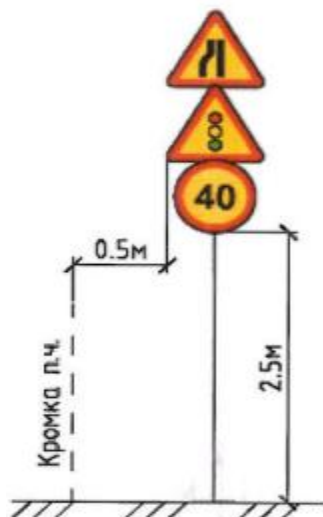
1. Установить временные дорожные знаки на переносных опорах на высоте не менее 2,0 м. Возможна установка знаков на ограждении, на высоте не менее 1,0 м. Элементы опоры не должны выступать за боковые края дорожного знака не более чем на 0,2 м. При этом плоскость дорожных знаков должна составлять с поверхностью покрытия угол 90°, а установленных на раскладных опорах от 90° до 100°.

Не допускается использование дорожных знаков, изображение которых повреждено и может неоднозначно трактоваться или если повреждено более 25% поверхности световозвращающей пленки знака.

2. При проведении краткосрочных работ на проезжей части дорог основным ограждающим устройством мест работ являются конуса дорожные, а также блоки, изготовленные из высокопрочного полимерного материала. Установка конусов осуществляется на всей длине участка производства работ, при этом при длине рабочей зоны менее 30 м устанавливаются с шагом не более 7 м. Для ограждения участков работ при сильном ветре рекомендуется использовать конуса с утяжелителем. Для снижения возможного въезда движущихся транспортных средств в рабочую зону и обеспечения безопасности движения участок отгона огораживаются блоками парапетного типа из полимерного материала. Краткосрочные работы проводятся в светлое время суток. Допускается установка знаков с импульсной индикацией, с частотой мигания от 50 до 80 в минуту. Питание мигающей стрелки - автономное. Персонал должен быть одет в одежду оранжевого цвета со светоотражающими вставками.

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

										Лист
										9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					



Дорожные знаки



Шаг не более 7 м

Конус дорожный тип II

Ведомость дорожных знаков

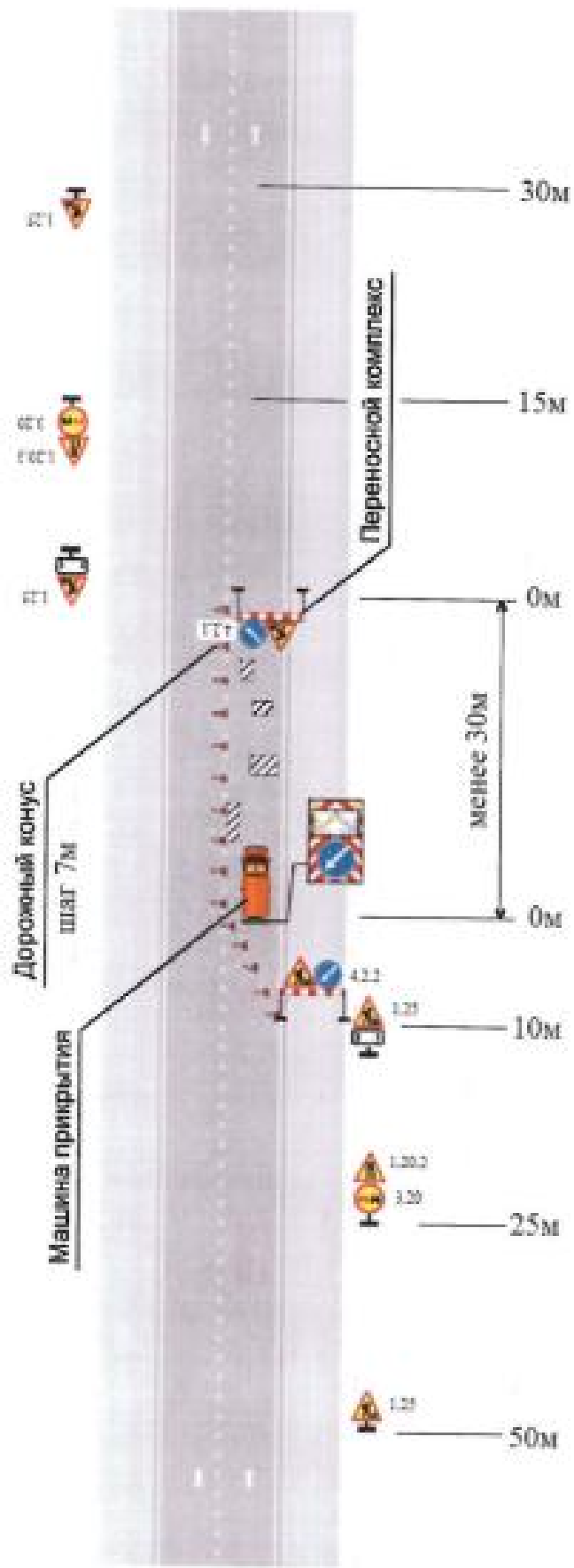
Номер знака по ГОСТ Р 52290-2004	Наименование	Вид по ГОСТ Р 52290-2004	Кол-во, шт
1.20.2	Сужение дороги (справа)		1
1.20.3	Сужение дороги (слева)		1
1.25	Дорожные работы		6
3.20	Обгон запрещен		2
4.2.1	Объезд препятствия справа		1
4.2.2	Объезд препятствия слева		1
4.2.2	Объезд препятствия слева (импульсная индикация)		1

*Дорожные знаки II типоразмера, тип пленки «Б».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Схема организации работ на период проведения краткосрочных работ.



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

3) Демонтажные работы.

1. Демонтаж существующего сетчатого ограждения с сохранением.
2. Демонтаж контактного фасонного провода ТФ-100 - 2900,0 м. (троллейная система токоподвода).
3. Демонтаж кронштейнов узла крепления контактных проводов - 71 шт.
4. Демонтаж узла крепления контактного провода к анкерным опорам - 8 компл. (форфоровый изолятор, натяжитель).
5. Демонтаж узла токосъема с кабины оператора крана - 6 компл. (8 шт. на 1 кран).
6. Демонтаж силового кабеля КГ 1х120 мм² - 584,0 м. (Шкаф ШАПТ 1,2,3 - Опора №71, 38, 1 (ТФ-4, ТФ-3, ТФ-1), Шкаф ШАПТЗ - Электропомещение (реактор)).
7. Демонтаж светильников автодороги с троллейных опор - 28 шт.
8. Демонтаж клеммной коробки 300х300х150 мм - 28 шт. (светильники автодороги).
9. Демонтаж силового кабеля ВВГ 3х2,5 мм² - 290,0 м. (светильники автодороги).
10. Демонтаж силового кабеля ВВГ 3х70 мм² - 664,0 м (магистральный провод освещения).
11. Демонтаж силового кабеля ВББШВ 1х95 мм² с сохранением - 3 линии на 4 фазы по 12,0 м. (Участок: от ШАПТ 3 до Реакторного помещения).
12. Демонтаж реактора обогрева троллей - 1 шт.
13. Демонтаж стального трапа с ограждением расположенного над реакторным помещением - 0,1 тн.
14. Разборка (демонтаж) реакторного помещения - 2,0 м³. (стены - кирпич, крыша - профлист).

4) Усиление троллейных опор (Рабочая документация: 24-06-БКС-И-091.КМ).

Предусмотрено усиление следующих троллейных опор - 71 шт.:

- Опора «ТФ-1, Т-1» с №1 по №12 - 12 шт. (схема усиления: замена столбов и ж/бетонного основания);
- Опора «ТФ-2, Т-2» с №13 по №37 - 25 шт. (схема усиления: **только замена столбов троллейных опор**);
- Опора «ТФ-3, Т-3» с №38 по №62 - 25 шт. (схема усиления: замена столбов и ж/бетонного основания);
- Опора «Т-4, ТФ-4» №63 по №71 - 9 шт. (схема усиления: замена столбов и ж/бетонного основания).

Состав работ:

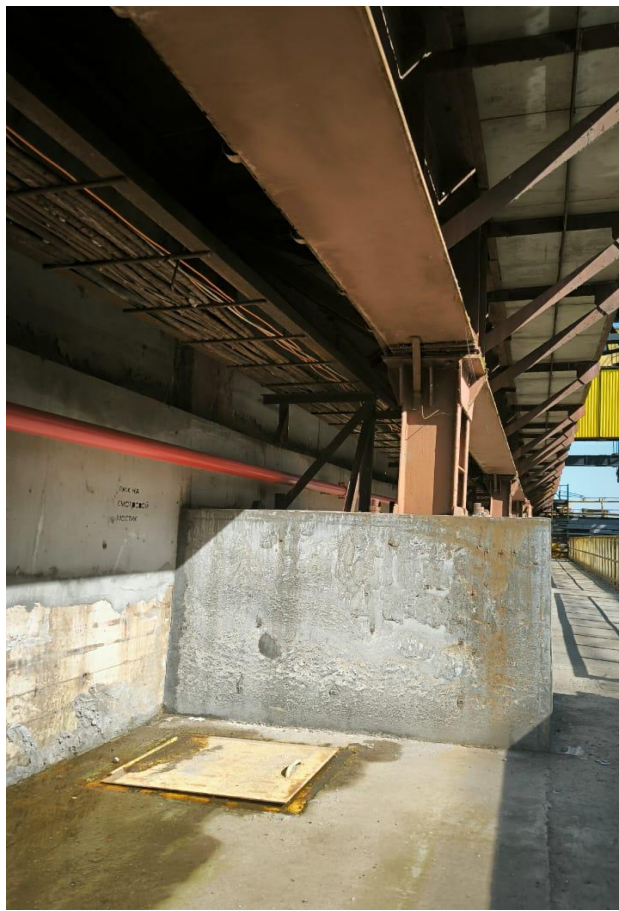
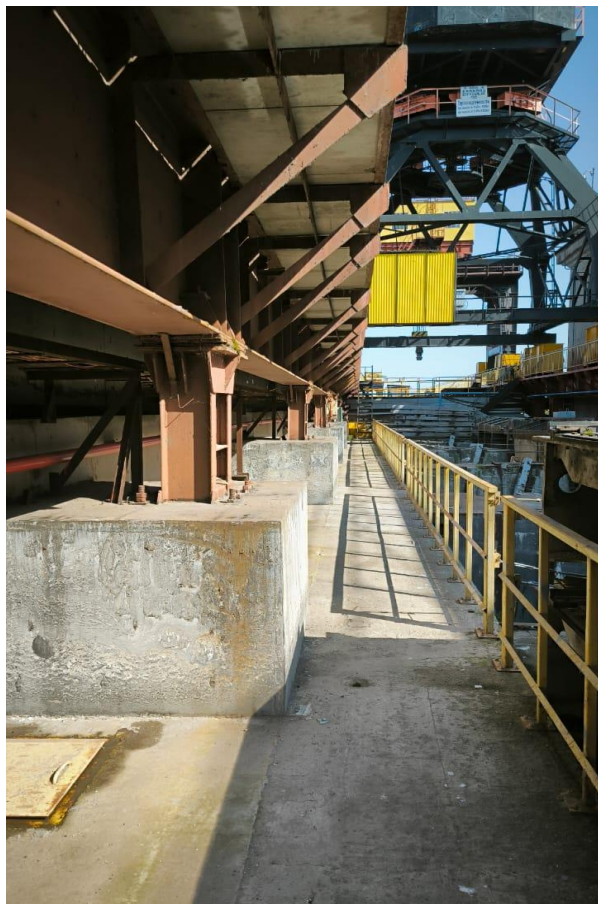
1. Демонтаж верхней части опор.
2. Демонтаж декоративной части опор из чугуна.
3. Срезка существующего основного столба опоры (стальная труба Ø194х13 мм), (узел 1, 2).
4. Приварка клиньев (поз. 3: лист 4,5х10х100 мм) к стальной трубе Ø159х14 мм (поз. 1), (узел 1).
5. Завести стальную трубу Ø159х14 мм (поз. 1) в изготовленный столб опоры (поз. 2: стальная труба Ø194х13 мм).
6. Монтаж изготовленного столба опоры (поз. 2: стальная труба Ø194х14 мм), с последующей сваркой в зоне обреза основного столба опоры (стальная труба Ø194х13 мм).
7. Приварка прутков (поз. 4: круг Ø30 мм, L=100 мм) к столбу опоры (поз. 2: стальная труба Ø194х14 мм) стальной трубе Ø194х13 мм.
8. На участках разрушения конструкции опоры в основании (ж/бетон), дополнительно необходимо выполнить следующий комплекс работ (Опора «ТФ-1, Т-1» с №1 по №12 - 12 шт, Опора «ТФ-3, Т-3» с №38 по №62 - 25 шт., Опора «Т-4, ТФ-4» №63 по №71 - 9 шт.):
 - 8.1. Демонтаж асфальтобетонного покрытия.
 - 8.2. Демонтаж ж/б плиты пешеходного мостика с сохранением.
 - 8.3. Демонтаж бетона в основании опоры.
 - 8.4. Замена столба опоры из стальной трубы Ø194х13 мм (узел 3).
 - 8.5. Армирование и последующее бетонирование, (бетон класса В30) основания опоры.
 - 8.6. Монтаж ж/б плиты пешеходного мостика.
 - 8.7. Монтаж бортового камня БР 100.20.8.
 - 8.8. Подливка под основание опоры ремонтного состава, (BASF Master Emaco S488).
 - 8.9. Устройство выравнивающего слоя, (бетон класса В30).
 - 8.10. Устройство гидроизоляции (Изоплатс П (ЭМП-5,5)).
 - 8.11. Устройство защитного слоя, (бетон класса В30) с армированием (сетка сварная 5Вр1).
 - 8.12. Устройство асфальтобетонного покрытия.
9. Монтаж декоративной части опор из чугуна.
10. Монтаж верхней части опор.

Примечание:

- 1) Перед выполнением работ по усилению троллейных опор, необходимо оценить степень разрушения бетона в основании, а также металлической конструкции опоры и выбрать вариант усиления опоры, разработанных в рабочей документации: 24-06-БКС-И-091.КМ.
- 2) При установке троллейных опор необходимо контролировать вертикальность. Отклонение опоры от вертикальной оси принять 1/200 высоты опоры.

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

									Лист
									12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Кабельная продукция примыкающая к месту усиления троллейных опор со стороны плотины, необходимо предусмотреть ограждающую защиту от повреждения.

ВНИМАНИЕ!!!

1. В процессе выполнения работ по частичному демонтажу бетонного основания опор, необходимо изготовить деревянные щиты для последующего ограждения, исключающее попадание строительного мусора на проезжую часть (шоссе́йный мост). Участки, где необходимо выполнить ограждение из щитов следующие: опора «ТФ-3, Т-3» с №38 по №62 - 25 шт., опора «Т-4, ТФ-4» №63 по №71 - 9 шт.

2. Работы вести с сохранением фасадной части цоколя примыкающего к проезжей части (шоссейному мосту).

3. Со стороны **плотины**, на вышеуказанных участках также необходимо изготовить щиты из стального оцинкованного листа толщиной 0,7 мм для последующей защиты от повреждений кабельной трассы (обернуть кабельную эстакаду оцинкованным листом по приваренной временной обрешетке из арматуры Ø8 мм, А500С к эстакаде). Ввиду ограниченного пространства в зоне проведения работ и если это возможно, то кабельную продукцию располагающуюся на эстакаде необходимо сместить в сторону с последующей фиксацией для увеличения пространства. **Работы вести совместно с представителями энергослужбы заказчика (эксплуатации).**

5) Антикоррозионная защита металлоконструкций и поверхности бетона.

- очистка поверхности;

Поверхности конструкций очищаются от пыли, грязи, масляных загрязнений, натечной ржавчины. Очистка металлоконструкций осуществляется поэтапно так, чтобы работы по очистке не мешали проведению окрасочных работ. Наружные поверхности металлоконструкций, при сильном загрязнении, промываются водой под высоким давлением (давление 80 ÷ 220 бар) с помощью аппаратов высокого давления фирмы KÄRCHER (или аналогичных). После очистки поверхность обеспыливается обдувкой сжатым воздухом, промышленными пылесосами или с помощью волосяных щеток. Контроль состояния поверхности металла после очистки должен производиться не позднее чем через 6 часов после подготовки поверхности.

- обезжиривание поверхности металлоконструкций, Уайт-спирит;
- окраска поверхностей м/к троллейных опор и бетона на 3 слоя, эмаль «ПОЛАК ЭП-21».

Земля наносится аппаратами безвоздушного распыления. В труднодоступных местах и не больших площадях возможно нанесение лакокрасочных материалов с помощью кисти или валика. Нанесение допускается проводить в интервале температур от -5 °С до +30 °С и относительной влажности воздуха от 30 % до 98 %. Для обеспечения качественного покрытия при нанесении лакокрасочных материалов сопло распылителя должно располагаться перпендикулярно окрашиваемой поверхности на расстоянии, не превышающем 250 -

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.	<div><div><div>■ очистка поверхности;</div><div>Поверхности конструкций очищаются от пыли, грязи, масляных загрязнений, натечной ржавчины. Очистка металлоконструкций осуществляется поэтапно так, чтобы работы по очистке не мешали проведению окрасочных работ. Наружные поверхности металлоконструкций, при сильном загрязнении, промываются водой под высоким давлением (давление 80 ÷ 220 бар) с помощью аппаратов высокого давления фирмы KÄRCHER (или аналогичных). После очистки поверхность обеспыливается обдувкой сжатым воздухом, промышленными пылесосами или с помощью волосяных щеток. Контроль состояния поверхности металла после очистки должен производиться не позднее чем через 6 часов после подготовки поверхности.</div><div><div>■ обезжиривание поверхности металлоконструкций, Уайт-спирит;</div><div>■ окраска поверхностей м/к троллейных опор и бетона на 3 слоя, эмаль «ПОЛАК ЭП-21».</div></div><div>Эмаль наносится аппаратами безвоздушного распыления. В труднодоступных местах и не больших площадях возможно нанесение лакокрасочных материалов с помощью кисти или валика. Нанесение допускается проводить в интервале температур от -5 °С до +30 °С и относительной влажности воздуха от 30 % до 98 %. Для обеспечения качественного покрытия при нанесении лакокрасочных материалов сопло распылителя должно располагаться перпендикулярно окрашиваемой поверхности на расстоянии, не превышающем 250 -</div></div></div>						Лист
			24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР						13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

300 мм. Толщина сухого слоя эмали должно составлять $80 \div 100$ мкм. Сушка каждого слоя не менее 24 часа при температуре 18-20°C. Не окрашиваемые конструкции и изделия должны быть укрыты плёнками и полами.

Примечание:

Части металлоконструкций опор, подлежащие обетонированию, не окрашивать, покрыть цементным раствором.

6) Организация временного электропитания.

При работе кранов по схеме временного электропитания предусмотрено ограничение в совместной работе механизмов крана – допускается работа только **ОДНОГО** механизма.

Для организации временного электропитания используется силовой кабель КППУ 3х95+1х50. Для временного электропитания предусмотрено 3 гибких кабеля длиной 330,0 м каждый. Подключение кабеля осуществляется от шкафов ШАПТ1, ШАПТ2, ШАПТ3.

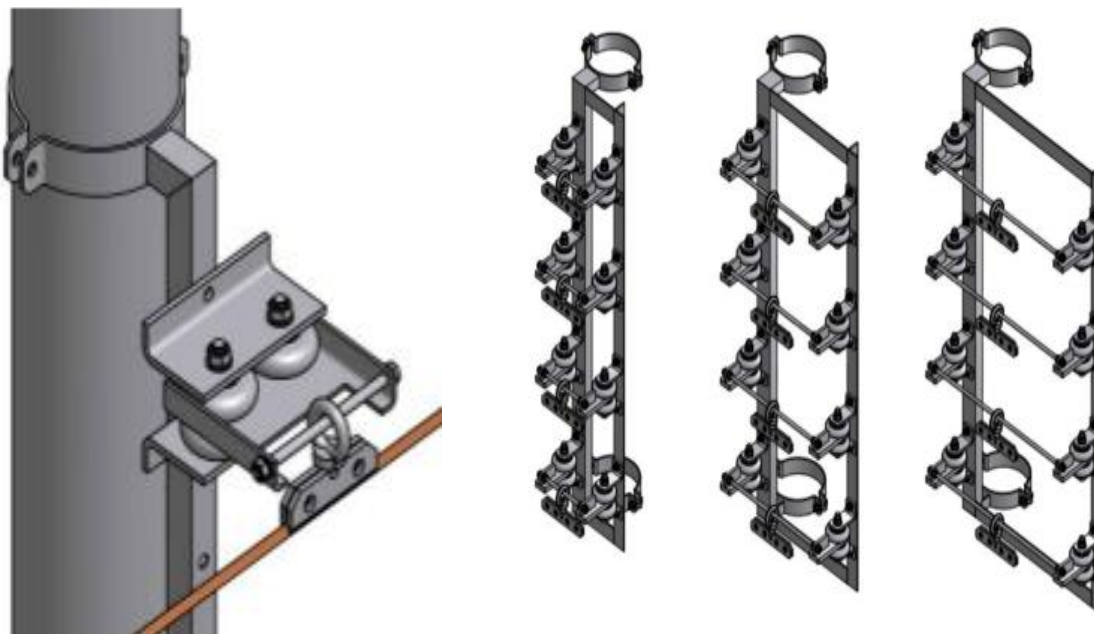
Электрическое подключение к шкафам ШАПТ осуществляется на место демонтируемых линий электропитания троллей, подключение к вводному устройству крана с помощью разъёмного соединения. Для разъёмного соединения используется комплект вилка / розетка кабельная 250А/400V/3Р+N+Е/Р67 СА75101.



Разъёмное соединение.

7) Монтажные работы.

1. Монтаж узла подвеса (тип 1) на опору троллеи - 13 шт.
2. Монтаж узла подвеса (тип 2) на опору троллеи - 29 шт.
3. Монтаж узла подвеса (тип 3) на опору троллеи - 29 шт.



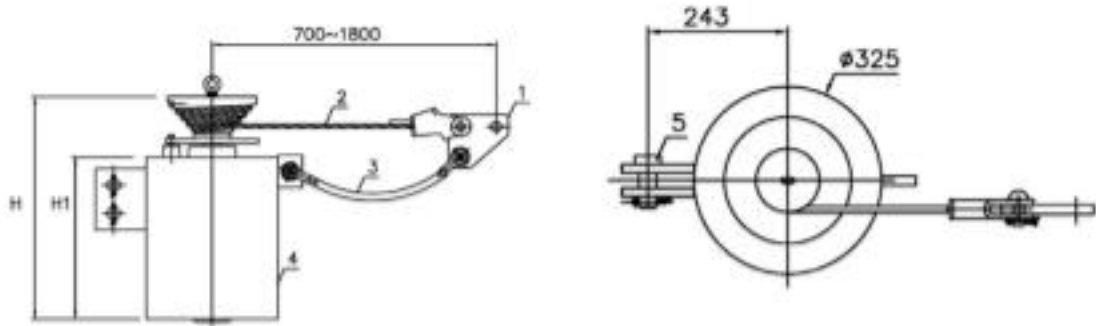
Узел подвеса контактного провода (тип 1, 2, 3)

4. Монтаж узла крепления контактного провода к анкерным опорам - 2 компл.:

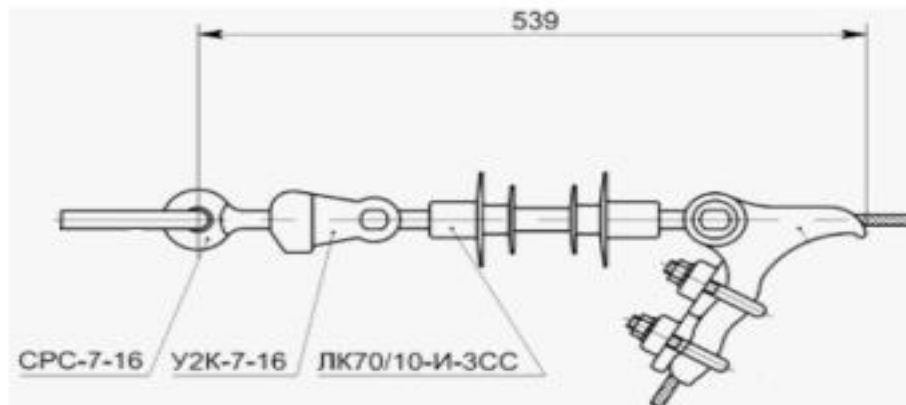
- Компенсатор пружинного типа «DFYCZZ-120» - 8 шт.;
- Подвеска натяжная изолирующая - 8 шт. (изолятор полимерный ЛК-70/10, Ушко двухлапчатое У2К-7-16, Серьга СРС-7-16);
- Зажим натяжной НБ-2-6 болтовой - 8 шт.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Компенсатор пружинного типа «DFYCZZ-120»



Подвеска натяжная изолирующая



Зажим натяжной

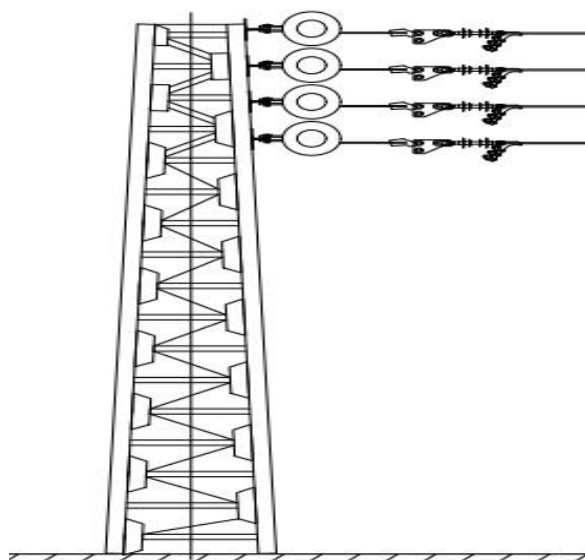


Схема крепления узла контактного провода к анкерным опорам

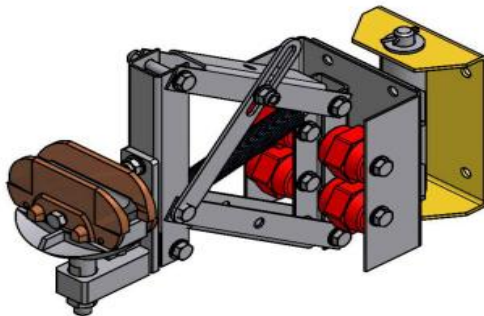
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№ подп.	Подпись и дата	Взам.инв.№

[illegible]

6. Монтаж узла токосъема на кабину оператора крана - 6 компл. (8 шт. на 1 кран).
(Деталировку узла токосъема – см. 24-06-БКС-И-091.000-01 СБ «Троллейные токосъемы»).

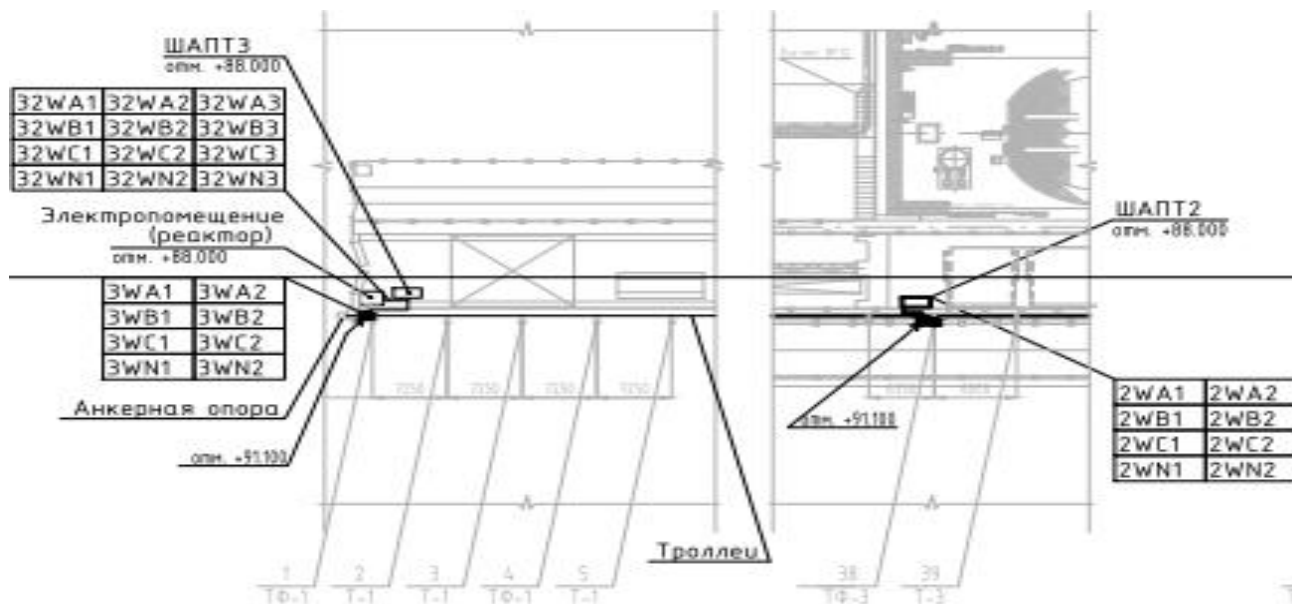


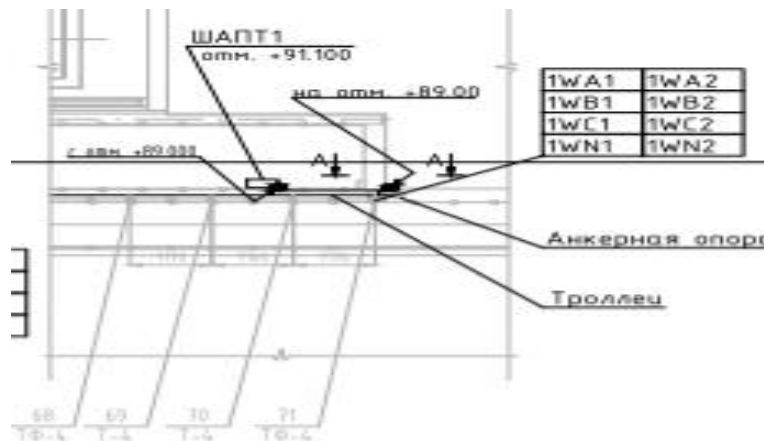
Узел токосъема

7. Монтаж (прокладка) силового кабеля КГ 1х120 мм² - 584,0 м. (Шкаф ШАПТ 1,2,3 - Опора №71, 38, 1 (ТФ-4, ТФ-3, ТФ-1), Шкаф ШАПТ3 - Электропомещение (реактор).

7.1. Подвод питающего кабеля КГ 1х120 мм² от ШАПТ1,2,3 к контактным проводам:

- Труба гибкая двустенная 110 мм - 150,0 м.
- Хомут для тяжелых нагрузок 110 мм - 12 шт.
- Уплотнитель кабельных проходов «Мемотерм-ММ УКПТ 140/30» - 6 шт.
- Зажим питающий «КС-053» - 16 шт. (от шкафа ШАПТ 1, 3).
- Зажим питающий «ЗП-2» - 8 шт. (от шкафа ШАПТ 2).





План расположения оборудования

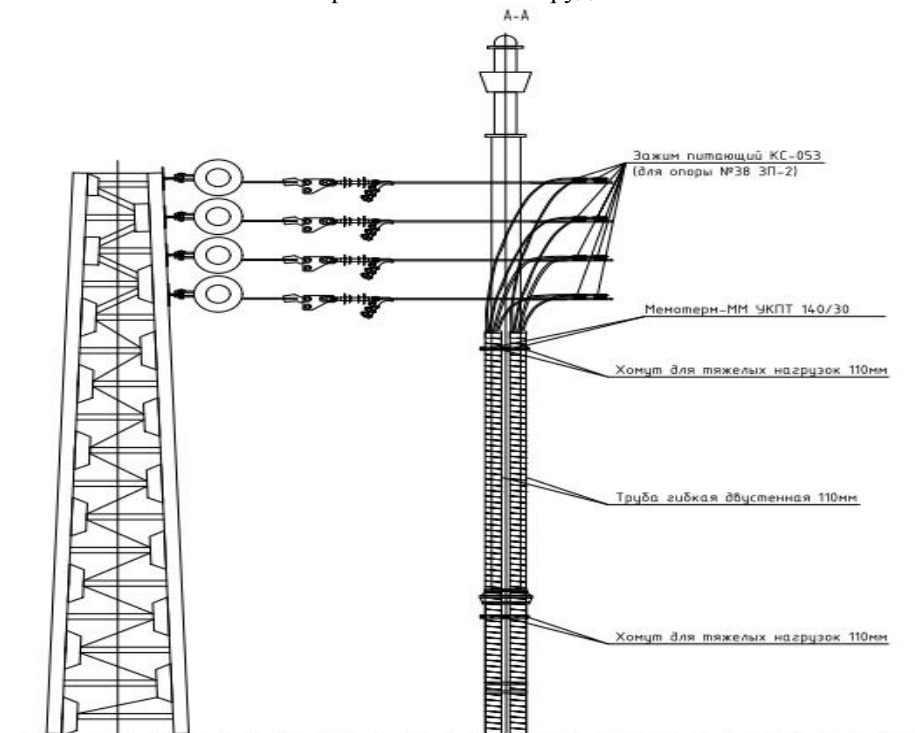


Схема подвода питающего кабеля от ШАПТ1,2,3 к контактным проводам

8. Монтаж светильников автодороги на троллейные опоры - 28 шт.
9. Монтаж клеммной коробки 300x300x150 мм - 28 шт. (на светильники).
10. Монтаж (прокладка) кабеля ВВГ 3x2,5 мм² - 120,0 м. (на светильники).
11. Монтаж (прокладка) кабеля ВВГ 3x70 мм² - 350,0 м (магистральный провод освещения).
12. Монтаж модульного реакторного помещения (электропомещение).

Внимание!!!!

В виду того, в зоне установки модульного помещения находится ответственная конструкция в виде опоры, необходимо производить работы, исключая воздействие на данную опору.

13. Монтаж реактора обогрева троллей - 1 шт.
14. Монтаж шкафа управления «+ШУ1» реакторном помещении - 1 шт.
15. Монтаж (прокладка) силового кабеля ВБбШВ 1x95 мм² - 3 линии на 4 фазы по 12,0 м. (Участок: от ШАПТ 3 до Реакторного помещения).

Примечание:

Работы по подключению кабельных линий к источнику питания (щиту) производятся совместно с ответственным представителем энергослужбы заказчика (эксплуатации), в том случае если питание необходимо на время отключить, то представителями энергослужбы заказчика (эксплуатации) производится отключение осуществляемое с помощью автоматических выключателей щита. Дверца щита закрывается на замок и вывешивается запрещающий плакат «Не включать! Работают люди».

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1) Работы вести совместно с графической частью данного ПОР.
- 2) Работы по сборке и монтажу оборудования вести совместно с соблюдением требований инструкций по монтажу, паспортов завода изготовителя.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Сварочные работы.

Руководство сварочными работами должно осуществлять лицо, имеющее документ о специальном образовании или подготовке в области сварки.

Сварку и прихватку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков.

Сварные швы должны соответствовать ГОСТ 5264-80. Сварные швы должны быть зачищены - наличие на швах сварочного шлака и грата, наплывов и заусенцев недопустимо. Поверхность сварных швов должна быть ровной, с плавными переходами, при этом, все сварные швы должны быть выполнены сплошным швом. Сварка должна быть без дефектов (неровности, раковины, брызги, полости), которые трудно покрыть защитными лакокрасочными материалами. Катет сварных швов принять равным минимальной толщине свариваемых элементов, а также согласно требований рабочей документации.

Острые грани, насечки, сварочные брызги удаляют шлифованием без изменения геометрии и шероховатости поверхности.

При температуре воздуха ниже +5°C перед сваркой конструктивных элементов из любых сталей обязательна просушка кромок. Для соединений, выполняемых на остающихся стальных подкладках, просушка кромок должна выполняться при любой температуре окружающего воздуха.

С целью обеспечения более равномерного нагрева и снижения термических напряжений и деформаций, подогрев кромок при сварке следует применять газо-воздушные горелки с распределением подогревающего пламени по длине стыка. При выполнении вертикальных стыков, необходимо обеспечить одновременный нагрев стыка по всей длине. Ширина зоны подогрева должна быть не менее 50 мм от оси шва в каждую сторону.

Температура подогрева кромок при ручной и полуавтоматической сварке.

Тип стали	Предел текучести, МПа	Толщина металла, мм	Тип соединения	Температура подогрева металла при температуре окружающего воздуха, °C		
				От плюс 5°C до минус 5°C вкл.	Ниже минус 5°C до минус 20°C вкл.	Ниже минус 20°C
Углеродистая	До 340	До 12	С, Н, Т	-	+50	+50
		14... 20	С, Н	+50	+50	+75
		14... 20	Т	+50	+75	+100
		Более 20	С, Н, Т, У	+50	+100	+125
Низколегированная	345...435	До 12	С, Н, Т	+50	+50	+75
		14... 20	С, Н	+50	+50	+100
		14... 20	Т	+50	+75	+125
		Более 20	С, Н, Т, У	+75	+100	+150

Антикоррозионные работы.

Для получения качественного покрытия необходимо следить за отсутствием влаги на окрашиваемой поверхности. Конденсация влаги из окружающего воздуха на металлической поверхности не происходит, если температура металлической поверхности на 3° выше точки росы.

Подготовка металлической поверхности перед окраской включает следующие операции:

- обезжиривание участков с любой степенью за жиренности;
- обеспыливание;
- осушка (при необходимости).

Грунтовку и краску (далее ЛКМ) наносят только на чистую сухую поверхность. Не допускается проводить окрашивание по мокрой или отпотевшей поверхности. В случае отпотевания поверхности необходимо осушить ее нагретым очищенным воздухом до удаления влаги.

Запрещается нанесение ЛКМ во время выпадения осадков (дождь, снег) или вероятности их выпадения в течение времени, необходимого для высыхания покрытия до отлипа.

В случае угрозы непрогнозируемого выпадения осадков следует создать навес над окрашиваемой поверхностью на время нанесения ЛКМ и высыхания. При невозможности создания навеса, а также при образовании конденсата на поверхности покрытия, не прошедшего высыхания до отлипа, ЛКМ нанесенный во время осадков смывают и производят повторное окрашивание с предварительным контролем металлической поверхности на соответствие.

Если поверхность не соответствует требованиям, производят повторную абразивную очистку.

ЛКМ должен наноситься равномерным слоем. В процессе работы визуально контролируют сплошность на наличие неокрашенных участков и толщину мокрой и сухой пленки каждого нанесенного слоя. Количество слоев покрытия регламентируется рабочей (проектной) документацией.

Высыхание каждого слоя покрытия в целом производят согласно режимам, указанным в технической документации на применяемый ЛКМ. Время высыхания зависит от условий окружающей среды.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Арматурные работы.

1. Арматурная сталь (стержневая, проволочная) и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов.
 2. В процессе заготовки арматурных стержней, изготовления сеток, каркасов, и их установки контролируются:
 - качество арматурных стержней;
 - правильность изготовления и сборки сеток и каркасов;
 - качество стыков и соединений арматуры;
 - качество смонтированной арматуры.
 3. Бессварочные соединения стержней следует производить:
 - стыковые - внахлестку или обжимными гильзами и винтовыми муфтами с обеспечением равнопрочности стыка;
 - крестообразные - вязкой отоженной проволокой. Допускается применение специальных соединительных элементов (пластмассовых и проволочных фиксаторов).
 4. Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять в соответствии с ГОСТ 14098-91 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций»
- Транспортирование и хранение арматурной стали следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 7566-94. Поступающие на строительную площадку арматурная сталь, закладные детали и анкера при приемке должны подвергаться внешнему осмотру и замерам.
5. Для обеспечения правильности положения арматуры в бетоне должны использоваться специальные фиксаторы, которые обеспечивают заданную толщину защитного слоя, расстояние между отдельными арматурными сетками и каркасами.
 6. Приемка смонтированной арматуры, а также сварных стыков соединений должна осуществляться до укладки бетонной смеси и оформляться актом освидетельствования скрытых работ.

При устройстве арматурных конструкций следует соблюдать требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Технические требования	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1	2	3
1. Отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями для: колонн и балок; плит и стен фундаментов; массивных конструкций	± 10 ± 20 ± 30	Технический осмотр всех элементов, журнал работ.
2. Отклонение в расстоянии между рядами арматуры для: плит и балок толщиной до 1 м; конструкций толщиной более 1 м	± 10 ± 20	
3. Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать: при толщине защитного слоя до 15 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции, мм: до 100; от 101 до 200; при толщине защитного слоя от 16 до 20 мм включит. и линейных размерах поперечного сечения конструкций, мм: до 100; от 101 до 200; от 201 до 300; св. 300 при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции, мм: до 100; от 101 до 200; от 201 до 300; св. 300	$+ 4$ $+ 5$ $+4; - 3$ $+8; -3$ $+10; -3$ $+25; -5$ $+4; -5$ $+8; -5$ $+10; -5$ $+15; -5$	
4. Длина нахлестки при армировании конструкций без сварки: отдельными стержнями: для арматуры А-I; для арматуры А-II; для арматуры А-III	Не менее 40 40 50	

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

сварными сетками и каркасами	По проекту, но не менее 250	
5. Суммарная длина сварных швов на стыке стержней внахлестку или на каждой половине стыка с накладками: для арматуры А-I: при двухсторонних швах; при односторонних швах; для арматуры А-II, А-III: при двухсторонних швах; при односторонних швах	 3 6 4 8	

Опалубочные работы.

1. В зависимости от вида бетонируемых монолитных бетонных и железобетонных конструкций могут применяться различные типы опалубки в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52085-2003: мелкощитовая, крупнощитовая, блочная, объемно-переставная, подъемно-переставная, горизонтально-перемещаемая (катучая, тоннельная), скользящая, балочная, пневматическая, несъемная.

2. Любой тип применяемой опалубки должен отвечать следующим требованиям:

- иметь необходимую прочность, жесткость, геометрическую неизменяемость и герметичность под воздействием технологических нагрузок, обеспечивая при этом проектную форму, геометрические размеры и качество возводимых конструкций;
- обеспечивать максимальную оборачиваемость и минимальную стоимость в расчете на один оборот;
- иметь минимальную адгезию и химическую нейтральность формообразующих поверхностей по отношению к бетону (кроме несъемной опалубки);
- обеспечивать минимизацию материальных, трудовых и энергетических затрат при монтаже и демонтаже, быстроразъемность соединительных элементов, удобство ремонта и замены вышедших из строя элементов;
- иметь минимальное число типоразмеров элементов;
- обеспечивать возможность укрупнительной сборки и переналадки в условиях строительной площадки.

3. В процессе изготовления и установки опалубки контролю подлежат применяемые материалы, изготовленные элементы опалубки, установка опалубки и соответствие ее конструкции проекту, надежность закрепления опалубки.

4. Инвентарная опалубка должна изготавливаться, как правило, централизованно на специализированных предприятиях и поставляться комплектно с элементами крепления и соединения. Изготовитель должен сопровождать комплект опалубки паспортом с руководством по эксплуатации, в котором указываются наименование и адрес изготовителя, номер и дата выдачи паспорта, номенклатура и количество элементов опалубки, дата изготовления опалубки, гарантийное обязательство, ведомость запасных частей.

5. При приемке установленной опалубки проверяются:

- плотность основания, гарантирующая отсутствие осадок;
- правильность установки опалубки, а также несущих и поддерживающих элементов, анкерных устройств и элементов крепления;
- геометрические размеры собранной опалубки;
- смещение осей опалубки от проектного положения;
- правильность установки пробок и закладных деталей.

6. Распалубливание забетонированных конструкций допускается при достижении бетоном прочности не менее 70% от проектной марки (класса) бетона.

Обнаруженные после распалубливания дефектные участки поверхности (гравелистые поверхности, раковины) необходимо расчистить, промыть водой под напором и затереть (заделать) цементным раствором состава 1:2-1:3.

7. Точность изготовления и установки опалубки, а также допустимая прочность бетона при распалубке должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1	2	3
1. Точность изготовления опалубки: - инвентарной; - пневматической.	По рабочим чертежам и техническим условиям По техническим условиям	Технический осмотр, регистрационный
2. Уровень дефектности	Не более 1,5%	Измерительный
3. Точность установки инвентарной опалубки: - для конструкций, готовых; - под окраску без шпатлевки;	Перепады поверхностей не бо-	Измерительный, всех элементов, журнал работ

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							20

<ul style="list-style-type: none"> - для конструкций, готовых; - под оклейку обоями; - для конструкций, к поверхностям которых не предъявляются требования точности. 	лее 2 мм То же, не более 1 мм По проекту	
4. Точность установки и качество поверхности несъемной опалубки-облицовки	Определяется качеством поверхности облицовки	Измерительный, всех элементов, журнал работ
5. Точность установки несъемной опалубки, выполняющей функции внешнего армирования	По проекту	Измерительный, всех элементов, журнал работ
6. Прогиб собранной опалубки: <ul style="list-style-type: none"> - вертикальных поверхностей; - перекрытий . 	1/400 пролета 1/500 пролета	Измерительный, всех элементов, журнал работ
7. Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке поверхностей: вертикальных.	0,2-0,3 Мпа	Измерительный, журнал работ
Горизонтальных и наклонных при пролете: <ul style="list-style-type: none"> - до 6 м; - свыше 6 м. 	70% проектной 80% проектной	Измерительный, всех элементов, журнал работ
8. Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона.	По согласованию с проектной организацией	Измерительный, всех элементов, журнал работ

Укладка бетонных смесей.

1. Перед бетонированием скальные основания, горизонтальные и наклонные бетонные поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.
2. Полосы, подготавливаемые к бетонированию, ограждают с обеих сторон маячными досками, выставляемыми по ширине полосы с помощью шаблонов, а по высоте - с помощью нивелира по проектной отметке поверхности бетонной подготовки.
3. Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.
4. При подаче бетонной смеси любым способом необходимо исключить расслоение и утечку цементного молока.
5. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5 - 10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов - должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.
6. При укладке смеси нельзя сдвигать с места арматуру, запрещается перемещаться по ней или устанавливать на нее опоры мостков. При этом может потребоваться регулировка установки арматурной сетки.
7. Перед возобновлением укладки бетонной смеси после перерыва вертикальную кромку затвердевшего покрытия очищают от пыли и грязи и промывают водой. В местах рабочих швов уплотнение и заглаживание бетона проводят до тех пор, пока шов станет незаметным.
8. Доставленную автотранспортом бетонную смесь выгружают непосредственно на место укладки между направляющими из жестких металлических или деревометаллических форм - опалубки либо подают к месту укладки бадьями или бетононасосами.
9. Бетонную смесь скребками равномерно разравнивают по всей площади участка. Уплотняют смесь при толщине слоя до 10 см виброрейками СО-131А, СО-132А, СО-163, а при толщине слоя более 10 см и при наличии арматурных сеток - глубинными вибраторами.
10. Контроль качества выполнения бетонных работ предусматривает его осуществление на следующих этапах:
 - подготовительном;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

11. На подготовительном этапе необходимо контролировать:

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

12. Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены основания (грунтовые или искусственные), правильность установки опалубки, арматурных конструкций и закладных деталей. Бетонные основания и рабочие швы в бетоне должны быть тщательно очищены от цементной пленки без повреждения бетона, опалубка - от мусора и грязи, арматура - от налета ржавчины. Внутренняя поверхность инвентарной опалубки должна быть покрыта специальной смазкой, не ухудшающей внешний вид и прочностные качества конструкций.

13. В процессе укладки бетонной смеси необходимо контролировать:

- состояние опалубки, положение арматуры;
- качество укладываемой смеси;
- соблюдение правил выгрузки и распределения бетонной смеси;
- толщину укладываемых слоев;
- режим уплотнения бетонной смеси;
- соблюдение установленного порядка бетонирования и правил устройства рабочих швов;
- своевременность и правильность отбора проб для изготовления контрольных образцов бетона.

14. Результаты контроля необходимо фиксировать в журнале бетонных работ.

Выдерживание и уход за бетоном.

1. Состав мероприятий на этапе выдерживания бетона, уход за ним и последовательность распалубливания конструкций с соблюдением следующих требований:

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

2. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Для этого засыпают мокрыми опилками или закрывают мокрыми тканями матами или мешковиной. Слой опилок, маты или мешковину поддерживают во влажном состоянии в течение 7-10 суток с начала их укладки. Интенсивность увлажнения устанавливают в зависимости от местных условий влажности и температуры воздуха, но во всех случаях даже частичное высыхание покрытия в этот период не допускается.

Поливка водой бетонных покрытий, не покрытых опилками, матами, мешковиной, не эффективна, так как вода стекает и скапливается в пониженных местах, создавая неравнозначные условия твердения бетона, что приводит к образованию трещин в покрытии.

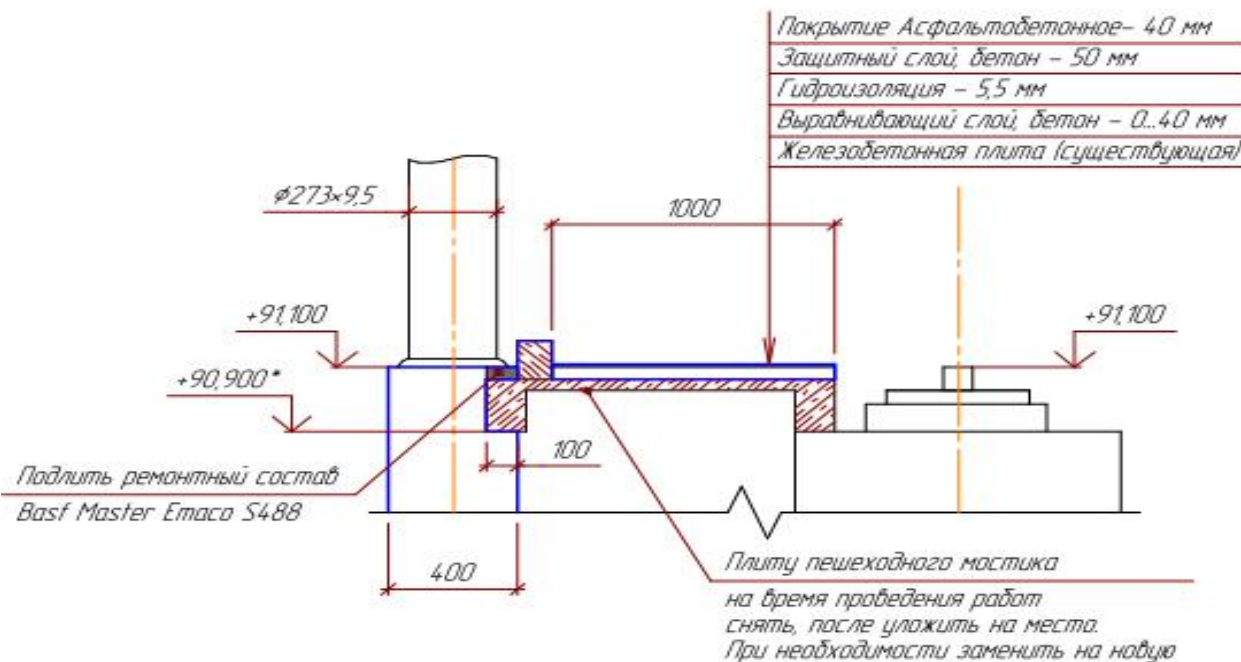
3. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Устройство покрытия из асфальтобетона.

Перед укладкой асфальтобетонного покрытия необходимо выполнить подготовку основания. Конструкцию основания выполнить согласно рабочей документации: 24-06-БКС-И-091.КМ.

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



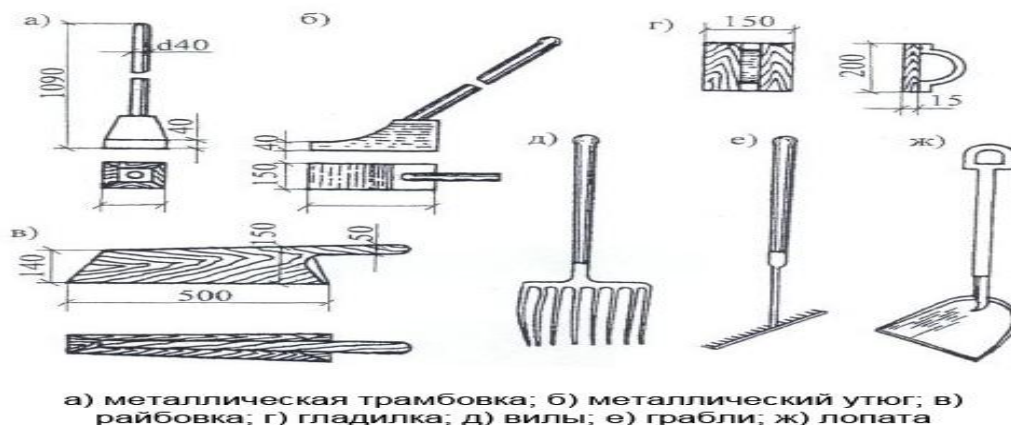
Для более крепкого срастания асфальтобетона с основанием, необходимо пролить последний слой подсыпки жидким, расплавленным битумом. Он легко расплавляется при температуре 100-150 градусов. Расход битума рассчитывается исходя из соотношения 0,5-0,8 литра на кв. метр.

Укладка асфальтобетона

Инструменты для ручной укладки асфальтобетонной смеси:

- 1) Совковые лопаты. Удобнее будет работать лопатой с короткой ручкой и острым носом.
- 2) Тачка. Позволит развозить асфальтобетон по площадке. Самая маневренная тачка – одноколесная.
- 3) Скребок. Это похоже на швабру с длинной ручкой, для разравнивания не уплотненного асфальтобетона.
- 4) Отбивочная нить для выявления бугров и ям на планируемом участке.

Внимание!!! Для получения качественного покрытия, укладку следует производить при температуре не ниже 5 градусов весной и летом, и не ниже 10 градусов – осенью. При укладке при отрицательной температуре необходимо учитывать ряд правил, среди которых повышенная температура смеси до 160 градусов, предварительный подогрев основания, увеличенная толщина слоя укладки.



Уплотнение асфальта

Уплотнение требуется производить в 3-6 проходов в разных направлениях движения. Для дорог и мест с большей нагрузкой, чем пешеходы, асфальт укладывают в 2-3 слоя, начиная с крупной фракции и заканчивая мелкой. В верхнем слое рекомендуется использовать плотный асфальтобетон, в нижнем – пористый. Таким образом, асфальтобетон станет настоящим качественным покрытием.

Как и подушку, укатывать асфальт лучше всего катком, а на малых площадях виброплитой, ручным катком и пяткой. Чтобы асфальт не прилипал к инструменту, смазывайте рабочие поверхности соляркой.

Внимание!!! Перед укладкой асфальта следует провести все инженерные сети.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Электромонтажные работы.

Технология монтажа кабельных линий.

Кабельные линии прокладывают так, чтобы исключить возможность появления опасных механических напряжений и повреждений в процессе эксплуатации. Кабели следует укладывать с запасом по длине 1-2%. На сплошных поверхностях внутри зданий и сооружений запас создают за счет волнообразной укладки кабеля, а по кабельным конструкциям запас осуществляется за счет стрелы провеса. **Создание запаса кабеля за счет колец не допускается.**

Кабели прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам и т.д. прочно закрепляют в конечных точках, у концевых муфт, а на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов и у соединительных муфт. На вертикальных участках кабели закрепляют на каждой кабельной конструкции. В месте жесткого закрепления небронированных кабелей на конструкциях применяют прокладки из листовой резины или листового поливинилхлорида или другого эластичного материала.

Внутри помещений и снаружи в местах, доступных для неквалифицированного персонала, а также где возможно передвижение транспорта, грузов и механизмов, кабели защищают путём прокладки их на высоте не ниже 2 м от пола или на глубине до 1,0 м в земле.

Монтаж кабельных линий ведут в два этапа. На первом этапе внутри зданий и сооружений устанавливают опорные конструкции для прокладки кабелей. На втором этапе прокладывают кабели и подключают их к выводам электрооборудования.

На место монтажа кабель доставляется в заводской упаковке (барабанах). Удалив внешнюю обшивку барабана, оценивают состояние наружных витков кабеля, обращая внимание на оболочку и защитный покров, на подтеки пропитывающего состава, на проколы, раковины, обрывы, смещения и зазоры между витками бронелент. Наружные витки кабеля с повреждениями удаляют, а его изоляцию испытывают повышенным напряжением. Бумажную изоляцию перед испытанием проверяют на отсутствие влаги. Для этого бумажные ленты, прилегающие к оболочке и жилам, погружают в нагретый до 150°C парафин. Легкое потрескивание и выделение пены говорит об увлажнении изоляции кабеля. В этом случае от конца кабеля отрезают участок 250 – 300 мм и проводят повторную проверку. Чтобы избежать ошибок при проверке на увлажненность кабеля, к лентам нельзя прикасаться руками. После испытания кабеля повышенным напряжением восстанавливают герметизирующие колпачки на концах кабеля.

Техпроцесс прокладки кабеля состоит из следующих операций:

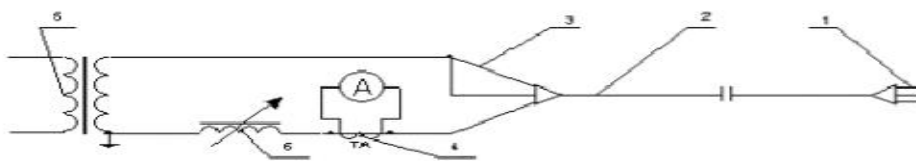
1. Установка барабана с кабелем.
2. Подъема барабана домкратами.
3. Снятие обшивки с барабана.
4. Раскатка кабеля равномерным вращением барабана и протяжка кабеля вдоль трассы в проектное положение.

При ручной раскатке кабеля протягивание кабеля ведут электромонтажники. Расставлять людей необходимо таким образом, чтобы на каждого из них приходилась нагрузка не более 35 кг.

Кабели в холодное время года прокладывают без предварительного подогрева, если температура воздуха в течении 24 ч до начала работ не была ниже:

- 0 °С – для силовых бронированных и небронированных кабелей с бумажной изоляцией в свинцовой или алюминиевой оболочке;
- 7 °С – для контрольных и силовых кабелей напряжением до 35 кВ с пластмассовой или резиновой изоляцией и оболочкой с волокнистыми материалами в защитном покрове;
- 15 °С – для контрольных и силовых кабелей напряжением до 10 кВ с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой без волокнистых материалов в защитном покрове;
- 20 °С – для небронированных контрольных и силовых кабелей с полиэтиленовой изоляцией и оболочек без волокнистых материалов защитном покрове.

Подогрев кабелей перед прокладкой производят внутри помещений. Прокладку кабеля ведут не более часа если температура окружающего воздуха от 0 до -10 °С, не более 40 мин при температуре от -10 до -20 °С, и не более 30 мин при температуре ниже -20 °С. При температуре окружающего воздуха ниже -40 °С прокладка кабелей всех марок не допускается. При температуре прокладки ниже -20 °С кабель в течении всего периода раскатки подогревают электротоком по схеме.



Токопроводящие жилы внутреннего конца кабеля; 2 – нагреваемый кабель; 3 – токопроводящие жилы наружного конца кабеля; 4 – трансформатор тока; 5 – трансформатор; 6 – регулируемый трансформатор.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

оболочкой без волокнистых материалов в защитном покрове;

- 20 °С – для небронированных контрольных и силовых кабелей с полиэтиленовой изоляцией и оболочек без волокнистых материалов защитном покрове.

Подогрев кабелей перед прокладкой производят внутри помещений. Прокладку кабеля ведут не более часа если температура окружающего воздуха от 0 до -10 °С, не более 40 мин при температуре от -10 до -20 °С, и не более 30 мин при температуре ниже -20 °С. При температуре окружающего воздуха ниже -40 °С прокладка кабелей всех марок не допускается. При температуре прокладки ниже -20 °С кабель в течении всего периода раскатки подогревают электротоком по схеме.

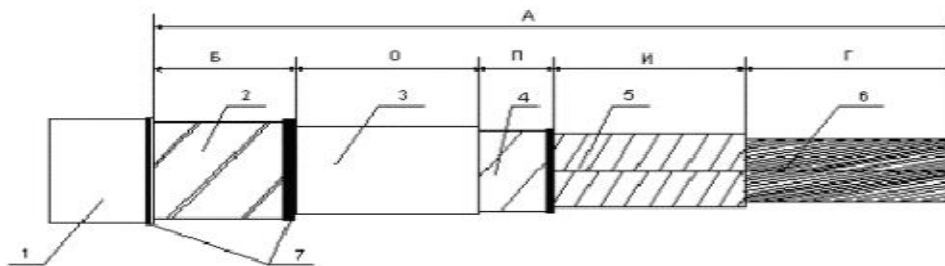
Токпроводящие жилы внутреннего конца кабеля; 2 – прогреваемый кабель; 3 – токпроводящие жилы наружного конца кабеля; 4 – трансформатор тока; 5 – трансформатор; регулируемый трансформатор.

Технология разделки концов силового кабеля

Разделку концов кабеля производят до монтажа муфт и заделок. Она заключается в последовательном ступенчатом удалении на определенной длине защитных покровов, брони, оболочки, экрана и изоляции. Размеры разделок определяют по технической документации.

Проступая к разделке кабеля, проверяют отсутствие влаги в бумажной изоляции и жилах. При необходимости удаляют влажную изоляцию, лишнюю длину концов кабеля, другие дефектные места, обрезая секторными ножницами.

Разделку кабеля начинают с определения мест установки бандажей, которые считают по формуле: $A = B + O + П + И + Г$.



1 – наружный покров; 2 – броня; 3 – оболочка; 4 – поясная изоляция; 5 – изоляция жилы; 6 – жила кабеля; 7 – бандаж; А, Б, И, О, П, Г – размеры разделки.

На конце кабеля отмеряют расстояние А и распрямляют этот участок. Далее подматывают смоляную ленту и накладывают бандаж. Можно из стальной оцинкованной проволоки. Концы проволоки захватывают плоскогубцами, скручивают и пригибают вдоль кабеля.

Наружный кабельный покров разматывают до установленного бандажа, но не срезают, а оставляют для защиты брони от коррозии после монтажа муфты. На броню кабеля (Б) на расстоянии Б (50 – 70 мм) от первого проволоочного бандажа накладывают второй бандаж. По внешней кромке бандажа ножовкой надрезают ленты брони, затем эту броню разматывают, обламывают и снимают.

Для удаления оболочки (О) на расстоянии (50 – 70 мм) от среза брони делают кольцевые надрезы не на половину глубины. Надрез выполняют специальным ножом с ограничителем глубины резания и снимают оболочку. Далее жилы кабеля освобождают от поясной изоляции и выгибают по шаблону. Затем готовят место для присоединения заземления.

Для присоединения жил кабеля к контактным выводам электротехнических устройств их оконцовывают наконечниками, закрепляемых на жилах опрессовыванием, сваркой или пайкой. Оконцевание однопроволочных жил может быть выполнено формированием наконечника из конца жилы.

Прокладка кабелей по существующим конструкциям.

Заготовка отрезков контрольных и силовых кабелей требуемой длины с последующей прокладкой по трассе, вдоль кабельной конструкции в соответствии с кабельным журналом и схемой внешних присоединений. Поднять отрезки кабелей на существующие опорные конструкции, при этом взаиморезервирующие пары силовых и контрольных кабелей разложить на отдельные полки. Расстояние в свету между кабелями должно соответствовать, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Расстояние	Наименьшие размеры, мм, при прокладке	
	в туннелях, галереях, кабельных этажах и на эстакадах	в кабельных каналах и двойных полах
Высота в свету	1800	Не ограничивается, но не более 1200 мм
По горизонтали в свету между конструкциями при двустороннем их расположении (ширина прохода)	1000	300 при глубине до 0,6 м; 450 при глубине более 0,6 до 0,9 м; 600 при глубине более 0,9 м
По горизонтали в свету от конструкции до стены при одностороннем расположении (ширина прохода)	900	То же
По вертикали между горизонтальными конструкциями *:		
для силовых кабелей напряжением:		
до 10 кВ	200	150
для контрольных кабелей и кабелей связи, а также силовых сечением до 3х25 мм ² напряжением до 1 кВ	100	
Между опорными конструкциями (консолями) по длине сооружения	800-1000	

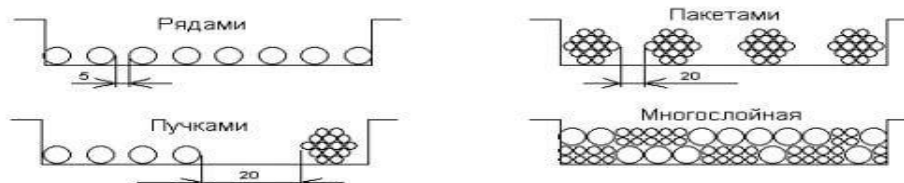
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							25

По вертикали и горизонтали в свету между одиночными силовыми кабелями напряжением до 35 кВ***	Не менее диаметра кабеля	
По горизонтали между контрольными кабелями и кабелями связи ***	Не нормируется	
По горизонтали в свету между кабелями напряжением 110 кВ и выше	100	Не менее диаметра кабеля
* Полезная длина консоли должна быть не более 500 мм на прямых участках трассы. ** При расположении кабелей треугольником 250 мм. *** В том числе для кабелей, прокладываемых в кабельных шахтах.		

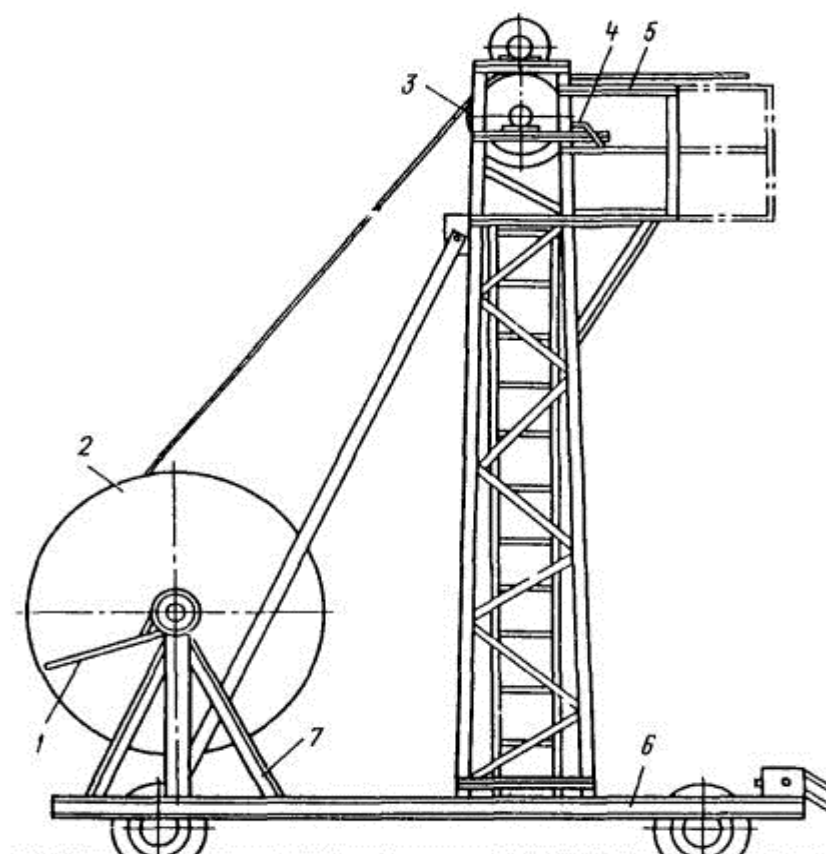
Прокладка кабеля производится как одиночно, так и в несколько слоев. Также их можно пустить, собрав предварительно в пучки и пакеты. При прокладке рядами необходимо расстояние в пять миллиметров между токоведущими частями, в остальных случаях это расстояние увеличивается в четыре раза (20 мм).

Для многослойного варианта зазором можно пренебречь. Укладывая кабели в пучок недопустимо наличие более двенадцати проводов. Одновременно радиус пучка должен составить не больше 10 см.



Монтаж контактных проводов.

1. Раскатывать контактные провода следует «поверху». Раскатывать провод «поверху» рекомендуется специальной установкой.



Установка для монтажа контактного провода.

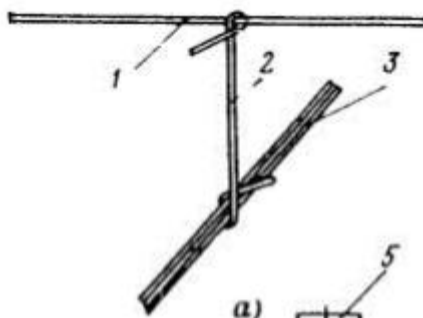
1 - ручка тормоза, 2 - барабан с контактным проводом; 3 - раскаточный ролик; 4 - устройство для выполнения зигзага контактного провода; 5 - площадка; 6 - рама; 7 - кабельный домкрат

Монтировать контактный провод с помощью специальной установки рекомендуется в следующей последовательности:

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

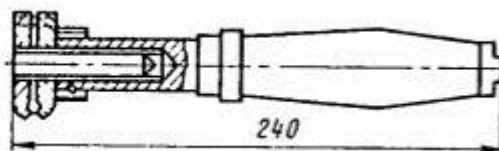
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- на домкраты устанавливают барабаны с контактным проводом, монтируют узлы компенсирующих грузовых устройств, укладывают на рабочей площадке установки заготовленные монтажные крючки, установку транспортируют на трассу линии и устанавливают у анкерной опоры (подготовительные работы);
- концы проводов пропускают через раскаточные ролики, имеющиеся на рабочей (монтажной) поверхности установки, и крепят к анкерной опоре;
- начинают передвижение установки и раскатку проводов. Во время раскатки необходимо следить за тем, чтобы не было резких изменений направлений раскатываемых проводов и схлестывания витков провода на барабане;
- раскатываемый провод 3 укладывают в монтажные крючки 2 или подвязывают мягкой стальной проволокой к каждой поперечине 1.



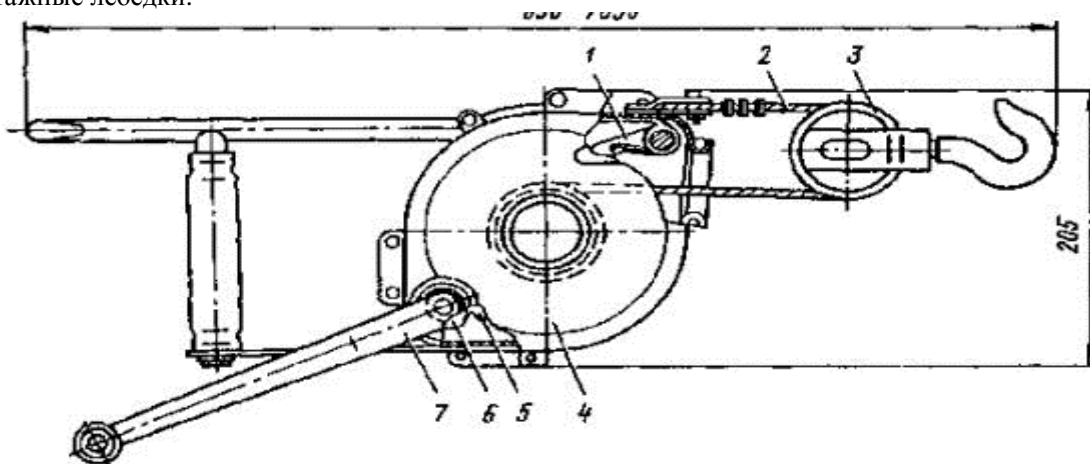
Временное крепление контактного провода к гибким поперечинам.

- через 3-4 пролета барабаны с проводами временно притормаживают тормозом, имеющимся на установке, и при передвижении установки провода натягиваются. За последней опорой анкерного участка барабаны с проводом снова затормаживают, предварительно натягивают провода на всем анкерном участке и временно крепят к анкерной опоре через монтажную лебедку или полиспаст;
- проверяют правильность положения и отсутствие перекручивания раскатанных контактных проводов внешним осмотром или непрерывным прощупыванием фаски (рабочей поверхности) проводов рукой в перчатке. Скручивание провода устраняет специальным ключом электромонтажник, находящийся на монтажной площадке автовышки или на специальной установке. Фаска контактного провода должна располагаться снизу. Одновременно проверяется подвязка контактного провода к поперечинам для устранения заеданий, которые могут возникнуть в этих местах при окончательном натяжении проводов;



Ключ для рихтовки контактного провода

- окончательно натягивают контактные провода и прикрепляют их к грузовым компенсаторам и к подвесным системам. Для окончательного натяжения контактных проводов рекомендуется использовать монтажные лебедки.



Монтажная малогабаритная лебедка:

1 - храповое устройство; 2 - тяговый трос; 3 - однорوليковый блок; 4 - корпус лебедки; 5 - зубчатое колесо; 6 - зубчатое колесо $Z=12$; 7 - приводная рукоятка

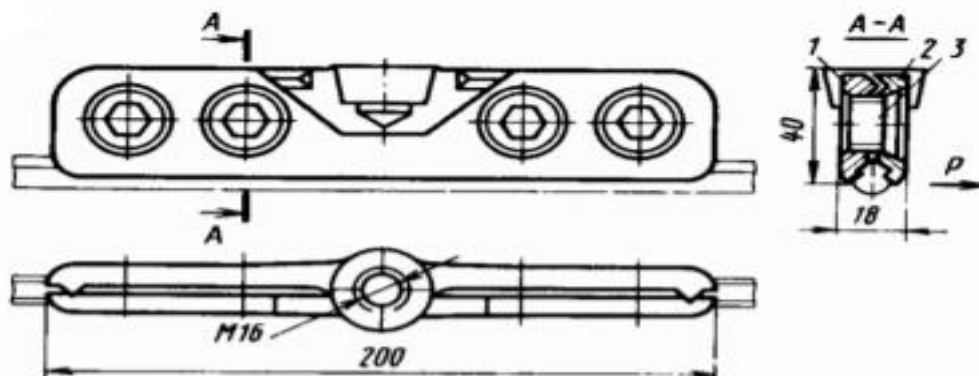
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2. Углы излома контактных проводов (в горизонтальной плоскости) при применении изолированных подвесов КСО, КСУ, КОО, КОЦ не должны превышать для медного провода сечением 65 мм² - 18°, соответственно 85 мм² - 14°; **100 мм² - 12°**. При применении подвесной арматуры других конструкций углы излома контактных проводов следует принимать в соответствии с техническими данными этих конструкций.

3. Окончательное натяжение контактных проводов следует проверять динамометром или по стреле провиса провода, определяемой как разность между средней высотой провода под двумя соседними точками подвешивания и в середине пролета от отметки полотна пути. Значения натяжения указаны в проектной документации.

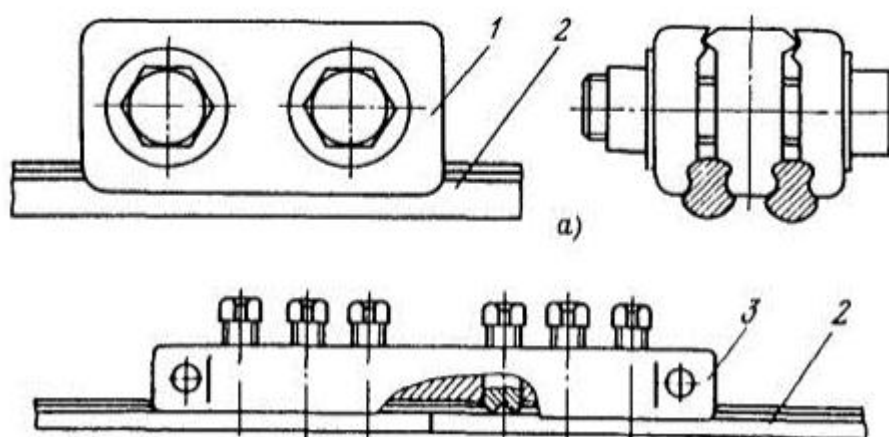
4. Посадка контактного провода в подвесной зажим ЗПВ-2 должна быть плотной, без перекосов. Подвесные зажимы следует устанавливать таким образом, чтобы головки винтов (болтов) на прямолинейном участке пути размещались с наружной стороны пары проводов, а на криволинейном - с внешней стороны кривой.



Зажим ЗПВ-2

5. Стыковое соединение контактных проводов следует выполнять соединительными зажимами. Стык проводов следует располагать не далее 5 м от точек подвешивания контактного провода. Концы соединяемых проводов троллейбуса должны иметь ровную плоскость обреза, перпендикулярную оси провода. Край среза провода и фаски должны быть зачищены от заусенцев. Перед установкой стыковой зажим должен быть тщательно проверен на соответствие паза проводу путем поочередного надвигания паза на каждый конец соединяемых проводов. Если провод заходит в паз очень слабо, необходимо уменьшить ширину паза зажима, равномерно и легко обстукав молотком его нижнюю часть.

Для стыкового соединения контактных проводов соединительный зажим необходимо надвинуть на конец одного из соединяемых проводов, а затем после совмещения торцов двух проводов сдвинуть зажим на конец второго провода так, чтобы стык оказался в середине, а концы проводов сходились друг с другом. Затем все болты зажима следует завернуть до плотного касания к проводу и далее поочередно, начиная с середины, каждый болт ввернуть таким образом, чтобы он врезался в соединяемые провода. При этом необходимо следить за тем, чтобы провода не выдавливались из паза зажима.



Стыковое соединение контактных проводов: ЗСТБ по ГОСТ 14124-69
1 - соединительный зажим; 2 - контактный провод; 3 - стыковой зажим

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Монтаж шкафов и щитов.

Определить по проекту места установки шкафов, и проверить возможность установки на проектные места данного оборудования. В случае невозможности монтажа оборудования на проектное место, производится согласования установки оборудования с энергослужбой. Определив места установки под оборудование монтируются закладные конструкции (подставки или каркасы, устанавливаемые на стенах или перилах). Сборка закладных конструкций производится непосредственно по месту установки с применением сварки или болтовых соединений. После чего шкафы устанавливаются при помощи болтовых соединений на места. После монтажа шкафов и щитов к ним подводится видимое заземления при помощи полосы и гибкого провода площадью сечения не менее $2,5 \text{ мм}^2$. Техпроцесс монтажа шкафов и щитов состоит из следующих операций:

- Разметка мест установки;
- Сборка закладных конструкций;
- Монтаж конструкции под шкафы и щиты;
- Установка на конструкции шкафов и щитов;
- Подвод заземления.

Заземление.

Конструкции на эстакаде, привариваются к стойкам основной эстакады, обеспечивая непрерывную связь. Новые конструкции надо заземлить. Для питания 3-х фазных электроприемников – 380В и однофазных электроприемников – 220В принята система 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Для обеспечения электробезопасности персонала от поражения электрическим током в случае прикосновения к металлическим корпусам электрооборудования и металлическим конструкциям, оказавшимся под напряжением вследствие нарушения изоляции – все электрооборудование должно быть заземлено.

В качестве защитного заземления для каждого электроприемника используется 3-я жила питающего кабеля в однофазной сети и 5-я жила питающего кабеля в трехфазной сети (заземляющий проводник РЕ).

Все необходимые мероприятия по заземлению электрооборудования и дополнительному уравниванию потенциалов провести в соответствии с требованиями ПУЭ глава 1.7 издание 7.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

6.1 Указания к складированию конструкций и материалов.

Материалы и изделия следует располагать технологическими автономными комплектами, обеспечивая наиболее короткие расстояния между складами и местами потребления материалов.

При раскладке сборных элементов на при объектном складе необходимо соблюдать следующие требования:

- размещать изделия в соответствии с технологической последовательностью монтажа с максимальным приближением к местам их установки (штабелируются изделия по одноименным маркам);
- размещать изделия таким образом, чтобы их заводская маркировка была видна со стороны прохода или проезда, а монтажные петли уложенных в штабеле изделий были обращены вверх;
- хранить изделия в условиях исключающих возможность их деформации, а также загрязнения и повреждения лицевых поверхностей.

Способы укладки грузов должны обеспечивать:

- устойчивость штабелей, пакетов и грузов, находящихся в них;
- механизированную разборку штабеля и подъем груза навесными захватами подъемно – транспортного оборудования;
- безопасность работающих на штабеле или около него.

Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания, раскатывания складываемых материалов. Площадка, предназначенная для склада должна иметь уклон не более 30, под штабелями уклон площадки допускается до 50. Подкладки в штабелях складываемых материалов и конструкций следует располагать в одной вертикальной плоскости. Между штабелями на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 метра. Во избежание повреждения складываемых грузов между смежными штабелями предусматриваются разрывы, шириной в поперечном направлении, не менее 0.5 метра. Расстояние складываемых материалов от стен должно быть не менее 1 метра. Число рядов в штабеле по горизонтали и вертикали определяются его устойчивостью и несущей способностью основания.

Укладка элементов конструкций в штабели на ремонтной площадке должна производиться в соблюдении следующих правил:

- укладка в штабель должна обеспечивать возможность захвата каждого элемента и его свободного подъема;
- ширина прохода должна быть не менее 1 метра;
- Положение и способ опирания грузов не должны вызывать перенапряжение в материале и остаточную деформацию.

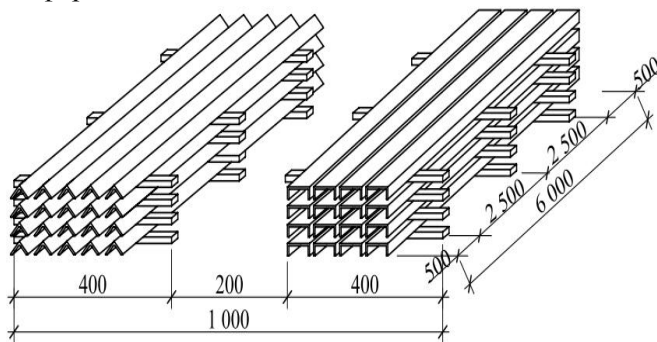


Схема складирования металлопроката

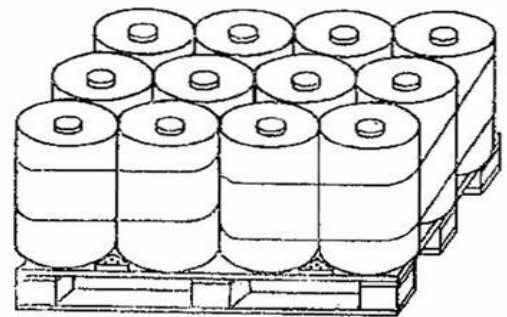
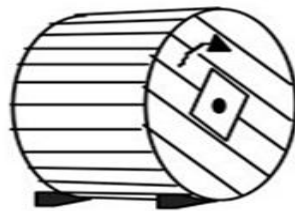
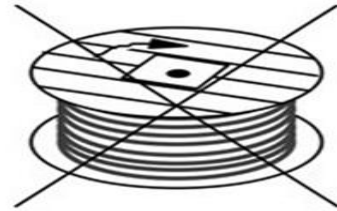


Схема складирования лакокрасочных материалов



СОХРАНЕНИЕ БАРАБАНА В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ. ПОСТАВЬТЕ КЛИНЬЯ ПОД ОСНОВАНИЕ ФЛАНЦЕВ

Складирование барабана с кабелем



НЕ ПЛАШЬЯ

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6.2 Подъем и перемещение изделий.

1. Подобрать стропы грузоподъемностью соответствующие поднимаемым грузам и навесить их на крюк.
 2. Стропальщик, находясь в безопасной зоне, подает сигнал машинисту крана о подаче и опускании стропа к месту складирования груза.
 3. После того как строп будет опущен, стропальщик производит застроповку груза, дает команду машинисту крана натянуть стропа, проверяет строповку.
 4. Стропальщик подает сигнал машинисту крана о первоначальном подъеме груза на 20-30 см для проверки надежности строповки и исправности тормозов.
 5. Затем, убедившись в надежности строповки, стропальщик отходит на безопасное расстояние (за пределы опасной зоны) в сторону противоположную направлению перемещения груза и подает команду машинисту крана о подъеме и перемещении груза.
 6. Машинист крана поднимает груз на высоту не менее 0,5 метров выше встречающихся по пути перемещения груза предметов и перемещает груз к месту погрузки или монтажа.
- Монтажников, стропальщиков и крановщика необходимо обеспечить рациями для координации совместных действий.

Назначить сигнальщика за действиями людей находящихся вне зоны видимости крановщика.

6.3 Указания к строповке конструкций и материалов.

1. Грузозахватные приспособления должны снабжаться паспортом, а также клеймом или прочно прикрепленной металлической биркой с указанием номера, грузоподъемности и даты испытания.
2. В процессе эксплуатации стропы должны подвергаться периодическому осмотру в установленные сроки (не реже чем один раз в 10 дней).
3. Браковка грузозахватных приспособлений, находящихся в эксплуатации, должна производиться согласно Приказа Ростехнадзора от 26.11.2020 №461 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
4. Выявленные в процессе осмотра или технического освидетельствования поврежденные стропы изымаются из работы. Результаты осмотра стропов заносятся в журнал учета и осмотра.
5. При обвязке грузов с помощью канатных стропов их следует накладывать на груз без узлов, перекруток и петель. Под ребра следует подкладывать подкладки. Груз следует обвязывать таким образом, чтобы он не выскальзывал, не рассыпался и сохранял устойчивое положение.
6. Длинномерные грузы следует стропить не менее чем в двух местах от края на расстоянии равном $1/4$ длины груза. При обвязке груза с его затяжкой петель канатного стропа, а также при обвязке грузов, радиусы которых составляют менее 10 диаметров каната, рекомендуется снижать его грузоподъемность на 20%.
7. Перемещение грузов со свободной укладкой на петлевые стропы допускается только при наличии на грузе элементов, надежно предотвращающих его от смещения в продольном направлении.
8. Для исключения обрыва каната стропов, в местах перегиба между канатом и остроконечными гранями конструкций устанавливать подкладки.
9. Запрещается поднимать груз при канате отклоняющемся от плоскости крюка, а также при крюке, зацепленном за груз только концом крюка, если прицепное устройство не прошло в зев крюка.

Типовая схема строповки длинномерных грузов.

Для грузов одинаковой формы, но имеющих разные размеры, разрабатывают типовые схемы строповки.

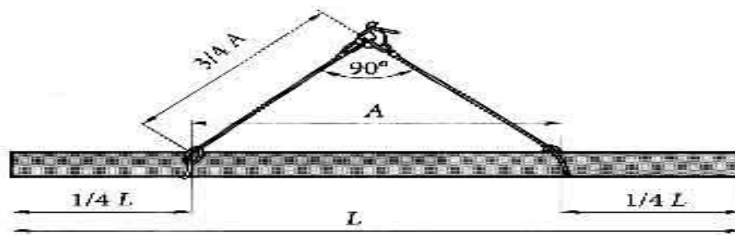


Рис. 1. Типовая схема строповки длинномерных грузов

L — длина груза;

A — расстояние между местами строповки.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	
						Лист	
						31	

Типовая схема строповки длинномерных грузов с помощью стропов предусматривает обвязку груза двумя универсальными стропами способом «на удав», чтобы во время перемещения исключалось падение его отдельных частей и обеспечивалось устойчивое положение.

Расстояние от края груза до места наложения стропа должно составлять 1/4 длины L груза. Угол между стропами должен быть не более 90°.

Для строповки длинномерных грузов рекомендуется применять траверсы.

Как должен действовать стропальщик при отсутствии схемы строповки груза.

В этом случае стропальщик должен поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, и получить у него сведения о схеме строповки груза.

Работы по обвязке и зацепке грузов, на которые не разработаны схемы строповки, должны выполняться стропальщиком под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
										32
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7. ТРЕБОВАНИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

1. Производственный контроль качества должен включать входной контроль рабочей документации и материалов, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль отдельных строительных процессов или технологических операций и приемочный контроль выполненных работ с оценкой соответствия.

1.1. Входной контроль.

При входном контроле рабочей документации проводится проверка ее комплектности и достаточности в ней технической информации для производства работ. Контроль поставляемых металлоконструкций и оборудования на соответствие их рабочей документации и требованиям нормативной документации осуществляет монтажная организация и строительный контроль Заказчика. Проверяют: комплектность поставки согласно отправочным ведомостям; соответствие данных сертификатов на металл и сварочные материалы проектным; наличие карты контроля сварных соединений с указанием ремонтных мест дефектов, заключение на качество сварных швов. При обнаружении на любом этапе входного контроля трещин, вмятин и других недопустимых дефектов детали отбраковываются. Приемка металлоконструкций и деталей для монтажа оформляется актом приемки.

1.2. Операционный контроль.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяется соблюдение технологий выполнения работ, соответствие выполнения работ рабочим проектом и нормативными документами. Контроль осуществляется измерительным методом (с помощью измерительных инструментов и приборов) или техническим осмотром под руководством прораба (мастера). Инструментальный контроль монтажа должен осуществляться систематически от начала до полного его завершения. Результаты операционного контроля фиксируются в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в Приказе №1026/пр от 2 декабря 2022 г. «Об утверждении формы и порядка ведения общего журнала, в котором ведется учет выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства»).

1.3. Приемочный контроль.

При приемочном контроле должна быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) отступлениями, допущенными предприятием - изготовителем конструкций и оборудования, а также монтажной организацией, согласованными с проектными организациями разработчиками чертежей, и документы об их согласовании;
- заводские технические паспорта на детали и оборудование;
- документы (сертификаты, паспорта), удостоверяющие качество материалов и оборудования;
- журналы работ;
- сдаточная итоговая документация.

Перед включением электроустановок под напряжение и сдачей в постоянную эксплуатацию производят проверку правильности выполненных монтажных работ и проверку сохранности и готовности электрооборудования к нормальной работе.

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							33
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8. УКАЗАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

8.1 Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах вручную.

1. Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).
2. В местах производства погрузочно-разгрузочных работ запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам. Присутствие людей в зоне возможного падения грузов запрещаются.
3. Запрещается сбрасывать конструкции с транспортных средств или волочить их по любой поверхности.
4. Материалы и изделия следует располагать технологическими автономными комплектами, обеспечивая наиболее короткие расстояния между складами и местами потребления материалов. При раскладке сборных элементов на при объектном складе необходимо размещать изделия в соответствии с технологической последовательностью монтажа с максимальным приближением к местам их установки (штабелируются изделия по одноименным маркам);
5. Способы укладки грузов должны обеспечивать:
 - устойчивость штабелей, пакетов и грузов, находящихся в них;
6. При переноске грузов на расстояние до 25,0 м масса поднимаемого и перемещаемого груза для мужчин не должна превышать 30 кг.
7. Перемещение тяжестей на расстояние более 25,0 м и массой более 30 кг должно проводиться с использованием средств механизации. Допускается переносить груз массой до 50 кг вдвоём, на носилках.

8.2 Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах механизированным способом.

1. Погрузочно-разгрузочные работы механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством, инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.
2. Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузо-подъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно- разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).
2. Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.
4. В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам. Присутствие людей в зоне возможного падения грузов запрещаются.
5. При производстве погрузочно-разгрузочных работ с применением подъемного сооружения запрещается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомашины. Нахождение водителя на транспортном средстве во время погрузки или разгрузки его кра-ном запрещается. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.
6. Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.
7. Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза. Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.
8. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на при-поднятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.
9. Проходы для перемещения грузов должны соответствовать требованиям государственных стандартов.
10. Материалы и изделия следует располагать технологическими автономными комплектами с учетом каждой стоянки грузоподъемного крана, обеспечивая наиболее короткие расстояния между складами и местами потребления материалов. При раскладке сборных элементов на приобъектном складе необходи-

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

11. Способы укладки грузов должны обеспечивать:

12. В процессе эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары эксплуатирующая организация в лице назначенного приказом специалиста, должна периодически производить их осмотр не реже чем:

- Результата осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары заносят в журнал осмотра грузозахватных приспособлений.

5. Выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу.

35

Система обмена сигналами между крановщиком и стропальщиком.

ПОДНЯТЬ ГРУЗ ИЛИ КРЮК



ОПУСТИТЬ ГРУЗ ИЛИ КРЮК



ПЕРЕДВИНУТЬ КРАН (МОСТ)



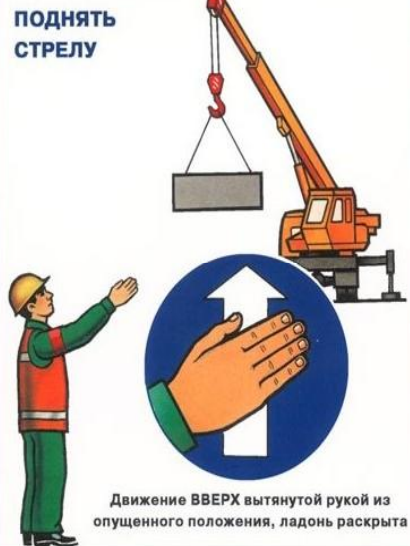
ПЕРЕДВИНУТЬ ТЕЛЕЖКУ



ПОВОРНУТЬ СТРЕЛУ



ПОДНЯТЬ СТРЕЛУ



ОПУСТИТЬ СТРЕЛУ



СТОП

(прекратить подъем или перемещение)



ОСТОРОЖНО

(применяют до подачи любого сигнала, если нужно небольшое перемещение)



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

- | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------------|
| | | | | | | 24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР |
| | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | |

8.5 Требования безопасности при электросварочных работах.

1. В местах производства электросварочных работ запрещается загромождать проходы и проезды производственных помещений (производственных площадок) для обеспечения безопасного передвижения работников и проезда транспортных средств. Переходы, лестницы, площадки и перила к ним должны содержаться в исправном состоянии и чистоте. Настилы площадок и переходов, а также перила к ним должны надежно укрепляться. На период ремонта вместо снятых перил должно делаться временное ограждение. Перила и настилы, снятые на время ремонта, после его окончания немедленно устанавливаются на место.
2. При работе в положении «стоя» устанавливаются специальные подставки (подвески), уменьшающие статическую нагрузку на руки сварщиков. Запрещается уменьшать нагрузку на руку с помощью переброски кабеля через плечо или навивки его на руку.
3. Нестационарные рабочие места электросварщиков в помещении при сварке открытой электрической дугой отделяются от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м.
4. Не допускается проведение электросварочных работ с приставных лестниц и стремянки.
5. Запрещается размещать легковоспламеняющиеся и огнеопасные материалы на расстоянии менее 5 м от места производства электросварочных работ.
6. При выполнении электросварочных работ на высоте работники должны пользоваться специальными сумками для инструмента и сбора огарков электродов.
7. При выполнении электросварочных работ на высоте более 1,3 м устанавливаются леса, кроме мест, где их установка не нужна (стационарные площадки и т.д.). Данные работы выполняются после оформления наряда-допуска и выполнения всех предусмотренных нарядом-допуском мероприятий.
8. Одновременная работа на различных высотах по одной вертикали проводится при обеспечении защиты работников, работающих на нижних ярусах, от брызг металла, падения огарков электродов и других предметов.
9. Места производства электросварочных работ на данном, а также на ниже расположенных ярусах (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом) освобождаются от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования – не менее 10 м.
10. Все работы по установке, подключению к электрической сети, отключению, ремонту и наблюдению за состоянием электросварочных аппаратов и агрегатов в процессе эксплуатации выполняются электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.
11. Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки заземляются, для присоединения заземляющего провода на электросварочном оборудовании должен быть предусмотрен болт диаметром 5-8 мм, расположенный в доступном месте с надписью «Земля». Последовательное включение в заземляющий проводник нескольких заземляемых аппаратов запрещается. Корпус любого источника питания сварочной установки (сварочный трансформатор, выпрямитель, преобразователь и др.) должен надёжно заземляться. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках надлежит непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник). Аналогичные зажимы у сварочных выпрямителей и генераторов, у которых обмотки возбуждения подключаются к распределительной электрической сети без распределительного трансформатора, так же следует заземлять. В качестве обратного провода или его элементов могут быть использованы стальные шины и конструкции. Соединение между собой отдельных элементов, применяемых в качестве обратного провода, должно быть надежным и выполняться на болтах, зажимах или методом сварки.
12. Подключение кабелей к сварочному оборудованию осуществляется с применением опрессованных или припаянных кабельных наконечников.
13. Сварочные цепи по всей длине изолируются и защищаются от механических повреждений. При прокладке или перемещении сварочных проводов принимаются меры против их соприкосновения с

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	<p>сварочной установки (сварочный трансформатор, выпрямитель, преобразователь и др.) должен надежно заземляться. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках надлежит непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник). Аналогичные зажимы у сварочных выпрямителей и генераторов, у которых обмотки возбуждения подключаются к распределительной электрической сети без распределительного трансформатора, так же следует заземлять. В качестве обратного провода или его элементов могут быть использованы стальные шины и конструкции. Соединение между собой отдельных элементов, применяемых в качестве обратного провода, должно быть надежным и выполняться на болтах, зажимах или методом сварки.</p> <p>12. Подключение кабелей к сварочному оборудованию осуществляется с применением опрессованных или припаянных кабельных наконечников.</p> <p>13. Сварочные цепи по всей длине изолируются и защищаются от механических повреждений. При прокладке или перемещении сварочных проводов принимаются меры против их соприкосновения с</p>																													
			Изм.				Кол.уч.				Лист				№ док.				Подп.				Дата				24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР				Лист	
																															38	

водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, а с горючими газами – не менее 1 м.

14. Соединение сварочных кабелей при наращивании длины производится опрессовкой, сваркой или пайкой с последующей изоляцией мест соединения.

15. Запрещается применять соединение кабелей «скруткой».

16. Электродержатели для ручной сварки должны обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания их корпусов на свариваемые детали при временных перерывах в работе или при случайном их падении на металлические предметы. Рукоятки электродержателей изготавливаются из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала. Присоединение проводов к электродержателям осуществляется механическими зажимами или методом сварки.

17. Запрещается применение самодельных электродержателей.

18. Передвижные электросварочные установки, а также переносные машины термической резки во время их перемещения отключаются от электрической сети.

19. Исправность оборудования для производства электросварочных работ не реже одного раза в шесть месяцев проверяется работниками, назначенными работодателем ответственными за содержание в исправном состоянии соответствующего вида оборудования.

20. При выполнении ручной дуговой сварки должны соблюдаться следующие требования:

- ручная дуговая сварка должна производиться на стационарных постах, оборудованных вытяжной вентиляцией. При невозможности выполнения сварочных работ на стационарных постах, обусловленной габаритами и конструктивными особенностями свариваемых изделий, для удаления газообразных компонентов аэрозоля от сварочной дуги применяются местные отсосы;
- кабели (провода) электросварочных машин располагаются на расстоянии не менее 0,5 м от трубопроводов кислорода и не менее 1 м от трубопроводов ацетилена и других горючих газов;
- электросварочные трансформаторы и другие сварочные агрегаты включаются в электрическую сеть посредством рубильников или пусковых устройств.

21. При ручной дуговой сварке запрещается:

- подключать к одному рубильнику более одного сварочного трансформатора или другого потребителя тока;
- производить ремонт электросварочных установок, находящихся под напряжением;
- сваривать свежеокрашенные конструкции, аппараты и коммуникации, а также конструкции, аппараты и коммуникации, находящиеся под давлением, электрическим напряжением, заполненные горючими, токсичными материалами, жидкостями, газами, парами;
- производить сварку и резку емкостей из-под горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, а также горючих и взрывоопасных газов (цистерн, баков, бочек, резервуаров) без предварительной очистки, пропаривания этих емкостей и удаления газов вентилированием;
- использовать заземляющие провода, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод, вентиляция), металлические конструкции зданий и технологическое оборудование в качестве обратного провода электросварки;
- применять средства индивидуальной защиты из синтетических материалов, которые не обладают защитными свойствами, разрушаются от воздействия сварочной дуги и могут возгораться от искр и брызг расплавленного металла, спекаться при соприкосновении с нагретыми поверхностями;
- при перерывах в работе и по окончании работы оставлять на рабочем месте электросварочный инструмент, находящийся под электрическим напряжением.

22. На электросварочные работы необходимо оформление отдельного наряда – допуска в соответствии с Постановлением №1479 от 16.09.2020 г. «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8.6 Требования безопасности при проведении окрасочных работ.

1. К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки при проведении окрасочных работ, обученные безопасным методам и приемам выполнения работ.
2. Работники, имеющие дело с вредными составами, регулярно раз в три месяца должны проходить медицинский осмотр и не должны иметь медицинские противопоказания к выполнению работ.
3. Работники обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:
 - расположение рабочих мест на значительной высоте;
 - передвигающиеся конструкции;
 - падение вышерасположенных материалов, инструмента;
4. Находясь на территории строительной (производственной) площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, работники обязаны выполнять правила внутреннего распорядка, принятые в данной организации. Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на указанные места запрещается.
5. При окрасочных работах внутри помещений, следует обеспечить естественную вентиляцию.
6. Для защиты работника от воздействия лакокрасочных материалов и растворителей необходимо использовать средства индивидуальной защиты:
 - Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий;
 - Обувь для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий;
 - Каска защитная с подбородочным ремнем;
 - Перчатки защитные с резиновым покрытием;
 - Защитные очки закрытого типа;
 - Респиратор 3М 9914;
 - Защитный комбинезон маляра.
7. Работники места следует обеспечивать питьевой водой.
8. Инструменты и приспособления работников должны быть в полной исправности.
9. Использовать временные настилы из отдельных досок, укладываемых на ящики, бочки запрещено.
10. При больших концентрациях вредных веществ у людей, находящихся в помещениях с составами, может возникнуть отравление, первыми признаками которого является головокружение и тошнота. При появлении этих признаков рабочий должен быть выведен на свежий воздух и доставлен в близлежащий медпункт.
11. По окончании работ работники обязаны:
 - очистить от грязи, промыть и убрать инструмент и приспособления в места, предназначенные для их хранения;
 - сложить лакокрасочные материалы в отведенное для хранения место.

8.7 Требования безопасности при проведении работ на высоте.

1. Работы на высоте вести, руководствуясь «Правилами по охране труда при работе на высоте» приказ Минтруда РФ №782н от 16.11.2020 г. При выполнении работ на высоте работник должен иметь при себе удостоверение установленного образца и квалификацию, соответствующую характеру выполняемой работы.
2. Назначить лиц, ответственных за организацию и безопасное проведение работ на высоте.
3. Работники, имеющие 1 группу по безопасности работ на высоте, допускаемые к работам в составе бригады или под посредственным контролем руководителя работ на высоте, должны пройти обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте, знать и уметь применять основы техники эвакуации и спасения, обладать практическими навыками оказания первой помощи пострадавшему. При себе иметь удостоверение по высоте.
4. Работники, имеющие 2 группу по безопасности работ на высоте мастера, а также работники, назначаемые по наряду допуску на производство работ на высоте ответственными исполнителями (производителями) работ на высоте, должны: иметь опыт работы на высоте более 1 года, уметь осуществлять непосредственное руководство работами, осуществлять надзор за членами бригады, проводить спасательные

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							40

мероприятия, организовывать безопасную транспортировку пострадавшего, а также обладать практическими навыками оказания первой помощи пострадавшему.

5. Работники, имеющие 3 группу по безопасности работ на высоте, должны: иметь опыт выполнения работ на высоте более 2-х лет, уметь осуществлять непосредственное руководство работами, осуществлять надзор за членами бригады, проводить спасательные мероприятия, организовывать безопасную транспортировку пострадавшего, а также обладать практическими навыками оказания первой помощи пострадавшему. Обладать полным представлением о рисках падения и уметь проводить осмотр рабочего места, знать правила требования охраны труда при работе на высоте, мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, уметь организовывать безопасное проведение работ.

6. Работа на высоте производится в дневное время.

7. В зимнее время, при выполнении работ на открытом воздухе, средства подмащивания должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком.

8. При силе ветра 6 баллов (10-12 м/сек) и более, при грозе, сильном снегопаде, гололедице работы на высоте на открытом воздухе не разрешаются.

9. Работы на высоте осуществлять в соответствии с оформленным нарядом-допуском на проведение работ на высоте, согласно «Правил по охране труда при работе на высоте».

10. Все работники проходят перед началом каждой работы на высоте целевой инструктаж на рабочем месте:

- о состоянии рабочего места и подходов к нему;
- о характере и безопасных методах выполнения предстоящих работ;
- об особенностях использования предохранительных приспособлений при выполнении данного задания.

11. Перед началом работ необходимо оградить опасную зону, вывесить необходимые знаки безопасности, выставить наблюдающего.

Расстояние отлета грузов, предметов в зависимости от высоты падения

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) груза (предмета), м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
До 20	7	5
До 70	10	7
До 120	15	10
До 200	20	15
До 300	25	20
До 450	30	25

Требования безопасности перед началом работы.

1. Перед началом выполнения работ работникам необходимо:

- получить задание, пройти инструктаж по охране труда при работе на высоте у работника, назначенного распорядительным документом ответственным за безопасную организацию и проведение работ на высоте, а также за проведение инструктажей;
- уведомить своего руководителя о состоянии и любых отклонениях своего здоровья, которые могут повлиять на безопасное проведение работ;
- надеть средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работы:
 - Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий (при проведении монтажных работ);
 - Костюм сварщика (при проведении сварочных работ);
 - Обувь для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий;
 - Каска защитная с подбородочным ремнем;
 - Головной щиток с каской для электросварщика (при проведении сварочных работ);
 - Перчатки защитные (при проведении монтажных и окрасочных работ);

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Краги пятипалые (при проведении сварочных работ);
 - Защитные очки закрытого типа;
 - Защитный комбинезон маляра;
 - Страховочная привязь (обвязка) со стропом удерживающим веревочным.
- перед каждым использованием средств индивидуальной защиты от падения с высоты и устройств для выполнения работ на высоте (СИЗ от падения с высоты, лестниц, площадок и т.д.) осмотреть их и убедиться в исправности;
 - проверить исправность рабочего инструмента, приспособлений, состояние рабочего места, прилегающей территории;
 - иметь при себе удостоверение, подтверждающее право производства работ на высоте.
2. До начала выполнения работ для выявления риска, связанного с возможным падением работников, ответственный руководитель работ в присутствии ответственного исполнителя работ, обязан провести осмотр рабочего места.
3. При осмотре рабочего места обращать особое внимание на причины возможного падения работника:
- наличие хрупких (разрушаемых) поверхностей, открываемых или незакрытых люков, отверстий в зоне производства работ;
 - наличие скользкой рабочей поверхности, имеющей не огражденные перепады высоты;
 - возможная потеря работником равновесия при проведении работ со строительных лесов, с подмостей, стремянок, приставных лестниц, в люльках подъемника, нарушение их устойчивости, их разрушение или опрокидывание;
 - разрушение конструкции, оборудования или их элементов при выполнении работ непосредственно на них.
 - погодные условия;
 - возможность падения на работника, материалов и предметов производства;
 - использование сварочного и газопламенного оборудования, режущего инструмента или инструмента, создающего разлетающиеся осколки;
 - наличие острых кромок у элементов конструкций, что может вызвать, в том числе риск повреждения компонентов и элементов средств защиты;
 - опасные факторы, обусловленные местоположением анкерных устройств (фактор падения; фактор отсутствия запаса высоты; фактор маятника).
4. Не допускается выполнение работ на высоте:
- в открытых местах при скорости воздушного потока (ветра) 10-12 м/с и более;
- при грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ, а также при гололеде с обледенелых конструкций и в случаях нарастания стенки гололеда на проводах, оборудовании, инженерных конструкциях.

Требования безопасности во время работы.

1. Одновременное производство работ в 2-х и более ярусов по вертикали запрещается.
2. Запрещается складывать инструмент у края площадки, бросать его и материалы на пол или на землю. Инструмент должен храниться в специальной сумке или ящике.
3. При подъёме и спуске с высоты запрещается держать в руках инструмент и детали, их необходимо поднимать и опускать на веревке, тросе или в сумках через плечо.
4. Работающий на высоте должен вести наблюдение за тем, чтобы внизу под его рабочим местом, не находились люди.
5. При использовании приставных лестниц и стремянок запрещается:
 - работать на неукреплённых конструкциях и ходить по ним, а также перелезать через ограждения;
 - работать на двух верхних ступенях лестницы;
 - находиться двум рабочим на лестнице или на одной стороне лестницы-стремянки;
 - перемещаться по лестнице с грузом или с инструментом в руках;
 - применять лестницы со ступеньками нашитыми гвоздями;
 - работать на неисправной лестнице или на ступеньках облитых скользкими нефтепродуктами;
 - наращивать лестницы по длине, независимо от материала, из которого они изготовлены;

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- стоять или работать под лестницей;
- устанавливать лестницы около вращающихся валов, шкивов и т. п.;
- производить работы пневматическим инструментом;
- производить электросварочные работы.

6. В целях предохранения от несчастного случая при случайных падениях каких-либо предметов, инструмента и т.п. зоны, опасные для нахождения людей, должны быть ограждены, иметь хорошо видимые предупредительные надписи и охраняться специально выделенным рабочим. При работе на решетчатых площадках для предотвращения падения с них инструментов и материалов должен устраиваться плотный дощатый настил.

7. При обнаружении каких-либо неисправностей, признаков начинающегося разрушения, следует немедленно прекратить все работы, эвакуировать работающих с высоты и сообщить мастеру или администрации.

8. При выполнении работ на высоте должны применяться страховочные привязи со стропом удерживающим.



Страховочная привязь



Строп удерживающий веревочный

Требования безопасности по окончании работы.

1. По окончании работы со страховочной привязью со стропом удерживающим нельзя отцеплять карабин, пока не будет достигнут настил или лестница.
2. Настилы и лестницы лесов и подмостей должны периодически и после окончания работы очищаться от мусора и отходов материалов.
3. Инструменты, очищенные от раствора и грязи, спецодежду, защитные приспособления необходимо приводить в порядок и складывать в отведенное место.
4. Провести осмотр СИЗ от падения с высоты на предмет возможных повреждений и неисправностей.
5. Об окончании работы необходимо доложить непосредственному руководителю.

Ответственный руководитель (или производитель) работ обязан:

- получить наряд-допуск на производство работ у выдающего наряд-допуск, о чем произвести запись в Журнале учета работ по наряду-допуску;
- ознакомиться с ПОР на высоте, проектной, технологической документацией и обеспечивать наличие этой документации при выполнении работ;
- проверить укомплектованность членов бригады инструментом, материалами, средствами защиты, знаками, ограждениями, а также проверять у членов бригады наличие и сроки действия удостоверений о допуске к работам на высоте;
- дать указание ответственному исполнителю (производителю) работ по подготовке и приведению в исправность указанных в наряде-допуске инструментов, материалов, средств защиты, знаков, ограждений;
- контролировать применение страховочных привязей членами бригады, обеспечивая тем самым постоянное зацепление при проведении работ на высоте
- по прибытии на место производства работ организовать, обеспечить и контролировать путем личного осмотра выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места к началу работы, комплектность выданных в соответствии с нарядом-допуском и (или) ПОР на высоте СИЗ от падения с

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

проверить соответствие состава бригады составу, указанному в наряде-допуске;

довести до сведения членов бригады информацию о мероприятиях по безопасности производства работ на высоте, провести целевой инструктаж членам бригады с их росписью в наряде-допуске;

при проведении целевого инструктажа разъяснить членам бригады порядок производства работ, порядок действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, довести до их сведения их права и обязанности;

организовать и обеспечить выполнение мероприятий по безопасности работ на высоте, указанных в наряде-допуске, при подготовке рабочего места к началу работы, производстве работы и ее окончании;

допустить бригаду к работе по наряду-допуску непосредственно на месте выполнения работ;

остановить работы при выявлении дополнительных вредных и опасных производственных факторов, не предусмотренных выданным нарядом-допуском, а также при изменении состава бригады до оформления нового наряда-допуска;

по окончании работы организовать уборку материалов, инструментов, приспособлений, ограждений, мусора и других предметов, вывод членов бригады с места работы.

по завершении работы передать закрытый наряд-допуск выдающему, с записью в журнале учета работ по наряду-допуску.

- выполнение всех указанных в наряде-допуске мероприятий по безопасности и их достаточность;
- принимаемые им дополнительные меры безопасности, необходимые по условиям выполнения работ;
- полноту и качество целевого инструктажа членов бригады;
- организацию безопасного ведения работ на высоте.

- выполнять распоряжения ответственного руководителя работ;
- с момента допуска бригады к работе, постоянно находиться на рабочем месте и осуществлять непрерывный контроль за работой членов бригады, выполнением ими мер безопасности и соблюдением технологии производства работ;
- в случае временного ухода с места производства работ и отсутствия возможности передать исполнение своих обязанностей на ответственного руководителя работ или работника, имеющего право выдачи наряда-допуска (при наличии у них допуска к проведению работ, соответствующего работнику 2 группы), обязан удалить бригаду с места работы;
- проверить в присутствии ответственного руководителя работ подготовку рабочих мест, выполнение мер безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, наличие у членов бригады необходимых в процессе работы и указанных в наряде-допуске СИЗ, оснастки и инструмента, расходных материалов;
- контролировать применение страховочных привязей членами бригады, обеспечивая тем самым постоянное зацепление при проведении работ на высоте;
- указать каждому члену бригады его рабочее место;
- запрещать членам бригады покидать место производства работ без разрешения ответственного исполнителя работ, выполнение работ, не предусмотренных нарядом-допуском;
- выводить членов бригады с места производства работ на время перерывов в ходе рабочей смены, а также в случае собственного временного ухода с места производства работ;
- возобновлять работу бригады после перерыва только после личного осмотра рабочего места;
- по окончании работ обеспечить уборку материалов, инструмента, приспособлений, ограждений, мусора и других предметов;
- вывести членов бригады с места производства работ по окончании рабочей смены.

- выполнять только порученную ему работу;
- осуществлять непрерывную визуальную связь, а также связь голосом или радиопереговорную связь с другими членами бригады;

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

12. Обязанности машинистов могут выполнять лица, не имеющие медицинских противопоказаний по результатам медицинского освидетельствования. При применении в качестве топлива этилированного бензина машинист должен пройти специальное медицинское освидетельствование.

13. Управление автомобильным подъемником может быть поручено водителю транспортного средства после обучения его по соответствующей программе и аттестации квалификационной комиссией.

14. Лицам, выдержавшим экзамены, выдается удостоверение за подписью председателя комиссии и представителя регионального органа госгортехнадзора. В удостоверении машиниста должен быть указан тип подъемника, к управлению которым он допущен. Во время работы машинист подъемника обязан иметь удостоверение при себе.

Перед допуском к работе руководство организации обязано проверить у машинистов знание руководства по эксплуатации подъемника, на который он допускается работать, и вручить ему (под расписку) руководство по эксплуатации. Кроме того, при наличии на подъемнике грузозахватного органа должны назначаться стропальщики, имеющие соответствующее удостоверение.

15. Допуск машинистов к самостоятельной работе оформляется соответствующим приказом по предприятию после выдачи им на руки удостоверения об аттестации и прохождения стажировки в течении одного месяца.

16. Администрация предприятия при переводе машинистов с одного подъемника на другой того же типа, но другой модели или с другим приводом обязана ознакомить их с особенностями устройства этого подъемника и обеспечить стажировку под руководством опытного машиниста-инструктора со стажем работы не менее одного года.

После проверки практических навыков машинисты могут быть допущены к самостоятельной работе.

17. Машинист подъемника обязан знать:

- инструкцию по безопасному ведению работ для машинистов подъемников, а также руководство по эксплуатации подъемника;
- устройство подъемника, назначение его механизмов и приборов безопасности;
- безопасные методы труда, правила техники безопасности при работе на подъемнике;
- порядок и сроки проведения технического освидетельствования подъемников;
- установленный порядок обмена сигналами с рабочими люльки;
- объем и порядок проведения технического обслуживания подъемников;
- инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией подъемников;
- инженерно-технического работника, ответственного за содержание подъемников в исправном состоянии;
- приемы освобождения пострадавших от тока и способы оказания им первой медицинской помощи.

18. Машинист подъемника обязан уметь:

- правильно устанавливать подъемник для работы и управлять им во время работы;
- выполнять техническое обслуживание и мелкий ремонт подъемника;
- оказывать первую помощь при несчастном случае.

19. Машинист обязан контролировать работу рабочих люльки и рабочих, прикрепленных для обслуживания подъемника, по соблюдению указаний по управлению подъемником и его обслуживанию и знать инженерно-технического работника, ответственного за содержание подъемников в исправном состоянии.

20. Машинисту запрещается работать на подъемнике с неисправными приборами и устройствами безопасности.

21. Выезд на линию подъемника, не прошедшего техническое обслуживание и ремонт, не разрешается. Администрация не имеет право направлять, а машинист выезжать на непроверенной или неисправной машине.

22. Лица, не имеющие соответствующей квалификации и не прошедшие инструктаж по технике безопасности, к работе в люлке не допускаются.

23. Машинист подъемника должен знать знаковую сигнализацию и массу поднимаемого груза, а также ее соответствие грузоподъемности подъемника.

24. Прежде чем приступить к работе, машинист должен убедиться в исправности подъемника и люльки.

25. Запрещается выполнение работ с использованием подъемника при скорости ветра, превышающей значение, допустимое для работы данного подъемника (10 м/с), при сильном снегопаде, тумане, дожде, а также во всех других случаях, когда машинист плохо различает сигналы рабочих или перемещаемую люльку.

26. Перед началом работы подъемника должен быть установлен порядок обмена знаковыми сигналами между рабочими люльки и машинистом подъемника.

27. Для безопасного выполнения работ с подъемника его владелец и организация, производящая работы, обязаны обеспечить соблюдение следующих правил:

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>машине.</p> <p>22. Лица, не имеющие соответствующей квалификации и не прошедшие инструктаж по технике безопасности, к работе в люльке не допускаются.</p> <p>23. Машинист подъемника должен знать знаковую сигнализацию и массу поднимаемого груза, а также ее соответствие грузоподъемности подъемника.</p> <p>24. Прежде чем приступить к работе, машинист должен убедиться в исправности подъемника и люльки.</p> <p>25. Запрещается выполнение работ с использованием подъемника при скорости ветра, превышающей значение, допустимое для работы данного подъемника (10 м/с), при сильном снегопаде, тумане, дожде, а также во всех других случаях, когда машинист плохо различает сигналы рабочих или перемещаемую люльку.</p> <p>26. Перед началом работы подъемника должен быть установлен порядок обмена знаковыми сигналами между рабочими люльки и машинистом подъемника.</p> <p>27. Для безопасного выполнения работ с подъемника его владелец и организация, производящая работы, обязаны обеспечить соблюдение следующих правил:</p>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР		Лист
							46	

Граница опасной зоны, образующейся от падения грузов с люльки, принимается согласно приложению Г [СНиП 12-03-2001](#) от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением наибольшего габаритного размера падающего груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно таблице 1 и обозначается на местности согласно рисунку 1 сигнальным ограждением.

Таблица 1

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), падающего из люльки, м
до 10	3,5
до 20	5
до 70	7

При промежуточных значениях высоты минимальное расстояние отлета груза (предмета) допускается определять методом интерполяции.

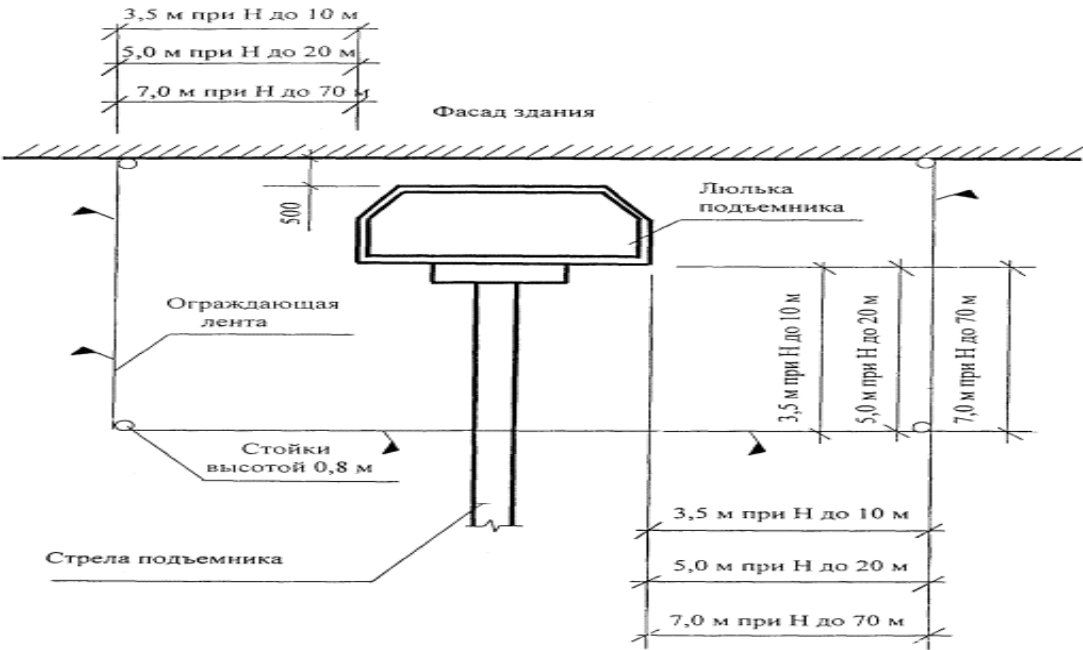


Рисунок 1 - Схема установки сигнального ограждения опасной зоны

Опасную зону для нахождения людей выделить сигнальным ограждением по ГОСТ Р 12.3.053-2020 и табличками "Опасная зона. Проход запрещен". Линию ограничения рабочей зоны выделить запрещающими знаками по ГОСТ 12.4.026-2015.

30. При передвижении подъемника своим ходом скорость движения подъемника не должна превышать 50 км/час. При движении необходимо соблюдать все указания и предписания действующих «Правил дорожного движения Российской Федерации».

Запрещается перевозка людей и грузов вне кабины.

Люльку и настилы перед движением необходимо очистить и освободить от посторонних предметов. Проезд под контактными проводами городского транспорта разрешается, если расстояние от поверхности проезжей части до проводов не менее 3,5 м. Проезд под проводами линии электропередачи допускается, если расстояние от провода до верхней точки стрелы не менее:

- 1,5 м при напряжении линии до 1 кВ,
- 2 м при напряжении линии от 1 до 20 кВ,
- 4 м при напряжении линии от 35 до 110 кВ,
- 5 м при напряжении линии от 150 до 220 кВ,
- 6 м при напряжении линии до 330 кВ,
- 9 м при напряжении линии от 500 до 750 кВ,
- 12 м при напряжении линии от 750 до 1150 кВ,
- 9 м при напряжении линии до 800 кВ постоянного тока.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР		Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	48

Проезд вне дороги производится ближе к опоре, в месте наименьшего провисания проводов.

Правила пожарной безопасности.

При работе подъемника с огнеопасными грузами или при нахождении его на территории, опасной в пожарном отношении, машинист обязан предупредить об этом обслуживающий персонал, запретить курить и пользоваться открытым огнем и не допускать искрообразования.

Машинист должен:

- не допускать использования открытого огня и не курить при заправке подъемника топливом, маслом и т.п.;
- следить, чтобы возле выхлопной трубы не было легковоспламеняющихся веществ и предметов;
- устанавливать наблюдение и соблюдать меры предосторожности при проведении сварочных работ.

При возникновении пожара необходимо снять напряжение с электрооборудования и остановить двигатель.

При тушении пожара на подъемнике следует применять углекислотные или порошковые огнетушители, которыми должен быть оснащен подъемник.

Требования к рабочей площадке.

При установке подъемника на площадке габариты и покрытие площадки должны соответствовать требованиям паспорта. Площадка должна позволять установку на полностью выдвинутые дополнительные опоры, при необходимости следует применять подкладки, исходя из условий покрытия площадки и грунта, с целью обеспечения восприятия максимальных давлений от дополнительных опор подъемников.

Рабочая площадка перед установкой подъемника должна быть очищена от рыхлого снега, кусков льда и других случайных предметов. При наличии льда она должна быть посыпана песком, золой или шлаком. Допускается планировать площадку путем снятия неровностей грунта в месте расположения колес и опор или устанавливать подкладки.

Если грунт слабый, необходимо подложить под опоры инвентарные деревянные подкладки размером не менее 1000х300 мм и толщиной не менее 50 мм.

Во всех случаях грунт не должен проседать под опорами во время работы подъемника, не должно повреждаться покрытие площадки, а поверхность под подпятником опоры должна быть горизонтальной.

Обязанности машиниста перед началом работы подъемника.

Прежде чем приступить к работе машинист обязан убедиться в исправности всех механизмов, металлоконструкций, приборов и устройств безопасности и других частей подъемника. Для этого машинист должен:

- осмотреть механизмы и тормоза подъемника, их крепление, а также ходовую часть;
- проверить наличие и исправность ограждений механизмов и люльки;
- проверить смазку передач, подшипников и канатов, а также наличие и состояние смазочных приспособлений, сальников и жидкости в гидросистеме;
- осмотреть в доступных местах металлоконструкции и соединение колен стрелы, элементы, относящиеся к коленам, а также металлоконструкцию и сварные швы ходовой рамы (шасси) и поворотной части;
- проверить исправность опор (аутригеров), выключателя упругих подвесок и стабилизатора;
- проверить исправность гидропривода подъемника, гибких шлангов, насосов и предохранительных клапанов на напорных линиях, если они имеются;
- проверить наличие и исправность приборов и устройств безопасности на подъемнике (концевые выключатели, ограничитель предельного груза, указатель наклона подъемника, звуковой сигнал и др.);
- убедиться в устранении замечаний, записанных в вахтенном журнале ответственными и inspectирующими лицами;
- проверить наличие удостоверений на право производства работ у рабочих люльки.

При приемке работающего подъемника его осмотр должен производиться совместно с машинистом, сдающим смену. Для осмотра подъемника администрация предприятия, организации или цеха обязана выделить машинисту в начале смены необходимое время.

Осмотр подъемника должен производиться только при неработающих механизмах, при отключенной гидросистеме.

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При осмотре подъемника машинист должен пользоваться переносной лампой напряжением не более 42 В.

После осмотра подъемника перед пуском его в работу машинист, убедившись в соблюдении требуемых габаритов приближения, обязан опробовать все механизмы на холостом ходу и проверить при этом исправность действия:

- механизмов подъемника;
- приборов и устройств безопасности;
- тормозов;
- гидро- и электросистем.

При обнаружении во время осмотра и опробования подъемника неисправностей или недостатков в его состоянии, препятствующих безопасной работе, и невозможности их устранения своими силами машинист, не приступая к работе, обязан доложить об этом инженерно-техническому работнику, ответственному за содержание подъемников в исправном состоянии. Машинист не должен приступать к работе на подъемнике в следующих случаях:

- при наличии трещин и деформаций в металлоконструкциях подъемника;
- при неисправности следящей системы люльки;
- при наличии деформаций в пальцах и трещин в металлоконструкциях звеньев рычажных систем;
- при неисправности тормоза механизма подъема колен, где имеются дефекты, угрожающие безопасности работы;
- при повреждении люльки, деталей опор или их некомплектности;
- при неисправности гидрораспределителей, перепускного и предохранительного клапанов, а также при нарушении уплотнений гидроцилиндров;
- при неисправности ограничителя грузоподъемности механизма подъема груза (если он имеется) и других приборов и устройств безопасности в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- при неисправности ограничителя предельного груза или звукового сигнала (сигнальный прибор) или его отсутствии, а также если неисправны концевые выключатели механизма вылета;
- при неисправности ограждения механизмов и люльки или их отсутствии;
- при наличии неизолированных токоведущих частей электрооборудования.

Перед началом работы машинист подъемника обязан убедиться в достаточной освещенности рабочего места.

Перед началом смены машинист подъемника обязан сделать в вахтенном журнале соответствующую запись о состоянии подъемника и, после получения задания от руководителя производством работ, приступить к работе согласно полученному наряду.

Сигнальщиками могут назначаться рабочие люльки, изучившие знаковую сигнализацию и прошедшие инструктаж.

Запрещается допускать к использованию подъемник, не прошедший технического обслуживания и имеющий неисправности. Администрация не имеет права направлять, а машинист - приступать к работе на непроверенном и неисправном подъемнике.

Обязанности машиниста во время работы подъемника.

Во время работы на подъемнике машинист не должен отвлекаться от своих прямых обязанностей, а также производить чистку, смазку и ремонт механизмов.

При работе подъемника, на котором имеется стажер, машинист не имеет права отлучаться от подъемника даже на короткое время.

Стажеру и другим лицам управлять подъемником в отсутствие машиниста запрещается.

Прежде чем осуществить какое-либо движение подъемником, машинист обязан убедиться в том, что стажер находится в безопасном месте, в зоне работы подъемника нет посторонних людей, а рабочие люльки пристегнуты стропом страховочной привязи к ограждению люльки.

При внезапном отключении электро- или гидропривода подъемника машинист должен принять меры для безопасной эвакуации рабочих люльки.

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Запрещается переезд подъемника с одной рабочей площадки на другую с находящимися в люльке рабочими.

Перед началом движения машинист должен подать предупредительный сигнал.

Передвижение подъемника под линией электропередачи должно производиться только при опущенной стреле (транспортное положение).

При подъеме максимальная масса груза (людей и груза) в люльке не должна превышать номинальную грузоподъемность подъемника.

Машинист обязан устанавливать подъемник на опоры во всех случаях, при этом он должен следить, чтобы опоры были исправны и под них были подложены прочные и устойчивые подкладки. Подкладки являются инвентарной принадлежностью подъемника и должны постоянно находиться на нем. Подкладывать под опоры случайные предметы запрещается.

Запрещается нахождение машиниста в кабине при установке подъемника на опоры, а также при подъеме опор. Если предприятием-изготовителем предусмотрено хранение подкладок под опоры на неповоротной части подъемника, то снятие их перед работой и укладку на место должен производить машинист, работающий на подъемнике.

Установка подъемников на краю откоса котлована или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса до ближайшей опоры, предусмотренных в таблице 2. При невозможности соблюдения этих расстояний откос должен быть укреплен.

Таблица 2

Глубина выемки, м	Грунт не насыпной			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
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	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Установка подъемника для выполнения строительно-монтажных и ремонтных работ должна производиться в соответствии с проектом производства работ, в котором должны предусматриваться:

- соответствие устанавливаемых подъемников условиям строительно-монтажных или ремонтных работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету;
- обеспечение безопасного расстояния от линии электропередачи, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения подъемников к строениям и местам складирования строительных конструкций и материалов;
- условия установки и работы подъемников вблизи откосов котлованов или траншей;
- условия безопасной работы несколькими подъемниками на одной площадке;
- мероприятия по безопасному производству работ на участке, где установлен подъемник (ограждение строительной, монтажной площадок или ремонтной зоны и т.п.).

При перемещении люльки с рабочими в затрудненных условиях, при плохой видимости и других обстоятельствах, когда затруднен обзор, машинист должен руководствоваться следующими правилами:

- работать подъемником следует только по сигналу сигнальщика, при этом, если сигнальщик подает сигнал, действуя вопреки производственной инструкции, машинист не должен производить требуемого маневра стрелой подъемника. За повреждения, причиненные действием подъемника, а также за нанесение травм находящимся в люльке рабочим вследствие выполнения поданного неправильного сигнала несут ответственность как машинист, так и сигнальщик, подавший неправильный сигнал. Обмен сигналами между сигнальщиком, рабочими люльки и машинистом должен производиться в соответствии со знаковой сигнализацией. Сигнал «Стоп» машинист обязан выполнять независимо от того, кто его подает;
- при перемещении подъемником груза и рабочих, находящихся в люльке, работа должна производиться только при отсутствии людей в зоне работ;

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- при работе подъемника машинисту запрещается выходить на неповоротную часть, чтобы не быть зажатым между поворотной и неповоротной частями подъемника;
- при подъеме и опускании люльки с рабочими вблизи стены, колонны, штабеля, стенки или другого конструктива и оборудования необходимо предварительно убедиться в отсутствии рабочих между поднимаемой люлькой и указанными частями здания или оборудованием, а также в невозможности задевания коленом стрелы или люлькой за стены колонны или другое оборудование.

При работе подъемника расстояние между поворотной частью при любом ее положении и габаритами строений или штабелями грузов или другими предметами должно быть не менее 1 м.

При подъеме рабочих в люльке или грузов машинисту запрещается:

- допускать для работы в люльке рабочих, не имеющих разрешения на работу на высоте и не прошедших инструктаж, а также применять грузозахватные приспособления без бирок или клейм. В этих случаях машинист должен прекратить работу подъемника;
- производить резкие движения люльки, если в ней находятся рабочие;
- передавать управление подъемником лицам, не имеющим права на управление подъемником, а также допускать к самостоятельному управлению учеников и стажеров без своего наблюдения за ними;
- поднимать баллоны со сжатым или сжиженным газом, не уложенные в специальные контейнеры.

Работа подъемника должна быть прекращена:

- при приближении грозы, сильном ветре, скорость которого превышает допустимую для работы данного подъемника и указанную в его паспорте; при этом машинист должен выполнять указания руководства по эксплуатации подъемника о предотвращении угона подъемника ветром;
- при недостаточной освещенности места работы подъемника, сильном снегопаде или тумане, а также в других случаях, когда машинист плохо различает сигналы стропальщика, перемещаемую люльку;
- при температуре воздуха ниже допустимой (минусовой), указанной в паспорте подъемника.

Если во время работы подъемника произошли авария или несчастный случай, машинист обязан немедленно поставить в известность об этом инженерно-технического работника, ответственного за содержание подъемников в исправном состоянии.

При возникновении на подъемнике пожара машинист обязан немедленно приступить к его тушению, одновременно вызвав через одного из рабочих пожарную охрану.

Обязанности машиниста после окончания работы подъемника.

После окончания работы машинист обязан:

- высадить людей из люльки, выгрузить инструменты и другие грузы;
- установить стрелу в транспортное положение, поднять опоры;
- установить люльку в положение, определяемое руководством по эксплуатации;
- поставить подъемник в предназначенное для стоянки место, затормозить подъемник.

При работе подъемника в несколько смен машинист, сдающий смену, обязан сообщить сменщику обо всех неполадках в работе подъемника и сдать смену, сделав соответствующую запись в вахтенном журнале.

По окончании работы машинист обязан закрыть на замок кабину и сдать ключ от подъемника в установленном на предприятии порядке.

Обо всех обнаруженных неполадках в работе подъемника машинист обязан сделать запись в вахтенном журнале и сообщить инженерно-техническому работнику, ответственному за содержание подъемников в исправном состоянии.

Обязанности рабочего люльки перед началом работ.

Рабочий люльки должен быть ознакомлен с проектом производства работ или технологической картой (с подписью в журнале по технике безопасности), а также получить инструктаж о работе на высоте при нахождении в люльке с записью в Вахтенном журнале для рабочих люльки, работающих на подъемнике.

Перед входом в люльку рабочий люльки должен убедиться в следующем:

- подъемник правильно установлен на площадке;
- подъемник установлен на все опоры;
- уклон площадки для установки подъемника не превышает значений установленных паспортом подъемника (вышки);

Взам. инв. №							Лист	
	Подпись и дата							
Инв. № подл.							24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- в зоне работы подъемника нет посторонних людей;
- при установке подъемника около котлована расстояние от крайних опор до откоса котлована соответствует значениям, указанным в [СНиП 12-03-2001](#) и таблице 1;
- при установке подъемника в зоне линии электропередачи люлька подъемника или колено стрелы при выдвижении не касаются проводов линии электропередачи;
- при установке подъемника около здания, штабеля или строения расстояние между ними и поворотной платформой составляет не менее 1 м.

Перед началом работы рабочий люльки обязан надеть соответствующие средства защит (каска, страховочная привязь, очки, рукавицы) и погрузить необходимые инструменты и другие грузы.

После входа в люльку следует закрыть вход в нее, пристегнуться к скобе для крепления карабина стропа страховочной привязи и доложить машинисту о готовности к подъему.

При работе подъемника вход в люльку должен быть защищен съёмным ограждением или запирающейся дверью (защелкой).

Обязанности рабочего люльки во время работы подъемника.

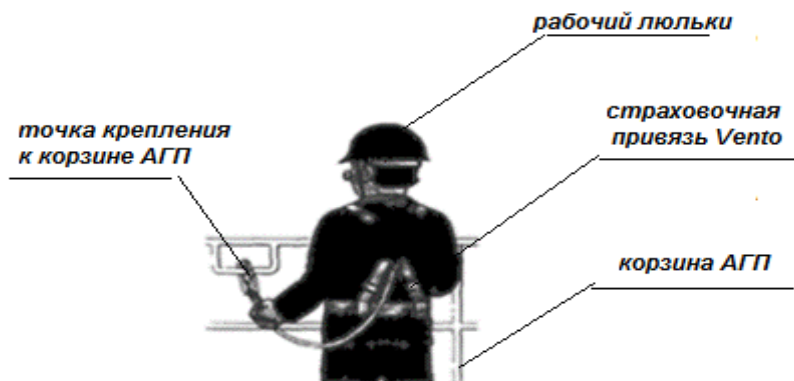
Во время работы подъемника рабочий люльки обязан:

- не садиться и не вставать на перила люльки, не перевешиваться за перила, внимательно наблюдать за верхними и боковыми препятствиями;
- не устанавливать на пол люльки предметы для увеличения зоны работы;
- следить за тем, чтобы масса груза в люлке не превышала номинальную грузоподъемность подъемника;
- работать на безопасном расстоянии (не менее 0,5 м) и без дополнительных нагрузок на колено стрелы;
- прекращать работу при неисправных приборах безопасности (ограничитель предельного груза, конце-вые выключатели, следящая система ориентации люльки в горизонтальном положении и др.);
- не работать при грозе, дожде, тумане и снегопаде, затрудняющих видимость, а также при температуре окружающей среды ниже указанной в паспорте подъемника;
- не работать при недостаточном освещении (менее 20 лк);
- следить за безопасным перемещением и в случае опасности сигнализировать машинисту или производить остановку двигателя с пульта управления, установленного в люлке;
- работать только по наряду-допуску при установке подъемника на расстоянии менее 30 м от максимально выступающей части стрелы до крайнего провода линии электропередачи напряжением более 42 В;
- не сбрасывать из люльки, находящейся на высоте, инструменты и грузы.

Обязанности рабочего люльки после окончания работ.

После окончания работы рабочий люльки обязан:

- подать сигнал на опускание люльки и начать ее опускание;
- при опускании люльки соблюдать все меры предосторожности и наблюдать за безопасным снижением люльки;
- после снижения люльки в положение «Посадка» отстегнуть строп страховочной привязи и выйти из люльки.



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, ПРИМЕНЯЕМАЯ ПРИ РАБОТЕ ПОДЪЕМНИКА



Рис. 1. Готовность подавать команду

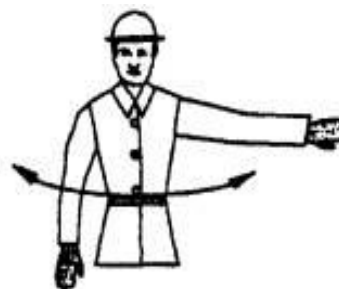


Рис. 2. Остановка



Рис. 3. Замедление



Рис. 4. Подъем

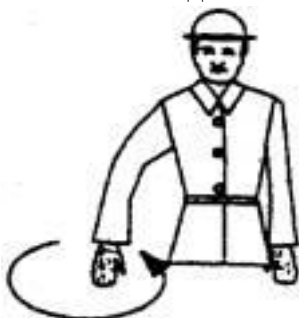


Рис. 5. Опускание

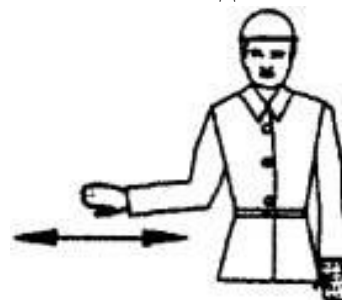


Рис. 6. Указание направления

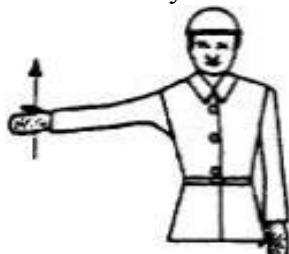


Рис. 7. Поднять колено (стрелу)

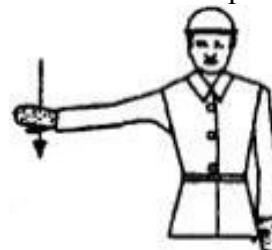


Рис. 8. Опустить колено (стрелу)

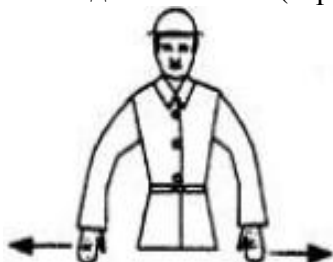


Рис. 9. Выдвинуть стрелу

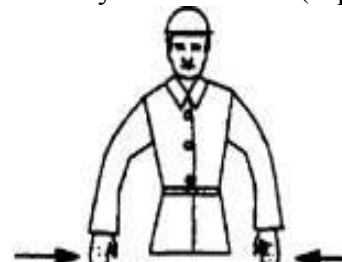


Рис. 10. Втянуть стрелу

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Эвакуация при аварийной ситуации на рабочем месте с автовышки (АГП).

1. В случае возникновения аварийной ситуации при работе с АГП работник должен подать сигнал машинисту АГП, а в случае если машинисту не удалось опустить люльку подъемника воспользоваться кнопкой аварийного спуска, спуститься на отметку 0.000. Отстегнуть карабин страховочной привязи от скобы и направиться в безопасное место. Если кнопка аварийного спуска не сработала, тогда следует воспользоваться лестницей на АГП или страховочным канатом, спуститься вниз и продолжить эвакуацию.
2. Конструктивная особенность АГП заключается в стационарной лестнице, включенной в конструкцию стрелы. При возникновении внештатной ситуации, спуск производится по лестнице АГП, для этого необходимо встать на ступеньку в корзине и не отстегивая страховочную привязь перейти на ступень, расположенную за корзиной со стороны стрелы. Далее перестегнуть карабин на лестницу, включенную в конструкцию стрелы и произвести спуск. По ходу движения перестегивать карабин страховочной привязи. Длина строп страховочной привязи составляет 1,5 м и позволяет произвести безопасный спуск.

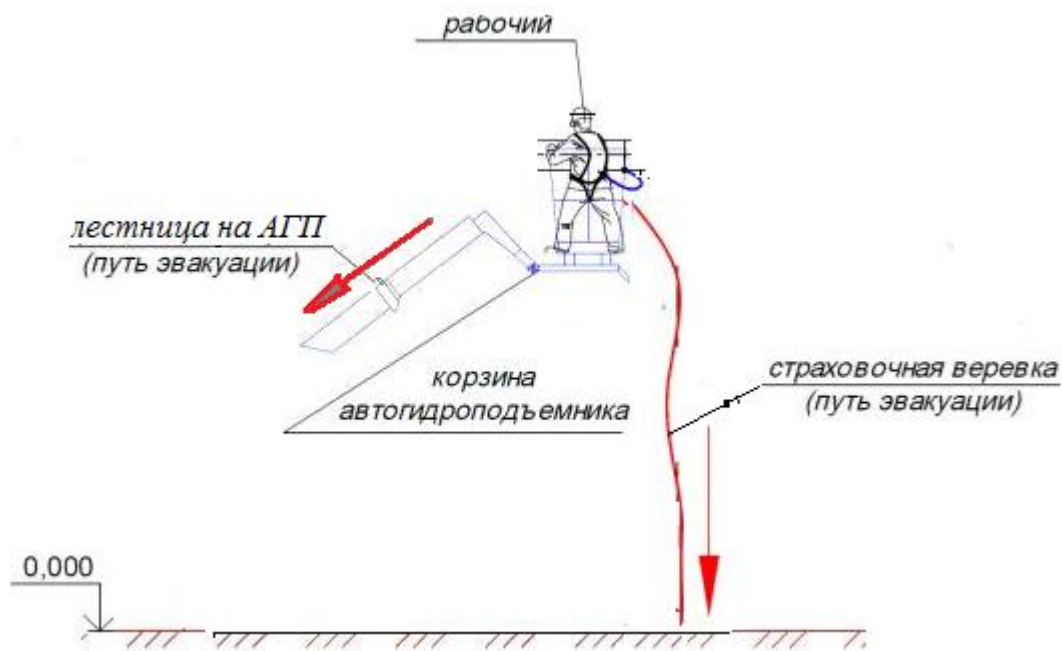


Схема эвакуации при аварийной ситуации на рабочем месте с автовышки

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8.9 Электробезопасность.

1. Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок (ПУЭ).
2. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.
3. Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ними.
4. Штепсельные розетки на номинальные токи до 20 А, расположенные вне помещений, а также аналогичные штепсельные розетки, расположенные внутри помещений, но предназначенные для питания переносного электрооборудования и ручного инструмента, применяемого вне помещений, должны быть защищены устройствами защитного отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА либо каждая розетка должна быть запитана от индивидуального разделительного трансформатора с напряжением вторичной обмотки не более 42 В.
5. Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42 В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42 В.
6. Ответственность за безопасное производство конкретных ремонтных работ с использованием электроустановок возлагается на инженерно-технических работников, руководящих производством этих работ.

Границы опасных зон, в пределах которых существует опасность поражения людей электрическим током	
Напряжение электроустановки, кВ.	Расстояния, ограничивающие опасную зону от неогражденных неизолированных частей электроустановки (электрооборудования, кабеля, провода и т.п.) или от вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением), м
До 1	1.5
От 1 до 20	2.0
От 35 до 110	4.0
От 150 до 220	5.0
330	6.0
От 500 до 750	9.0
800 (постоянного тока)	9.0

8.10 Требования безопасности при работе с ручным электрическим инструментом.

К производству работ допускается только исправный и проверенный электроинструмент.

1. Обслуживание, ремонт, проверка, испытание и техническое освидетельствование инструмента и приспособлений должны осуществляться в соответствии с требованиями технической документации организации-изготовителя.
2. Осмотр, ремонт, проверка, испытание и техническое освидетельствование инструмента и приспособлений (за исключением ручного инструмента) должны выполняться квалифицированными работниками, назначенными работодателем ответственными за содержание в исправном состоянии конкретных видов инструмента, либо должны осуществляться по договорам, заключаемым со специализированными организациями.
3. Результаты осмотров, ремонта, проверок, испытаний и технических освидетельствований инструмента (за исключением ручного инструмента), проведенных с периодичностью, установленной организацией-изготовителем, заносятся работником, ответственным за содержание инструмента в исправном состоянии, в «журнал результатов осмотра инструмента», в котором рекомендуется отражать следующие сведения: наименование инструмента; инвентарный номер инструмента; дата последнего ремонта, проверки, испытания, технического освидетельствования инструмента (осмотра, статического и динамического испытания), дата очередного ремонта, проверки, испытания, технического освидетельствования инстру-

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
<p>2. Осмотр, ремонт, проверка, испытание и техническое освидетельствование инструмента и приспособлений (за исключением ручного инструмента) должны выполняться квалифицированными работниками, назначенными работодателем ответственными за содержание в исправном состоянии конкретных видов инструмента, либо должны осуществляться по договорам, заключаемым со специализированными организациями.</p> <p>3. Результаты осмотров, ремонта, проверок, испытаний и технических освидетельствований инструмента (за исключением ручного инструмента), проведенных с периодичностью, установленной организацией-изготовителем, заносятся работником, ответственным за содержание инструмента в исправном состоянии, в «журнал результатов осмотра инструмента», в котором рекомендуется отражать следующие сведения: наименование инструмента; инвентарный номер инструмента; дата последнего ремонта, проверки, испытания, технического освидетельствования инструмента (осмотра, статического и динамического испытания), дата очередного ремонта, проверки, испытания, технического освидетельствования инстру-</p>							
						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В журнале могут отражаться другие сведения, предусмотренные технической документацией организации-изготовителя.

Требования безопасности перед началом работы с электроинструментом.

- состояние провода электроинструмента, целостность изоляции, отсутствие изломов жил;- исправность заземления;
- исправность редуктора (при отключенном электродвигателе) путем проворачивания шпинделя;
- затяжку винтов, крепящих узлов и деталей электроинструмента.

3. О всех недостатках и неисправностях электроинструмента, обнаруженных при осмотре, необходимо сообщить мастеру (прорабу) и до устранения недостатков к работе не приступать.

1. Во время работы необходимо следить за тем, чтобы:

- В целях предохранения контактов штепсельного соединения от подгорания запрещается включать и выключать его при работающей ручной машине.

3. Запрещается открыто прокладывать провода (кабели) через подъездные пути и в местах складирования материалов. В крайнем случае провод (кабель) необходимо подвесить или закрыть досками.

4. При перерывах в работе, при прекращении подачи тока во время работы, при установке и смене рабочего инструмента и насадок, регулировке электроинструмента, а также при переносе его с одного рабочего места на другое необходимо выключить двигатель и отключить штепсельную вилку.

Переносные светильники должны быть оборудованы защитными стеклянными колпаками и сетками. В светильниках и в другой переносной электроаппаратуре следует применять гибкие кабели и провода с

Взам. инв. №	закреплены, но не сильно натянуты.					
	3. Запрещается открыто прокладывать провода (кабели) через подъездные пути и в местах складирования материалов. В крайнем случае провод (кабель) необходимо подвесить или закрыть досками. Запрещается непосредственное соприкосновение провода (кабеля) с металлическими, горячими, влажными и масляными поверхностями.					
Подпись и дата	4. При перерывах в работе, при прекращении подачи тока во время работы, при установке и смене рабочего инструмента и насадок, регулировке электроинструмента, а также при переносе его с одного рабочего места на другое необходимо выключить двигатель и отключить штепсельную вилку.					
	5. При выполнении работ в помещениях с повышенной опасностью (в котлах, баках и т.д.) допускается применять переносные электрические светильники напряжением не выше 42 В, а в особо опасных условиях не выше 12 В.					
Инв. № подл.	Переносные светильники должны быть оборудованы защитными стеклянными колпаками и сетками. В светильниках и в другой переносной электроаппаратуре следует применять гибкие кабели и провода с					
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
	57

медными жилами, специально предназначенные для этой цели, с учетом возможных механических воздействий.

6. Рабочим, пользующимся ручным электроинструментом, запрещается:

- передавать электроинструмент, другим лицам;
- разбирать электроинструмент и производить самим ремонт (как инструмента, так и проводов, штепсельных соединений и т.п.);
- держаться за провод ручного электроинструмента или касаться вращающегося режущего инструмента;
- удалять руками стружку или опилки во время работы инструмента или до полной его остановки;
- работать с приставных лестниц;
- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к питающей сети;
- натягивать и перекручивать провода (кабели), подвергать их нагрузкам (например, ставить на них груз);
- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте электроинструмента.

7. Сверлить отверстия и пробивать борозды в стенах, панелях и перекрытиях, в которых может быть расположена скрытая электропроводка, а также производить другие работы, при выполнении которых может быть повреждена изоляция электрических проводов и установок, следует после отключения этих проводов и установок от источников питания.

8. Работы, при которых могут быть повреждены скрыто расположенные санитарно-технические трубопроводы, следует выполнять при перекрытых трубопроводах.

9. Работы электроинструментом должны производиться при обязательном наличии средств пожаротушения и средств оказания первой медицинской помощи.

8.11 Требования к аттестации персонала по электробезопасности.

Члены бригады должны иметь группу допуска по электробезопасности не ниже «II» до 1000В электротехнического персонала.

Производитель работ должен иметь группу допуска по электробезопасности «III» до 1000В электротехнического персонала.

Ответственный руководитель должен иметь группу допуска по электробезопасности «IV» до 1000В административно-технический персонал.

8.12 Требования безопасности при работе с ручным инструментом.

1. При работе с режущими и колющими инструментами их режущие поверхности и острые кромки должны быть направлены в сторону, противоположную телу работающего, чтобы избежать травмы при случайном срыве инструмента с обрабатываемой поверхности.
2. Пальцы рук, удерживающие обрабатываемый предмет, должны находиться на достаточном удалении от режущих кромок.
3. На рабочем месте режущие и колющие предметы должны располагаться на видном месте, а само рабочее место должно быть освобождено от посторонних и ненужных предметов и инструментов, о которые можно зацепиться или споткнуться.
4. Положение тела работающего должно быть устойчивым. Нельзя находиться на неустойчивом или колеблющемся основании.
5. Работающий должен быть одет так, чтобы исключить попадание частей одежды под режущую кромку или на движущиеся части инструмента.
6. Запрещено переносить не зачехлённый инструмент.

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

						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							58
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

9. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. При производстве работ необходимо обеспечить выполнение требований следующих нормативных документов:
 - Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
 - Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - РД 153-34.0-03.301-00 «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий».
2. На весь период ремонтных работ назначить приказом ответственного за обеспечение пожарной безопасности.
3. Перед началом работ каждый работник должен быть проинструктирован и ознакомлен под роспись об общих мерах противопожарной безопасности, о личном соблюдении противопожарных требований, а также обучен пользованию средствами пожаротушения.
4. Для предупреждения пожаров на территории ремонтной площадки в пожароопасных местах необходимо вывесить знаки безопасности, предупредительные надписи и плакаты о требованиях и мерах противопожарной безопасности.
5. Загромождение подъездов, входов и выходов, а также подходов к средствам пожаротушения запрещается.
6. В местах, содержащих горючие или воспламеняющиеся материалы, курение запрещено.
7. Накаливать на ремонтной площадке горючие вещества (промасленные тряпки, ветошь, опилки и т.д.) запрещается. Складывать их требуется в тару с плотно закрытыми крышками.
8. Горюче-смазочные материалы при производстве работ не применяются.
9. При проведении огневых работ необходимо:
 - обеспечить место производства работ не менее чем 2 огнетушителями с минимальным рангом модельного очага пожара 2А, 55В и покрывалом для изоляции очага возгорания;
 - прекратить огневые работы в случае повышения содержания горючих веществ или снижения концентрации флегматизатора в опасной зоне или технологическом оборудовании до значений предельно допустимых взрывобезопасных концентраций паров (газов).
10. Технологическое оборудование, на котором будут проводиться огневые работы, необходимо пропарить, промыть, очистить, освободить от пожаро-взрывоопасных веществ и отключить от действующих коммуникаций (за исключением коммуникаций, используемых для подготовки к проведению огневых работ). Место проведения огневых работ очищается от горючих веществ и материалов в радиусе очистки территории от горючих материалов, использование которых не предусмотрено технологией производства работ, согласно приложению №1.

Приложение №1

**МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ РАДИУС
ЗОНЫ ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ ВОКРУГ ОЧАГА ГОРЕНИЯ ОТ СУХОСТОЙНЫХ
ДЕРЕВЬЕВ, СУХОЙ ТРАВЫ, ВАЛЕЖНИКА, ПОРУБОЧНЫХ ОСТАТКОВ,
ДРУГИХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ
ТОЧКИ ИХ РАЗМЕЩЕНИЯ В МЕСТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ОТКРЫТОГО ОГНЯ НАД УРОВНЕМ ЗЕМЛИ**

Высота точки размещения горючих материалов в месте использования открытого огня над уровнем земли	Минимальный допустимый радиус зоны очистки территории от места сжигания хвороста, лесной подстилки, сухой травы, валежника, порубочных остатков, других горючих материалов
1	15
1,5	20
2	25
2,5	30
3	50

11. Находящиеся в радиусе очистки территории строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть

Взам.инв.№		Высота точки размещения горючих материалов в месте использования открытого огня над уровнем земли		Минимальный допустимый радиус зоны очистки территории от места сжигания хвороста, лесной подстилки, сухой травы, валежника, порубочных остатков, других горючих материалов			
		1		15			
		1,5		20			
		2		25			
		2,5		30			
		3		50			
		11. Находящиеся в радиусе очистки территории строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть					
Инв.№ подл.						24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР	Лист
							59
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

защищены от попадания на них искр металлическим экраном, покрывалами для изоляции очага возгорания или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

12. При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочную аппаратуру необходимо отключать (в том числе от электросети), шланги отсоединять и освобождать от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление полностью стравливать.

13. При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- проводить огневые работы на свежоокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- допускать к самостоятельной работе лиц, не имеющих квалификационного удостоверения;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- проводить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением.

14. После завершения огневых работ должно быть обеспечено наблюдение за местом проведения работ в течение не менее 2 часов. При этом наблюдение может осуществляться дистанционно, в том числе путем применения средств видеонаблюдения.

15. При проведении электросварочных работ:

- запрещается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные автоматические выключатели;
- следует соединять сварочные провода при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату выполняется при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами;
- следует надежно изолировать и в необходимых местах защищать от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ;
- необходимо располагать кабели (провода) электросварочных машин от трубопроводов с кислородом на расстоянии не менее 0,5 метра, а от трубопроводов и баллонов с ацетиленом и других горючих газов - не менее 1 метра;
- в качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником тока, могут использоваться стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока. Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов;
- запрещается использование в качестве обратного проводника внутренних железнодорожных путей, сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования. В этих случаях сварка производится с применением 2 проводов;
- в пожаро-взрывоопасных и пожароопасных помещениях обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю;
- конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя делается из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала;
- следует применять электроды, изготовленные в заводских условиях, соответствующие номинальной величине сварочного тока. При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ;

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

- Принять меры по эвакуации людей, а при условии отсутствия угрозы жизни и здоровью людей меры по тушению пожара в начальной стадии.

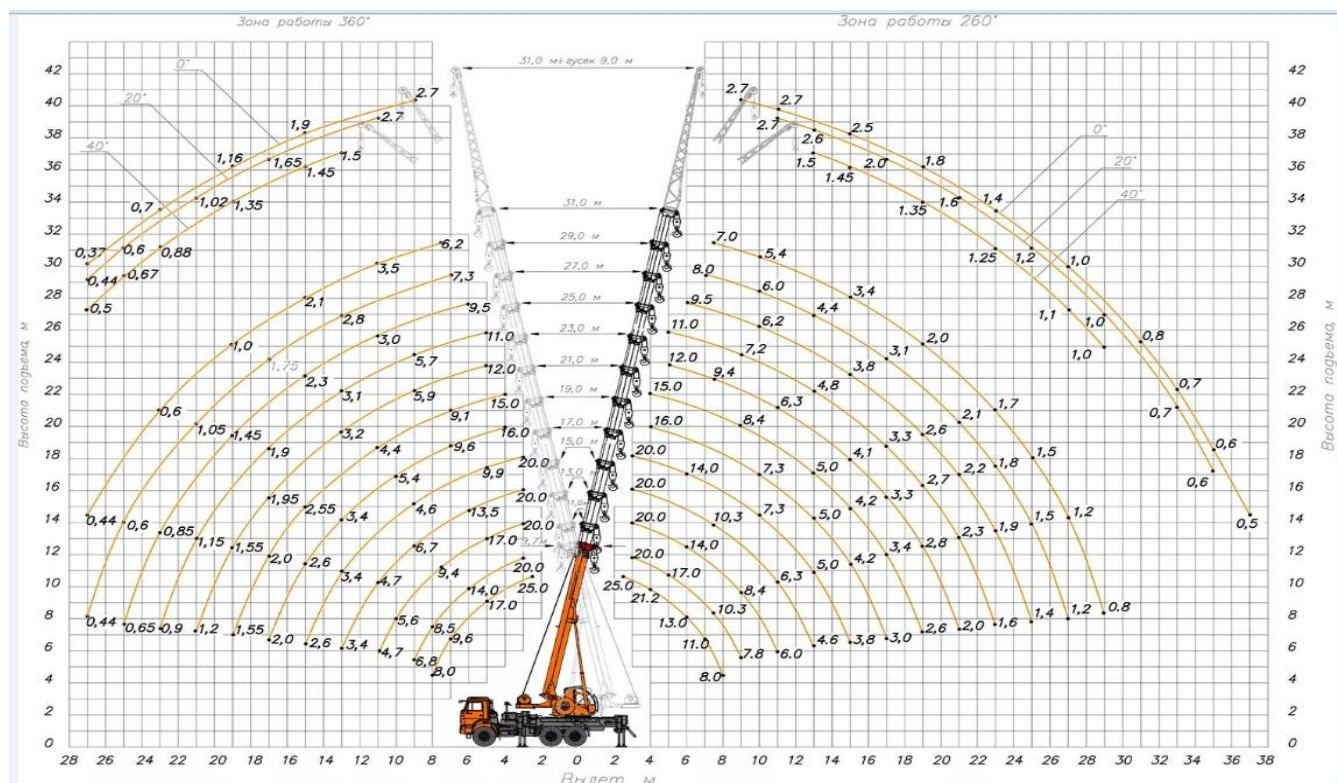
5. Обтирочные материалы при монтаже оборудования собираются в течение рабочего дня в контейнеры с крышкой и вывозятся для дальнейшей утилизации на полигон ТПО. Расположение контейнеров должно исключать контакт с открытым огнем.

При несчастном случае работник обязан незамедлительно оказать пострадавшему первую доврачебную помощь, сопроводить пострадавшего в медпункт или вызвать скорую помощь. Сообщить о происшедшем непосредственному руководителю. По возможности сохранить обстановку на месте несчастного случая до прибытия комиссии для расследования. При несчастном случае с самим работником, работник должен, по возможности обратиться в медпункт. Сообщить о происшедшем непосредственному руководителю или попросить сделать об этом кого-то из окружающих.

ВЫЗОВ ЭКСТРЕННЫХ СЛУЖБ		
Экстренные службы	Звонок с городского телефона	Звонок с мобильного телефона
Пожарно-спасательная служба	01	112 010
Полиция	02	020
Скорая медицинская помощь	03	030
Служба газа	04	040
Звонки с мобильных телефонов в службы 01, 02, 03, 04 бесплатные и могут быть совершены, даже если Ваш номер заблокирован, отсутствует SIM-карта или имеется отрицательный баланс.		

61

Кран стреловой автомобильный КС-55713-5К-4 на шасси КАМАЗ 43118-46
грузоподъемностью 25 тонн.



Грузоподъемность, т:	25 тонн
Шасси:	КАМАЗ-43118-46 (6х6)
Длина стрелы:	31 м
Производитель шасси:	Камаз

Технические характеристики:

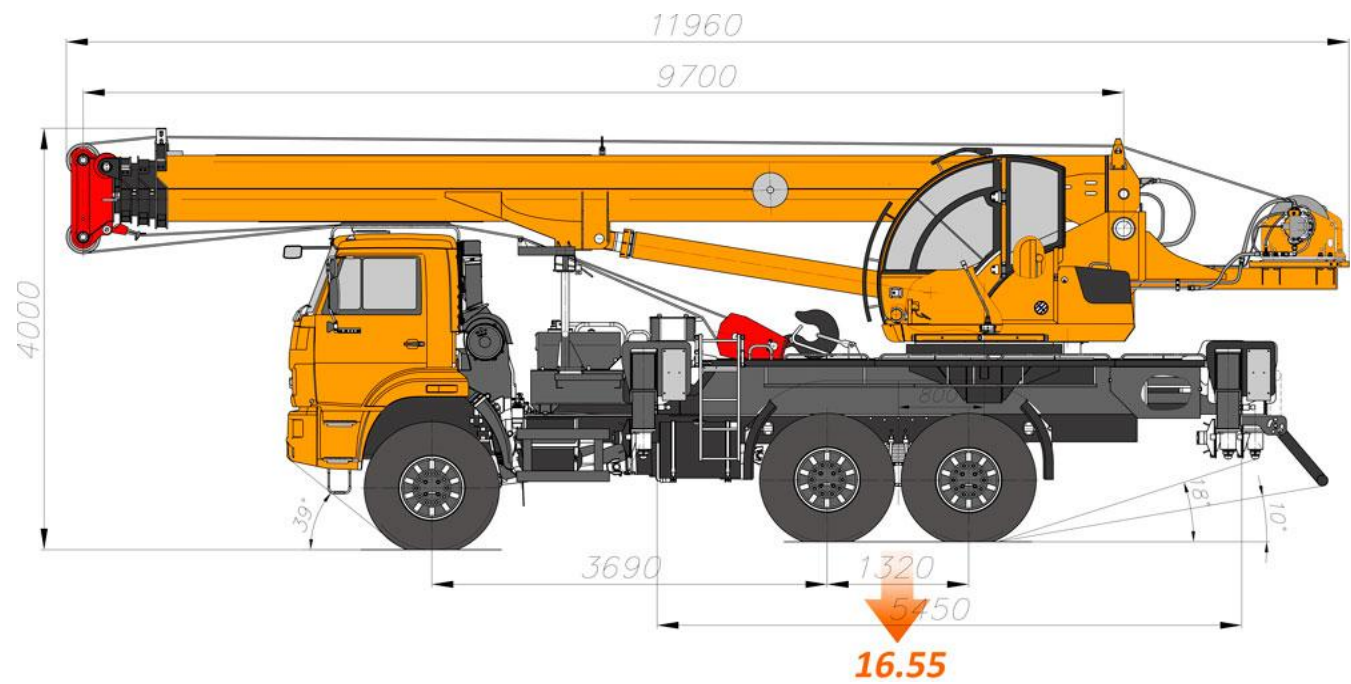
Характеристика	Значение
Грузоподъемность миди максимальная, т	25,0
Максимальный грузовой момент, кНм (тм)	833,85 (85,0)
Высота подъема максимальная, м	10,6-31,8
Высота подъема при максимальном вылете, м	4,5
Максимальная глубина опускания при работе с грузом равным 50% грузоподъемности, с основной стрелой и максимальной кратностью запасовки, м	10,0
Вылет при максимальной грузоподъемности, м	3,4
Вылет, максимальный, м	
- а) «проектный» (без нагрузки)	7,95
- б) «рабочий» (с грузом на крюке)	8,0
Вылет минимальный, м	2,5
Максимальная масса груза, с которой допускается телескопирование стрелы, т:	6,0
Максимальная масса груза, с которым допускается работа в ускоренном режиме подъема-опускания, т:	6,0
База, м	3,69+1,32
Колея, м:	
- передних колёс	2,05
- задних колёс	2,05
База выносных опор, м	5,45
Расстояние между выносными опорами, м:	6,1
Задний габарит, м	3,45
Радиус поворота, м	13,2
Габаритные размеры крана (длина х ширина х высота), м	11,96х2,50х4,00
Скорости передвижения:	
- крана транспортная (своим ходом), км/ч	1,4-16,7 (5-60)
- крана транспортная на буксире, км/ч	1,4-5,5 (5-20)

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

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

Скорость механизма телескопирования секции стрелы (выдвижения-втягивания секции стрелы), м/с (м/мин), не более	0,35 (21)
Угол поворота, рад (°)	6,28 (360)
Масса крана и его основных частей, т:	
- конструктивная масса крана в транспортном положении	22,35
- масса противовеса	стационарный 0,4 (дополнительные 1,5+4,5)
- масса стрелы	4,46
- масса крановой установки	13,67
- масса гуська	0,46

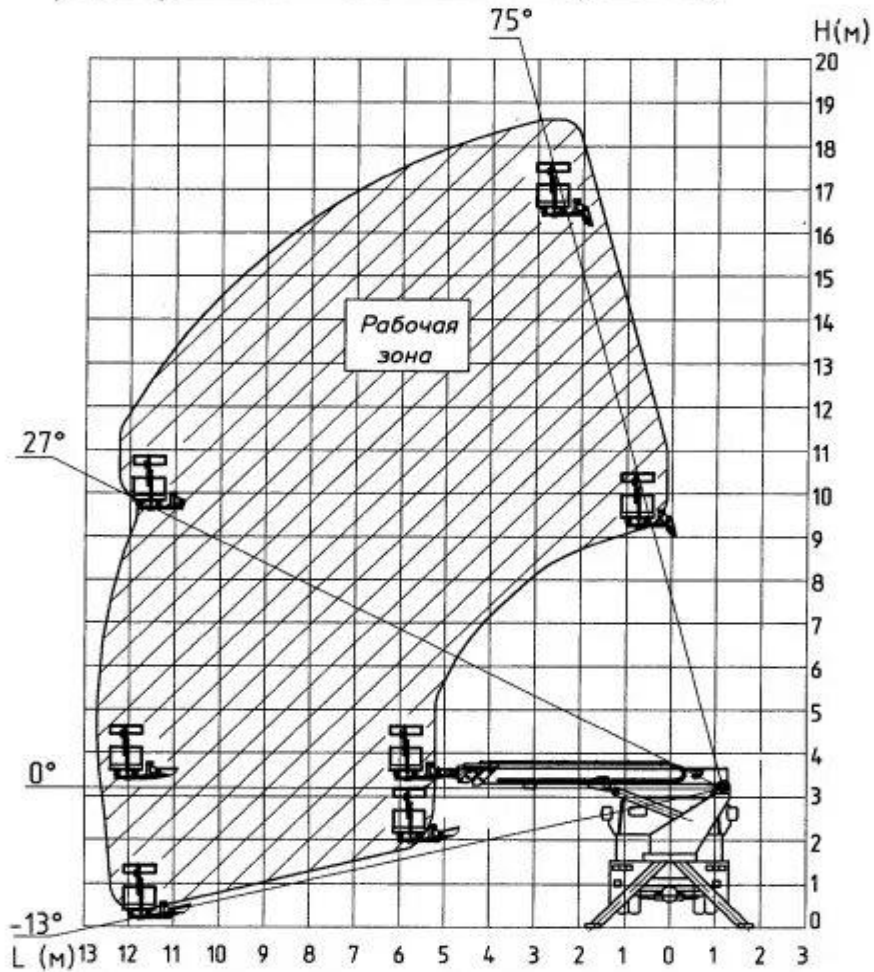
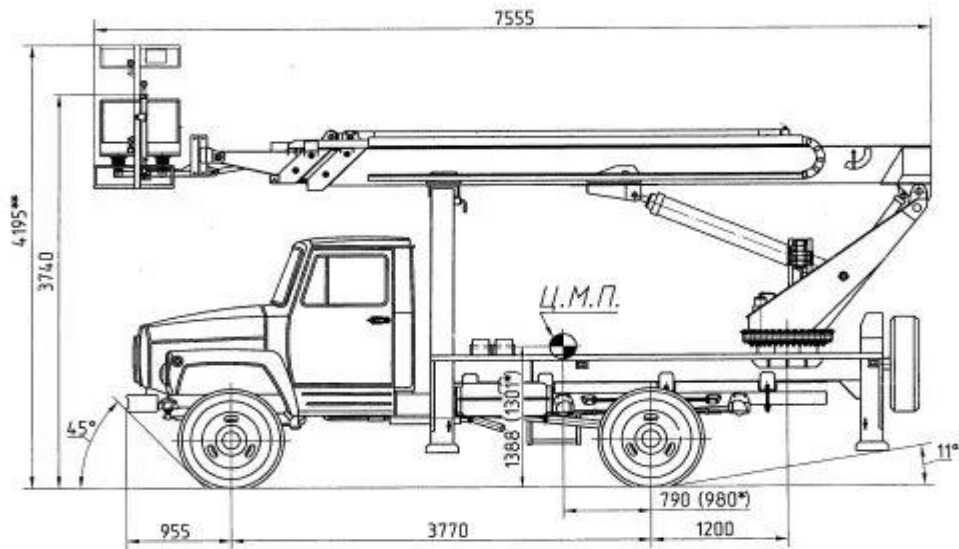
Габаритные размеры:



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Автовышка АГП-18.04 на шасси ГАЗ-3309.



Технические характеристики автовышки АГП-18.04 на шасси ГАЗ-3309.

№ п.п.	Наименование характеристики	Ед. изм.	Параметр
1	Высота подъема	м	18,0
2	Горизонтальный вылет	м	10,0
3	Грузоподъемность люльки,	кг.	200
4	Угол поворота стрелы	град.	360
5	Шасси	-	ГАЗ-3309

Взам. инв. №

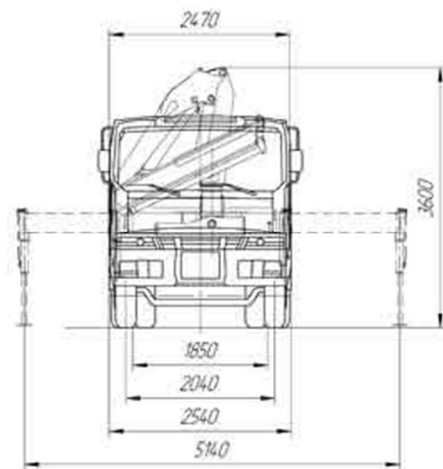
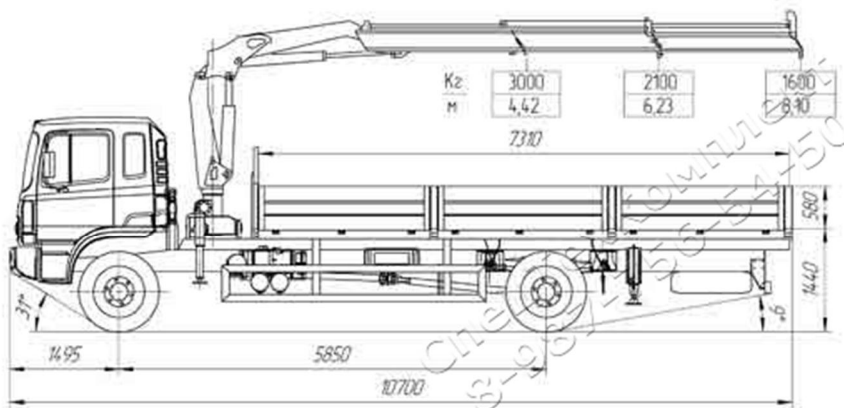
Подпись и дата

Инв. № подл.

Бортовой Hyundai 240 с КМУ.

Характеристики:

- Длина борта 8,4 м;
- Вылет стрелы 22 м;
- г/п борта 10 тн.;
- г/п стрелы 7 тн.



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

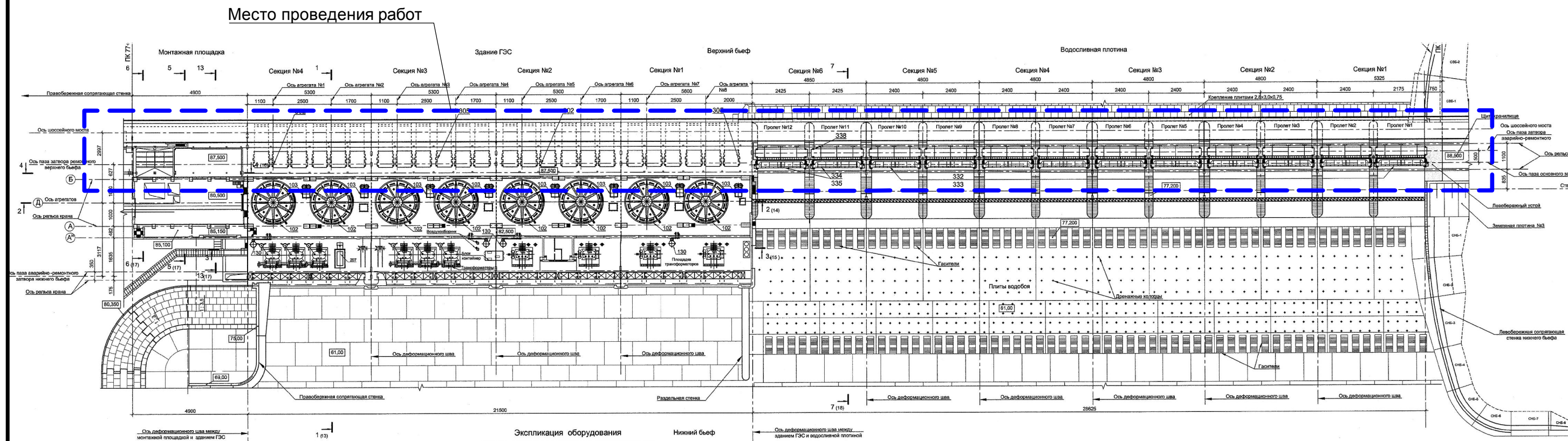
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24 – 06 – БКС – И– 091.ПОР

Лист

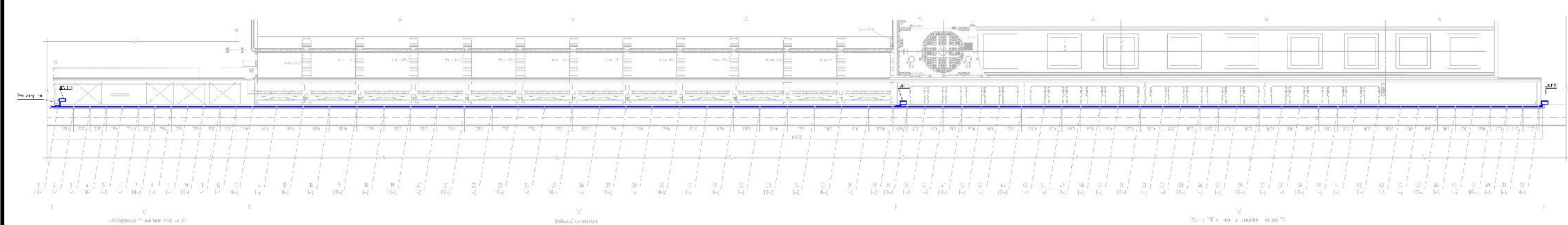
65

Ситуационная схема места проведения работ .



						24 - 06 - БКС - И - 091.ПОР.			
						Нижегородская ГЭС.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6.	Стадия	Лист	Листов
							ПОР	66	
Инженер ПТО						Ситуационная схема места проведения работ .	ООО "БайкалКранСервис"		

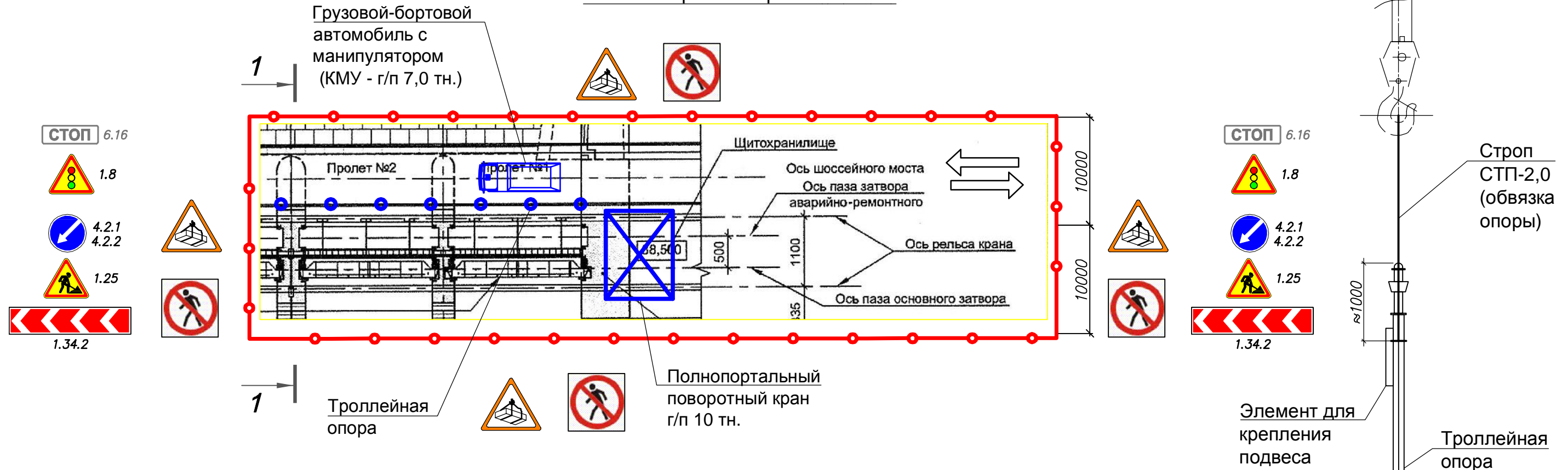
Схема расположения троллейных опор, шкафов электропитания и реакторного помещения.



						24 - 06 - БКС - И - 091.ПОР.			
						Нижегородская ГЭС.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6.	Стадия	Лист	Листов
Инженер ПТО		Сербаев Е.Б.					ПОР	67	
						Схема расположения троллейных опор , шкафов электропитания и реакторного помещения .	ООО "БайкалКранСервис "		

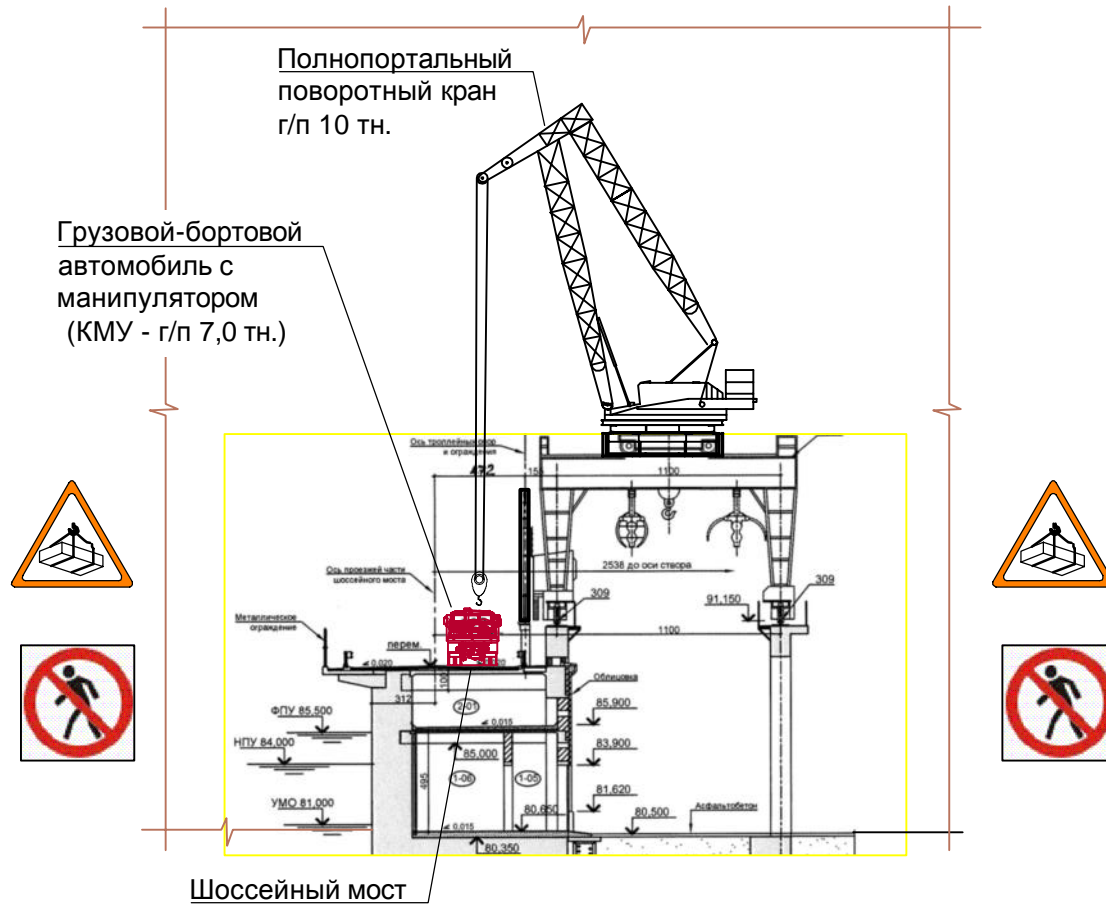
Схема строповки опоры.

Схема производства работ по замене троллейных опор в зоне работы
полноповоротного крана г/п 10 тн.














Разрез 1-1

(демонтаж-монтаж троллейных опор)

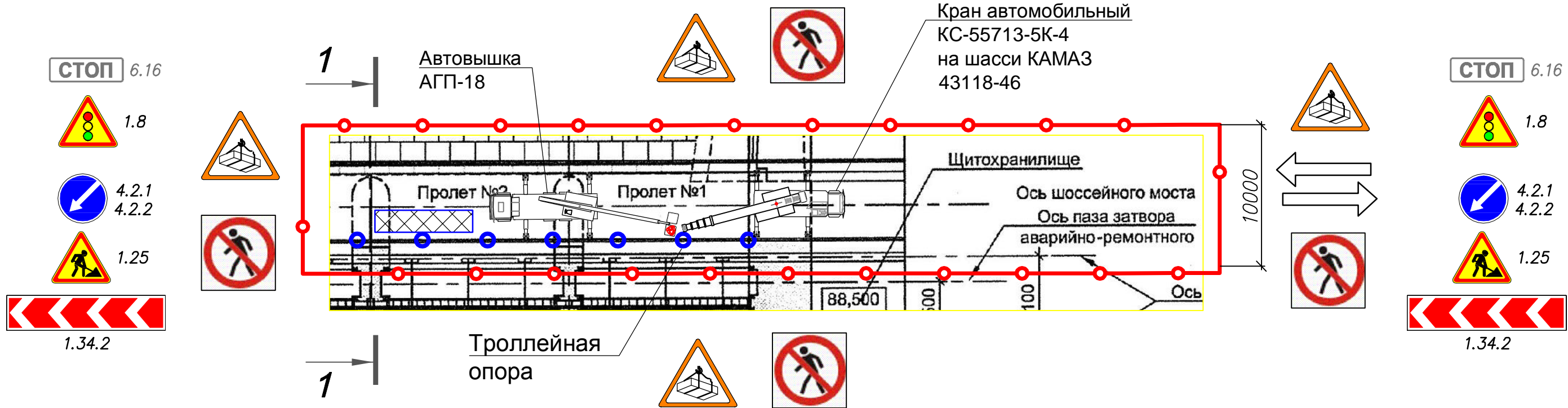


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

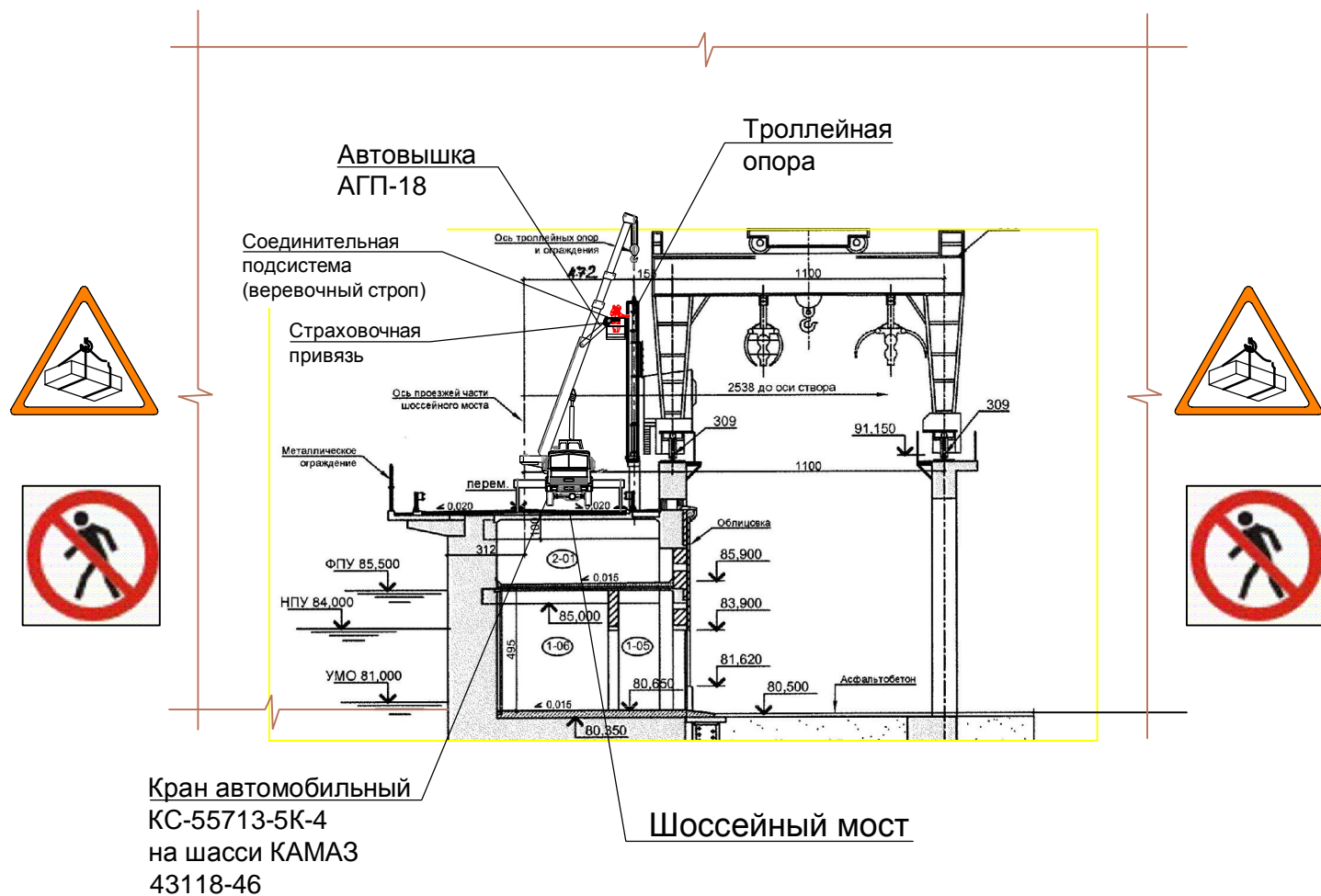
- | | | | |
|---|---|---|--|
|  | - направление движения; |  | - место временного складирования материалов; |
|  | - проход запрещен; |  | - граница опасной зоны. |
|  | - возможно падение груза; | | |
|  | 6.16 - стоп линия (6.16); | | |
|  | 1.8 - светофорное регулирование (1.8); | | |
|  | 4.2.1 - объезд препятствия справа (4.2.1), слева (4.2.2); | | |
|  | 4.2.2 - дорожные работы (1.25); | | |
|  | 1.25 - направление поворота (1.34.2). | | |
|  | | | |
| 1.34.2 | | | |

						24 - 06 - БКС - И - 091.ПОР.			
						Нижегородская ГЭС.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инженер ПТО		Сербаев Е.Б.				Модернизация троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6.	Стадия	Лист	Листов
							ПОР	68	
						Схема производства работ по замене троллейных опор в зоне работы полноповоротного крана г/п 10 тн.	ООО "БайкалКранСервис"		











Схема производства работ по замене троллейных опор.



Разрез 1-1
(демонтаж-монтаж крайних
троллейных опор)

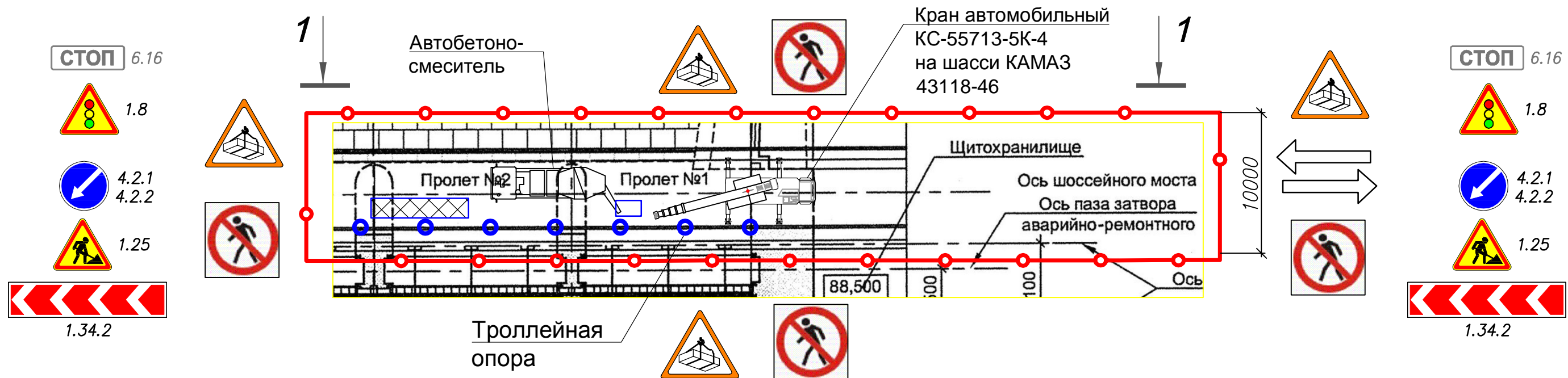


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

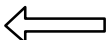










- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | - направление движения ; |  | - место временного складирования материалов ; |
|  | - проход запрещен ; |  | - граница опасной зоны . |
|  | - возможно падение груза ; | | |
|  | 6.16 - стоп линия (6.16); | | |
|  | 1.8 - светофорное регулирование (1.8); | | |
|  | 4.2.1
4.2.2 - объезд препятствия справа (4.2.1), слева (4.2.2); | | |
|  | 1.25 - дорожные работы (1.25); | | |
|  | - направление поворота (1.34.2). | | |
| 1.34.2 | | | |

						24 - 06 - БКС - И - 091.ПОР.					
						Нижегородская ГЭС.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Инженер ПТО		Сербаев Е.Б.				Модернизация троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6.			Стадия	Лист	Листов
									ПОР	69	
						Схема производства работ по замене троллейных опор.			ООО "БайкалКранСервис "		

Схема производства работ по бетонированию троллейных опор.

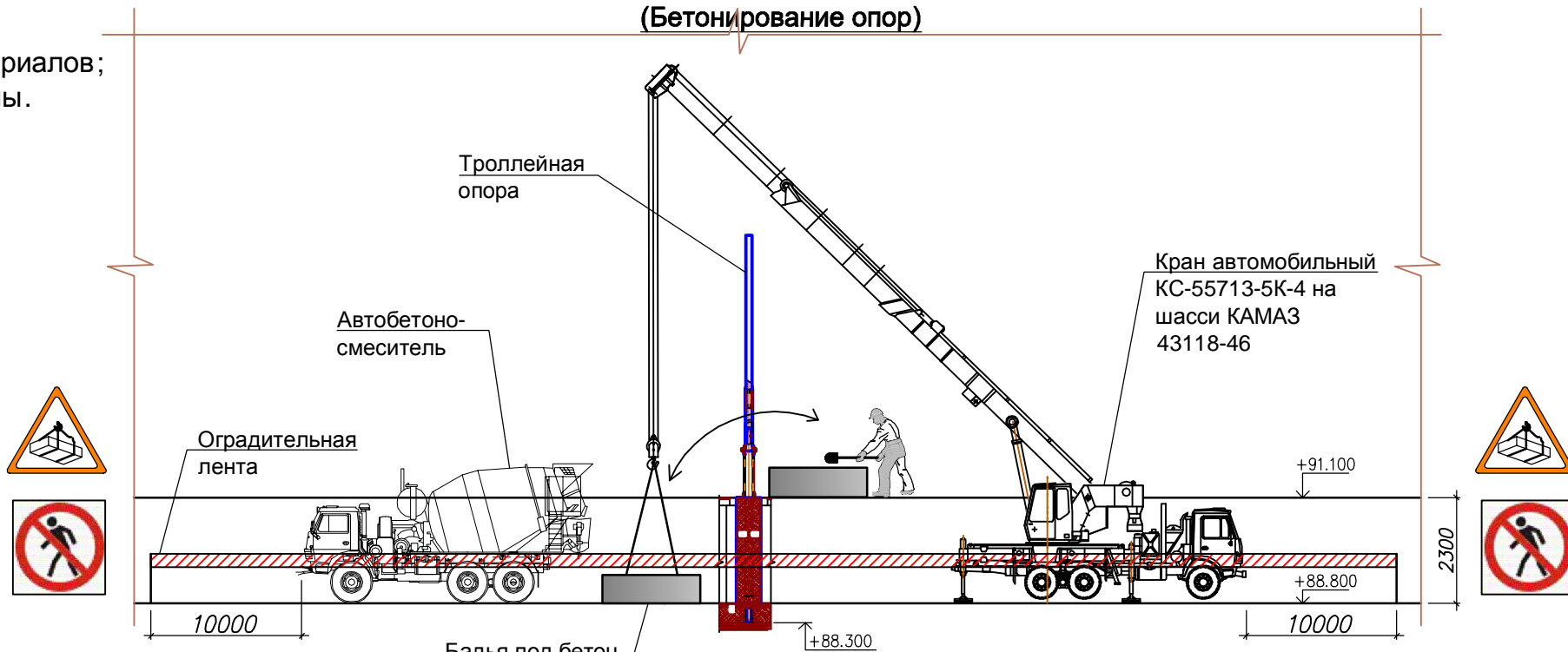


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | - направление движения; |  | - место временного складирования материалов; |
|  | - проход запрещен; |  | - граница опасной зоны. |
|  | - возможно падение груза; | | |
|  | 6.16 - стоп линия (6.16); | | |
|  | 1.8 - светофорное регулирование (1.8); | | |
|  | 4.2.1 - объезд препятствия справа (4.2.1), слева (4.2.2); | | |
|  | 1.25 - дорожные работы (1.25); | | |
|  | - направление поворота (1.34.2). | | |
| 1.34.2 | | |  |

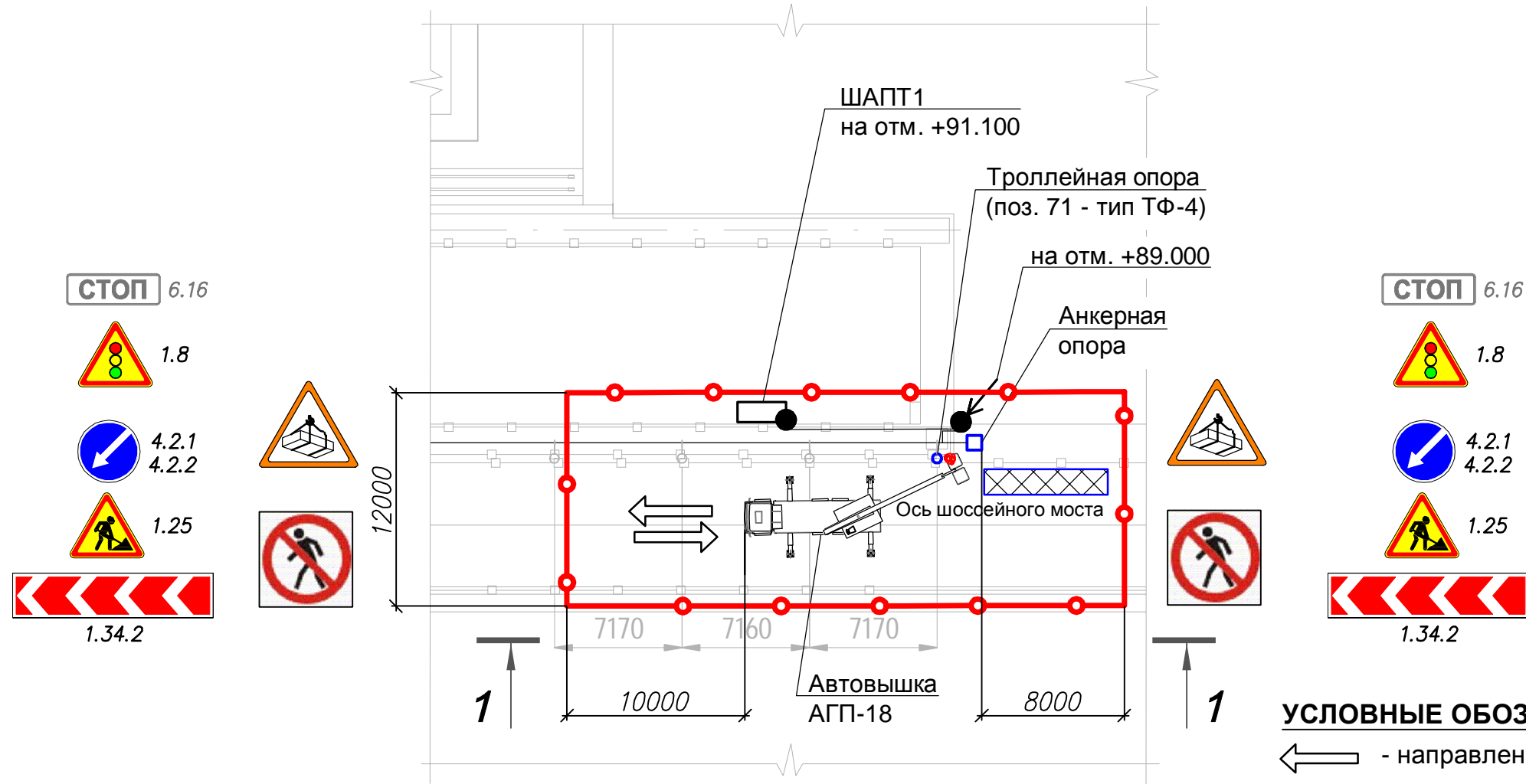
Разрез 1-1

(Бетонирование опор)

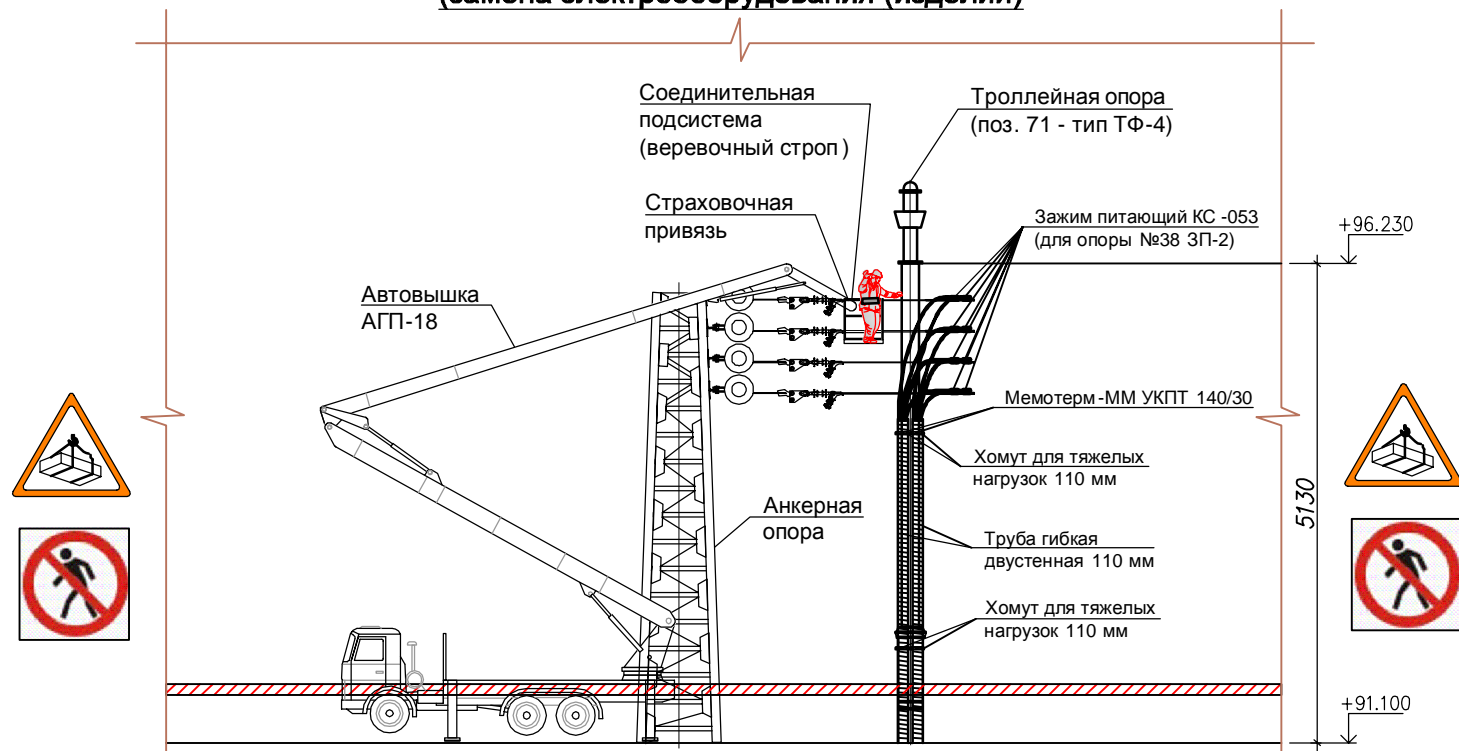


						24 - 06 - БКС - И - 091.ПОР.			
						Нижегородская ГЭС.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инженер ПТО		Сербаев Е.Б.				Модернизация троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6.	Стадия	Лист	Листов
							ПОР	70	
						Схема производства работ по бетонированию троллейных опор.	ООО "БайкалКранСервис "		

Схема производства работ
по замене электрооборудования (изделий).



Разрез 1-1
(замена электрооборудования (изделий))

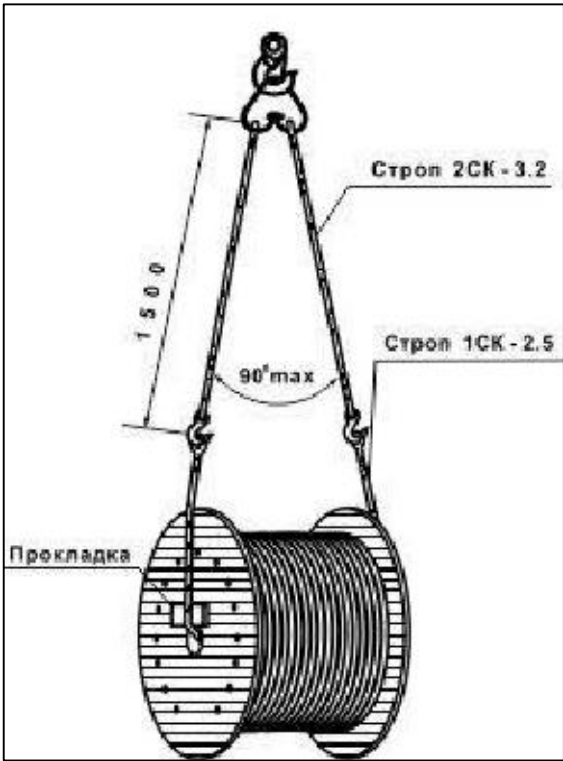


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ← - направление движения;
- ⊘ - место временного складирования материалов;
- ⊘ - проход запрещен;
- ⊘ - возможно падение груза;
- СТОП 6.16 - стоп линия (6.16);
- 1.8 - светофорное регулирование (1.8);
- 4.2.1 4.2.2 - объезд препятствия справа (4.2.1), слева (4.2.2);
- 1.25 - дорожные работы (1.25);
- 1.34.2 - направление поворота (1.34.2).

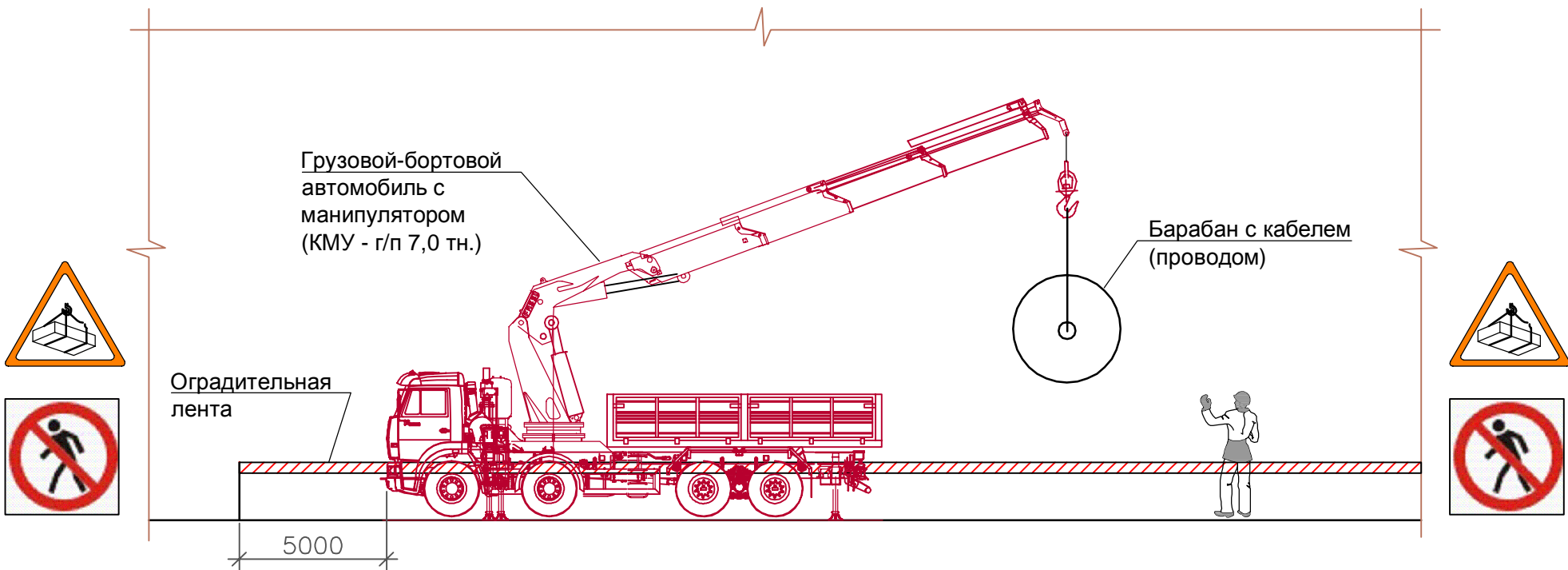
						24 - 06 - БКС - И - 091.ПОР.			
						Нижегородская ГЭС.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6.	Стадия	Лист	Листов
Инженер ПТО	Сербаев Е.Б.						ПОР	71	
						Схема производства работ по замене электрооборудования (изделий).	ООО "БайкалКранСервис"		

Схема строповки барабана с кабелем (проводом).

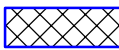





Р≈0,89 тн. (провод БрФ-100 мм2);
Р≈0,94 тн. (кабель ВВГ 3х70 мм2)

Схема разгрузки бухты с кабелем (проводом).

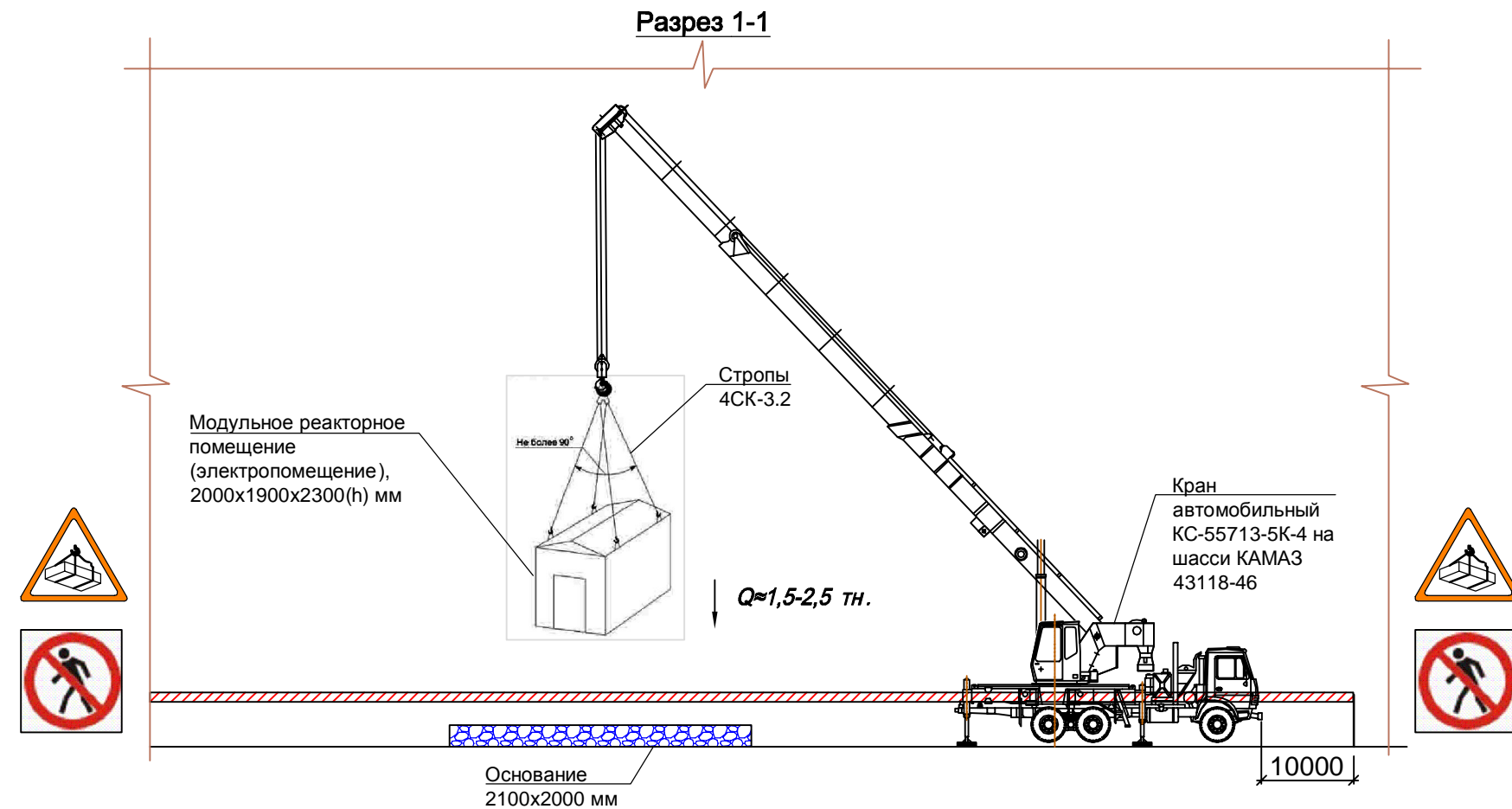
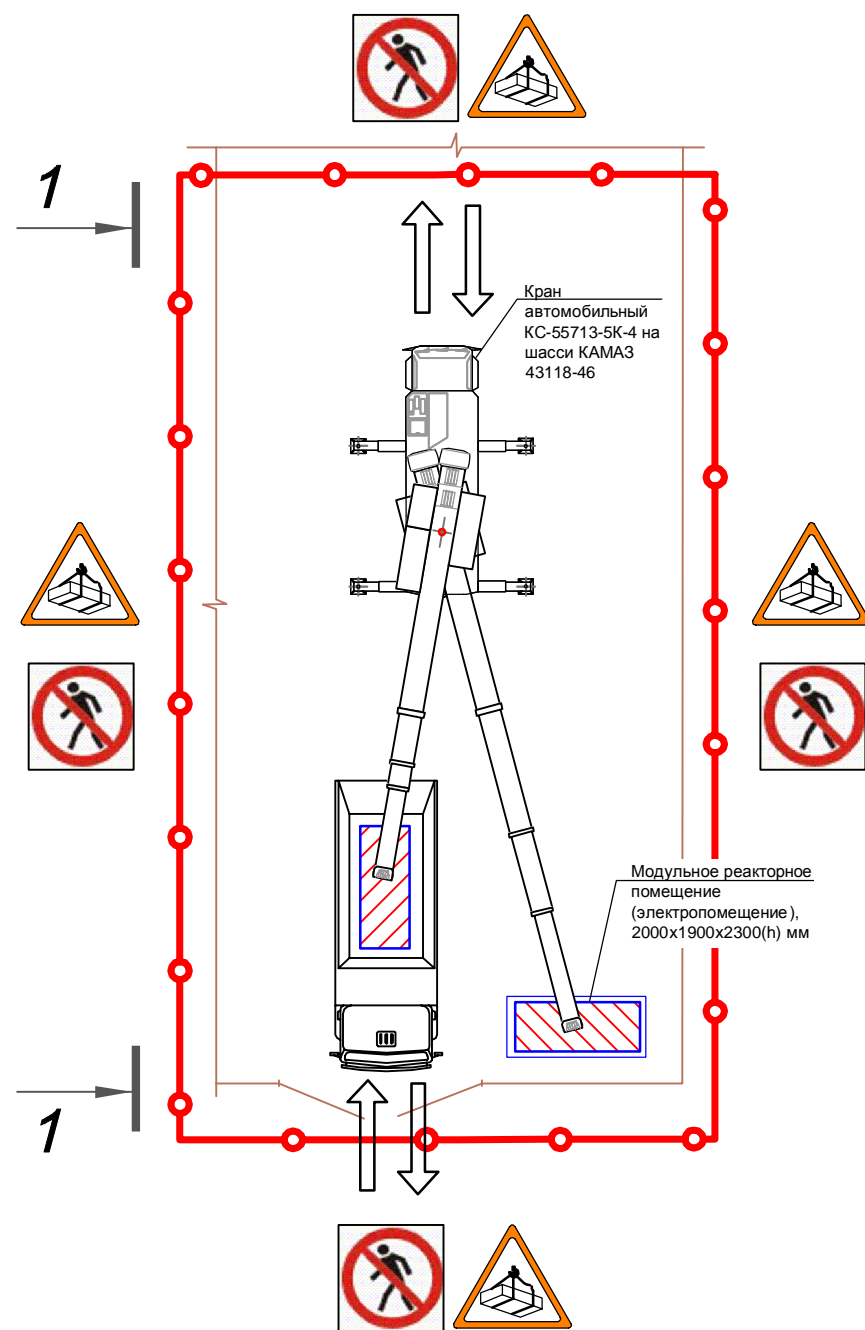


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:





- ← - направление движения ;  - место складирования материалов ;
-  - проход запрещен ;  - граница опасной зоны .
-  - возможно падение груза ;

						24 - 06 - БКС - И - 091.ПОР.		
						Нижегородская ГЭС.		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6.	Стадия	Лист
Инженер ПТО		Сербаев Е.Б.					ПОР	72
						Схема разгрузки бухты кабеля (провода).	ООО "БайкалКранСервис"	

Схема устройства модульного
реакторного помещения
(электропомещение).



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ← - направление движения ;  - место складирования материалов ;
-  - проход запрещен ;  - граница опасной зоны .
-  - возможно падение груза ;

						24 - 06 - БКС - И - 091.ПОР.			
						Нижегородская ГЭС.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация троллейной системы питания кранов ст. №1 - 6.	Стадия	Лист	Листов
Инженер ПТО		Сербаев Е.Б.					ПОР	73	
						Схема устройства модульного реакторного помещения (электропомещение).	ООО "БайкалКранСервис"		

Лист ознакомления персонала с проектом организации работ №24 – 06 – БКС – И – 091.ПОР
на строительно-монтажные работы по модернизации троллейной системы питания кранов
ст. №1 - 6 на объекте: «Нижегородская ГЭС».

[illegible]

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

						24 – 06 – БКС – И – 091.ПОР	Лист
							74
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		