

СОГЛАСОВАНО:

«_» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

«_» _____ 2020 г.

ООО «ХромитМонтаж»

ОБЪЕКТ: Ангар хранения брига «Россия» и двух катеров типа «Балтика» на площадке Средне-Невского судоремонтного завода по адресу: пос. Понтонный, ул. Заводская, д. 10

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
на монтаж металлических конструкций**

10-20-ППР

Санкт-Петербург
2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ППР

Согласовано:

«__» _____ 2020 г.

Согласовано:

«__» _____ 2020 г.

Согласовано:

«__» _____ 2020 г.

Согласовано:

«__» _____ 2020 г.

Согласовано:

«__» _____ 2020 г.

Согласовано:

«__» _____ 2020 г.

Согласовано:

«__» _____ 2020 г.

Согласовано:

«__» _____ 2020 г.

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ РАБОТНИКОВ С ППР

(Настоящий лист заполняется перед началом работ и пополняется в соответствии с увеличением численности персонала или его замены)

С проектом производства работ ознакомлен:

№	Фамилия	Должность/профессия	Подпись	Дата
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				

№	Фамилия	Должность/профессия	Подпись	Дата
40.				
41.				
42.				
43.				
44.				
45.				
46.				
47.				
48.				
49.				
50.				
51.				
52.				
53.				
54.				
55.				
56.				
57.				
58.				
59.				
60.				
61.				
62.				
63.				
64.				
65.				
66.				
67.				
68.				
69.				
70.				
71.				
72.				
73.				
74.				
75.				
76.				
77.				
78.				
79.				
80.				
81.				

№	Фамилия	Должность/профессия	Подпись	Дата
82.				
83.				
84.				
85.				
86.				
87.				
88.				
89.				
90.				
91.				
92.				
93.				
94.				
95.				
96.				
97.				
98.				
99.				
100.				
101.				
102.				
103.				
104.				
105.				
106.				
107.				
108.				
109.				
110.				
111.				
112.				
113.				
114.				
115.				
116.				
117.				
118.				
119.				

Обозначение	Наименование	Примечание
	Лист согласования ППР	1 лист
	Лист ознакомления с ППР	3 листа
10-20-ППР. С	Содержание тома	1 лист
10-20-ППР. ТЧ	Текстовая часть	49 листов
	Графическая часть	
10-20-ППР. ГЧ1	Календарный план производства работ	1 лист
10-20-ППР. ГЧ2	Этапы монтажа конструкций	1 лист
10-20-ППР. ГЧ3	Технологическая карта на монтаж колонн	1 лист
10-20-ППР. ГЧ4	Технологическая карта на монтаж ферм	1 лист
10-20-ППР. ГЧ5	Технологическая карта на монтаж сэндвич панелей	1 лист

Общее количество страниц в томе 59.

Ине№ подл	10-20-ППР. С						Содержание тома	Стадия	Лист	Листов		
								Р		1		
Ине№ подл							Содержание тома	АО"СМУ№2 ТРЕСТА №16"				
Подпись и дата												
Взам. инв. №												
							Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
							Разработал	Чахкиев				10.20
							Проверил					

Оглавление

Введение.....	2
1. Пояснительная записка	3
2. Нормативно-техническая документация.....	8
3. Организация и технология выполнения работ	10
4. Требования к качеству и приемке работ	25
5. Потребность в средствах механизации, технологическом оборудовании, инструменте и приспособлениях.....	30
6. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	31
7. Приложения.....	48

Согласовано.			

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

						10-20-ППР.ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чахкиев				10.20		Р	1	49
Проверил							ООО «ХромитМонтаж»		

Введение

Данный проект производства работ (ППР) разработан на объект: «Ангар хранения брига «Россия» и двух катеров типа «Балтика» на площадке Средне-Невского судоремонтного завода по адресу: пос. Понтонный, ул. Заводская, д. 10». ППР разработан на монтаж металлических конструкций.

В объем данного ППР входит описание следующих работ:

- монтаж колонн;
- монтаж ферм;
- монтаж связей и прогонов;
- монтаж сэндвич-панелей.

Исходными данными для разработки ППР является:

- рабочая документация.

Работы осуществлять в соответствии с рабочей документацией, разработанной ООО «ХромитМонтаж» и действующими нормативно-техническими документами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ			

1. Пояснительная записка

1.1. Описание условий строительства

В административном отношении площадка монтажа расположена в г. Санкт-Петербург, пос. Понтонный, ул. Заводская, д. 10, кадастровый номер земельного участка: 78:37:0017507:42.

Климат района работ: атлантико-континентальная область умеренного пояса с умеренно мягкой зимой и умеренно мягким летом.

Район монтажа в соответствии с «Техническим отчетом по комплексным инженерным изысканиям» и СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» относится к северной строительно-климатической зоне, по суровости климата – район с наименее суровыми условиями; климатический подрайон – II В.

Краткие характеристики по климатическим условиям приведены в таблице 1.1.

Наиболее критическими климатическими факторами являются низкие температуры окружающего воздуха и продолжительные, сильные ветра.

Таблица 1.1 Климатические условия

Наименование показателя	Значение
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	минус 36
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	плюс 37
Средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 °С	минус 24
Средняя температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 °С	минус 28
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	5,3
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	8,0
Барометрическое давление воздуха расчетное, гПа.	1013
Расчетное значение веса снегового покрова по СП 20.13330.2011 для IV района, кПа	2,0
Нормативное значение ветрового давления по СП 20.13330.2011 для IV района, кПа	1,8
Сейсмичность района, баллы по шкале Рихтера	менее 6 баллов
Средняя годовая скорость ветра, м/с	2,93
Зона влажности	Избыточное увлажнение

1.2. Описание проектных решений

Проектом предусматривается строительство ангара хранения брига «Россия» и двух катеров типа «Балтика». Общий размер всего здания в осях – 23,5 x 60,0 м.

Ангар – одноэтажное однопролетное здание с металлическим каркасом. Высота здания 20,15 м.

Проектом предусматривается монтаж металлического каркаса.

Колонны - металлические сечением 800 x 300 мм

Фермы - металлические длиной 23,5 м.

Наружная отделка – сэндвич-панели стеновые и кровельные.

1.3. Обоснование потребности строительства в кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании данных о выработке на одного работающего, достигнутой в строительном-монтажных организациях.

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

										Лист
										3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ				

где $q_x=15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;
 P_p – численность работающих в наиболее загруженную смену;
 $K_ч=2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
 $q_0=30$ л – расход воды на прием душа одним работающим;

Общая потребность в водоснабжении, л/с:

$$Q_{mp} = 0,01 \text{ л/с}$$

1.7. Обоснование потребности в водоотведении

На период строительства источниками потерь воды являются:

- хозяйственно-бытовые потребности рабочих в воде – потери равны потребности в воде.

Расход водоотведения хозяйственно-бытовых нужд:

Питьевые потребности – безвозвратные потери (из удельного расхода на хозяйственно-питьевые нужды 15 л питьевые нужды в среднем составляют 3 л).

Хозяйственные потребности ($q_{хоз.}$) – водоотведение соответствует расходу на водоснабжение (из удельного расхода на хозяйственно-питьевые нужды 15 л хозяйственные нужды в среднем составляют 12 л).

Таким образом, общая потребность в водоотведении составляет:

$$Q_{хоз} = \frac{q_{хоз} P_p K_ч}{3600 T} = \frac{12 \cdot 8 \cdot 2}{3600 \cdot 8} = 0,01 \text{ л/с}$$

Общая потребность в хозяйственно-бытовом водоотведении: **0,01 л/с**

Общая потребность в водоснабжении и водоотведении на период строительства

Общая потребность в водоснабжении и водоотведении на период строительства показана в таблице:

Таблица 1.4 Расчет потребности в водоснабжении и водоотведении

№ п/п	Наименование потребителя	Количество	Расход холодной воды				Расход водоотведения			Примечание
			Норма водопотр., л/сут	м³/сут	м³/час	л/с	м³/сут	м³/час	л/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Хозяйственно-бытовые нужды	-	-	0,72	0,03	0,01	0,58	0,02	0,01	
1.1	Питьевые потребности	8	3	0,14	0,01	0,00	-	-	-	безвозвратные потери
1.2	Хозяйственные потребности	8	12	0,58	0,02	0,01	0,58	0,02	0,01	требуется водоотведение
				0,72	0,03	0,01	0,58	0,02	0,01	

Расходы на хозяйственно-бытовые и производственные нужды определены в соответствии с МДС 12-46.2008. Таким образом:

- расход водоснабжения на хозяйственно-бытовые нужды составляет: $0,58 \text{ м}^3/\text{сут}$;
- объем питьевой воды (доставляется отдельно по договору со специализированной организацией) составляет $0,14 \text{ м}^3/\text{сут}$;

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

– объем водоотведения хозяйственно-бытовых нужд составляет 0,58 м³/сут.



Рисунок 1.1 Пластиковая емкость для воды объемом 1м³

1.8. Обоснование потребности в электроэнергии

Необходимые ресурсы для строительства определены в соответствии с МДС 12-46.2008.

Расчет потребности в электроэнергии

Электрообеспечение стройки осуществляется с учетом СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

Устройство электроснабжения по временной или постоянной схеме должно быть согласовано с энергоснабжающей организацией.

Выбор конкретного варианта электрообеспечения строительства и разработка необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» производится в составе ППР.

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 \cdot P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{O.B.} + K_4 P_{O.H.} + K_5 P_{CB} \right),$$

где $L_x = 1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

P_M – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (вибраторы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{O.B.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{O.H.}$ – суммарная мощность приборов и устройств наружного освещения объектов и территории;

P_{CB} – суммарная мощность сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ – коэффициент одновременности работы для внутреннего освещения;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$K_4=0,9$ – коэффициент одновременности работы для наружного освещения;

$K_5=0,6$ – коэффициент одновременности работы для сварочных трансформаторов.

Освещение площадки строительства производится путем прокладки временной воздушной линии на опорах, оборудованных молниезащитой. Расстояние между опорами принято равным 25-40 м. В качестве осветительных приборов используются прожектора типа *МГ Navigator 94 656 NFL-SMS-M400-E40* мощность ламп до 400 Вт.

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ (строительно-монтажные работы по возведению надземной части здания):

Таблица 1.5

№ п/п	Наименование электроприёмника	Кол-во эл. пр-ков	Мощ-ть эл. пр-ка, кВт	Руст, кВт	Кс	cos φ	Срасч, кВА
1	Сварочный аппарат	1	3,5	3,5	0,5	0,7	2,5
2	Обогрев бытовых помещений	1	1,5	1,5	0,8	1,00	1,2
3	Освещение площадки	2	0,4	0,8	0,9	1,00	0,7
	Итого			5,8			4,4
	С учетом потери мощности (коэф. 1,05)						4,6

Максимальная потребная электро мощность для нужд строительства с учетом соответствующих коэффициентов составляет **4,6 кВА**.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №								Лист 7
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2. Нормативно-техническая документация

1. СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
2. СП 12-135-2003 "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда";
3. Приказ Минтруда России от 28.03.2014 N 155н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»;
4. «Правила по охране труда в строительстве», утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. N 336н;
5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
6. ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
7. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
8. РД 102-011-89 Охрана труда. Организационно-методические документы;
9. РД-11-06-2007. «Методические рекомендации о порядке разработки ППР грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ. Ростехнадзор»
10. ФЗ №123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями от 10 июля 2012 г № 117-ФЗ);
11. Постановление Правительства РФ от 25.04 2012 г. №390 «О противопожарном режиме»;
12. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N 1);
13. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
14. СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
15. МДС 12-41.2008. «Монтажная оснастка для временного закрепления сборных элементов возводимых и разбираемых зданий».
16. МДС 12-46.2008. «Проект организации строительства, проект организации работ по сносу (демонтажу), проект производства работ. Разработка и оформление».
17. ГОСТ 12.1.30-81 «Электробезопасность, защитное заземление, зануление».
18. ГОСТ 12.4.009-83 «Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание».
19. ГОСТ 28130-89 «Пожарная техника. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначение условные графические».
20. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок № 328н от 24.07.2013 г.;
21. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов N 642н от 17 сентября 2014 г.
22. Правила по ОТ при работе с инструментом и приспособлениями №552н от 17 августа 2015 г.
23. ГОСТ Р 21.1101-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации".
24. ГОСТ 23118-2012. «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».
25. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями N 1, 3)».
26. ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Основные положения».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27. ТИ Р О-040-2003 «Типовая инструкция по охране труда для работников строительных профессий, включая монтажников наружных трубопроводов».

28. ТИ Р М-007-2000 «Типовая инструкция по охране труда для стропальщиков».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3. Организация и технология выполнения работ

3.1. Организационно-технологическая схема производства работ

Работы выполняются в два этапа: подготовительный и основной.

Подготовительный этап включает в себя выполнение следующих работ:

- обеспечение объекта рабочей документацией, журналами и проектами производства работ (ППР), ознакомление сотрудников с ППР;
- получение разрешения на ведение строительно-монтажных работ с оформлением необходимой разрешительной документации;
- назначение лиц, ответственных за безопасное производство работ и за противопожарную безопасность;
- устройство временного сигнального ограждения мест производства работ;
- выполнение мер пожарной безопасности (обеспечение строительства комплектом первичных средств пожаротушения; установка планов-щитов пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с вывешиванием схемы стройгенплана);
- выполнение требований по охране труда и технике безопасности (установка плакатов с основными правилами по технике безопасности в строительстве с обозначением опасных зон и безопасных проходов и проездов; обеспечение рабочих, средствами защиты; обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда; организация схемы движения транспорта и людей);
- установка временных зданий и сооружений административного и санитарно-бытового назначения;
- устройство площадок складирования;
- завоз на строительную площадку необходимых материалов и техники.

В основном этапе выполняются работы по монтажу металлических конструкций.

Этапы монтажа конструкций приведены в графической части 10-20-ППР.ГЧ2.

Работы выполняются в следующей последовательности:

- монтаж блока жесткости в осях А-В 6-7:
 1. монтаж колонн в осях А/6 и А/7, а также связей и подкрановых балок и путей;
 2. монтаж ферм в осях А-В/6 и А-В/7, а также прогонов.
- монтаж конструкций в осях А-В/7-11:
 1. попарный монтаж колонн вдоль цифровой оси, монтаж связей, подкрановых балок и путей;
 2. монтаж фермы и прогонов.
- монтаж конструкций в осях А-В/6-1:
 1. попарный монтаж колонн вдоль цифровой оси, монтаж связей, подкрановых балок и путей;
 2. монтаж фермы и прогонов.
- монтаж сэндвич-панелей.

Последовательность выполнения и продолжительность работ показана в календарном графике производства работ в графической части настоящего ППР.

3.2. Подготовительные работы

Установка временных зданий и сооружений

Временные здания и сооружения приняты инвентарные контейнерные. Блок-контейнеры расположены одноэтажными и двухэтажными группами не более 10 штук в группе; от этих групп

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-20-ППР.ГЧ

Лист

10



до других объектов допускается расстояние не менее 15 метров (в соответствии с п. 394 Постановления Правительства РФ от 25.04.2012г. №390 «О противопожарном режиме»). В случае невозможности соблюдения нормативных расстояний, для предотвращения распространения возможного пожара и продуктов горения между группами временных зданий необходимо устройство противопожарных преград.

Бытовой городок обеспечивает потребности всего строительства в бытовых нуждах. Устанавливается за границей опасных зон работающих механизмов. Размещение бытового городка показано на строительном генеральном плане.

Проживание рабочих в бытовых городках на строительной площадке не допускается.

Пожарную безопасность на стройплощадке, участках работ и рабочих местах обеспечивать в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012г. №390 «О противопожарном режиме».

Для противопожарных целей установлены стенды первичных средств пожаротушения.

Противопожарные разрывы между постоянными и временными зданиями и сооружениями принимать согласно правилам пожарной безопасности.

Временные бытовые здания устанавливаются с помощью автомобильного крана. Строповку контейнеров выполняют за монтажные петли.

Устройство площадок складирования

На строительстве предусматривается централизованная комплектация и поставка материалов и изделий. Для размещения поставляемых материалов и конструкций предусмотрены площадки складирования. Складирование материалов и изделий производить по видам и маркам в соответствии с соблюдением требований безопасности. Складирование материалов вести за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок.

Приобъектные склады для хранения строительных материалов организовывается в виде открытых площадок. У открытых площадок складирования устанавливается деревянный щит с маркировкой принадлежности компании. Площадки складирования материалов, изделий и конструкций устраивают вдоль временных дорог в зоне действия грузоподъемных кранов в местах, приведенных на стройгенплане. Конструкция основания под площадки складирования аналогична конструкции временной дороги. Площадки устраивают с уклоном не более 5°, для обеспечения стока воды.

В открытых складах при складировании изделий, конструкций и полуфабрикатов необходимо предусматривать продольные и поперечные проходы шириной не менее 0,7 м, при этом поперечные проходы устраивать через каждые 25-30 м.

Открытые склады с огнеопасными и сильно пылящими материалами размещать с подветренной стороны по отношению к другим зданиям и сооружениям (в зависимости от направления господствующих ветров) и не ближе чем в 20 м от них. Все склады должны отстоять от края дороги не менее чем на 1 м.

Складирование производить таким образом, чтобы масса конструкций соответствовала грузоподъемности крана. На площадке складирования установить таблички с наименованием грузов и их количеством в штабелях.

Материалы, конструкции, изделия и оборудование размещать в соответствии с требованиями стандартов, межотраслевых правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, СНиП 12-03-2001, СП 48.13330.2019 или технических условий заводов-изготовителей.

При складировании грузов заводская маркировка должна быть видна со стороны проходов.

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ	Лист
							11

В кассеты, пирамиды и другое оборудование склада изделия устанавливаются таким образом, чтобы при складировании не могли потерять устойчивость, как сами изделия, так и складское оборудование. Изделия устанавливаются с учетом их геометрических размеров и форм.

Между штабелями одноименных конструкций, сложенных рядом или между конструкциями в штабеле должно быть расстояние, не менее 200 мм. Высота штабеля или ряда штабелей на общей прокладке не должна превышать полуторную его ширину. В каждом штабеле должны храниться конструкции и изделия одномерной длины.

При расположении материалов и конструкций учитывать требования Постановления Правительства РФ от 25.04.2012г. №390 «О противопожарном режиме».

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов, изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке они должны размещаться в штабелях или группами площадью не более 100 м². Расстояния между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений надлежит принимать не менее 24 м.

Доставка на строительную площадку машин и механизмов

На строительную площадку подлежат доставке все машины и механизмы, приведенные в главе 5 настоящего тома. Вся техника доставляется автомобильным транспортом. Для доставки экскаваторов, экскаватора-погрузчика, фронтального погрузчика, гусеничного крана используются тралы с тягачом. Малогабаритные механизмы, миниэкскаватор, вилочный погрузчик доставляются на бортовых автомобилях.

Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 N 272 (ред. от 31.01.2020) "Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом", Приказа Минтранса РФ от 24 июля 2012 г. № 258 "Об утверждении Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов», Приказа Минтранса РФ от 15 января 2014 г. N 7 «Об утверждении правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и перечня мероприятий по подготовке работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе и транспортных средств к безопасной эксплуатации», Постановлением Правительства РФ от 17.01.2007 N 20 "Об утверждении Положения о сопровождении транспортных средств автомобилями Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации и военной автомобильной инспекции" и Приказа Минтранса России от 12.01.2018 N 10 "Об утверждении Требований к организации движения по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства".

Согласно Постановления Правительства РФ от 15.04.2011 N 272 (ред. от 31.01.2020) "Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом "Крупногабаритными транспортными средствами и грузы являются при превышении допустимых размеров.

По длине допустимые размеры:

Одиночное транспортное средство	- 12 метров
Прицеп	- 12 метров
Автопоезд	- 20 метров

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ	Лист 12

Длина выступающего за заднюю точку габарита транспортного средства - 2 метра
груза не должна превышать

По ширине:

Все транспортные средства - 2,55 метра
Изотермические кузова транспортных средств - 2,6 метра

По высоте:

Все транспортные средства - 4 метра

Тяжеловесными считаются транспортные средства, вес которых в груженном состоянии превышает допустимые значения. Допустимая масса транспортных средств с грузом не должна превышать значений, указанных в Постановлении Правительства РФ от 15.04.2011 N 272 (ред. от 31.01.2020) "Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом". Согласно Правилам перевозки грузов автомобильным транспортом максимальная масса одиночных транспортных средств:

- 2-х осные – 18 тн.
- 3-х осные – 25 тн (автосамосвалы).
- 4-х осные – 32 тн.
- 5-ти осные и более – 38 тн.

Автопоездов с прицепами:

- 3-х осные – 28 тн.
- 4-х осные – 36 тн.
- 5-ти осные – 40 тн.
- 6-ти осные и более – 44 тн.

Запрещается осуществлять перевозки по автомобильным дорогам опасных, тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов без специальных разрешений. В разрешении осуществляется согласование допустимого маршрута перевозки груза.

Для обеспечения безопасности при движении крупногабаритного транспортного средства и информирования других участников дорожного движения о его габаритах используются автомобили прикрытия. Автомобили прикрытия обязательны, когда присутствует одно или несколько условий:

- Длина транспортного средства или транспортного средства с грузом более 25 м.
- Ширина транспортного средства или транспортного средства с грузом более 3,5 м.

Необходимость участия в сопровождении патрульных автомобилей Госавтоинспекции МВД России определяется органом управления Госавтоинспекции МВД России при согласовании специального разрешения.

Кроме того, до начала монтажных работ необходимо:

- расконсервация и очистка высокопрочных болтов;
- контрольно-тарировочная проверка инструмента.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ	Лист 13

Подготовка журналов работ

До начала выполнения работ основного периода необходимо подготовить комплект журналов работ:

- Общий журнал работ.
- Журнал сварочных работ.
- Журнал антикоррозионной защиты.
- Журнал учета входного контроля.

3.3. Монтаж колонн

До начала монтажа колонн необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- перевезти и складировать колонны на приобъектном складе;
- отобрать колонны и соединительные детали, прошедшие входной контроль;
- нанести по четырем граням на уровне верхней плоскости фундаментов риски установочных осей в соответствии с проектом;
- нанести риски установочных, продольных осей на боковых гранях колонн, на уровне низа колонн. Риски наносятся карандашом или маркером. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности колонн;
- доставить в зону монтажа колонн необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

Укрупнительная сборка колонн осуществляется вдоль цифровых осей здания на фундаментной плите на стапелях в виде обрезков двутавров №50. При необходимости допускается осуществлять укрупнительную сборку на площадке снаружи здания.

Основные операции при монтаже колонн: строповка, подъем, наводка на опоры, выверка и закрепление. Стропуют колонны в уровне опирания подкрановых балок. Колонны захватываются стропами или полуавтоматическими хватными приспособлениями. После проверки надежности строповки колонну устанавливает звено из 4-х рабочих. Звеньевой подает сигнал о подъеме колонны. На высоте 30-40 см над верхним обрезом фундамента монтажники направляют колонну на анкерные болты, а машинист плавно опускает ее. При этом два монтажника придерживают колонну, а два других обеспечивают совмещение в плане осевых рисок на башмаке колонны с рисками, нанесенными на опорных плитах, что обеспечивает проектное положение колонны, и она может быть закреплена анкерными болтами. Дополнительного смещения колонны для выверки по осям и по высоте в этом случае не требуется.

Перед установкой колонны необходимо прокрутить гайки по резьбе анкерных болтов. Кроме того, резьбу болтов смазывают и предохраняют от повреждения колпачками.

Первые две смонтированные колонны сразу закрепляют постоянными связями. Стропы снимают с колонны только после ее постоянного закрепления.

Геодезический контроль правильности установки колонн по вертикали осуществляют с помощью двух теодолитов, во взаимно-перпендикулярных плоскостях, с помощью которых проецируют верхнюю осевую риску на уровень низа колонны. Установку низа колонн в плане производят по рискам разбивочных осей, нанесенным на опорную плиту и на колонну.

После проверки вертикальности ряда колонн нивелируют верхние плоскости их консолей и торцов, которые являются опорами для ригелей, балок и ферм. По завершению монтажа колонн и их нивелирования определяют отметки этих плоскостей. Выполняют это следующим образом. На земле перед монтажом колонны с помощью рулетки от верха колонны или от консоли отмеряют целое число метров так, чтобы до пяты колонны оставалось не более 1,5 м и на этом уровне краской

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-20-ППР.ТЧ					
Лист					
14					

проводят горизонтальную черту. После установки колонн нивелирование осуществляют по этому горизонту.

3.4. Монтаж ферм

Разметку мест монтажа ферм производят способом створных засечек от осевых точек сооружения. Осевые точки сооружения разбиваются на местности от осей и согласно схеме привязки строительной сетки. Точки закрепляют на обноске, расположенной вне зоны работ. За относительную отметку **0,000** принята отметка верха чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке.

Геодезист при помощи теодолита переносит оси на обноску с закреплением их двумя гвоздями, забитыми в доски обноски, промежуточные оси переносят способом линейных измерений. С обносок теодолитом переносятся отметки на опорные поверхности ферм. Точность разбивочных работ должна соответствовать требованиям СП126.13330.2017.

Подготовка фермы к монтажу состоит из следующих операций:

- укрупнительной сборки;
- строповка и подъем фермы в зону установки;
- временного крепления на опорной поверхности при помощи распорок между фермами, расчалок и оттяжек.

Укрупнительная сборка ферм осуществляется вдоль цифровых осей здания на фундаментной плите на стапелях в виде обрезков двутавров №50. При необходимости допускается осуществлять укрупнительную сборку на площадке снаружи здания.

Перед подъемом фермы очищают от ржавчины и грязи отверстия опорных площадок и устанавливают на ферму крепления для элементов покрытия. На верхнем поясе фермы монтажники устанавливают временную распорку. По концам фермы прикрепляют две оттяжки из пенькового каната, чтобы удерживать ферму от раскачивания при подъеме.

Между боковыми стойками фермы натягивают стальной страховочный канат, к которому монтажники крепят карабины предохранительных поясов. Такая страховка позволяет монтажнику безопасно перемещаться по нижнему поясу фермы.

Строповку ферм производят только в узлах верхнего пояса, чтобы в стержнях не возникали изгибающие усилия, с помощью наклонных стропов или траверсы. До подъема фермы монтажники проверяют надежность грузозахватных приспособлений, правильность строповки и равномерность натяжения стропов.

Первую поднимаемую ферму монтажники разворачивают при помощи оттяжек в проектное положение на высоте 0,5...0,7 м над опорной поверхностью, опускают на монтажные столики, прикрепленные к стене, другие монтажники временно закрепляют ферму на болтах, выверяют и осуществляют окончательное крепление из монтажных люлек, смонтированных на приставных лестницах и установленных к стене у ее опорных узлов. Следующие фермы временно раскрепляют, соединяя друг с другом распорками, имеющими в осях жесткий размер.

Для последующих устанавливаемых ферм, применяют фиксирующие распорки. Распорку одним концом закрепляют винтовыми зажимами к верхнему поясу фермы (в коньковом узле) до её подъема. Ко второму концу распорки привязывают канат-оттяжку. После установки фермы второй конец распорки поднимают и крепят к ранее смонтированной ферме. На фермы устанавливают по одной распорке. На опорную поверхность ферму направляют монтажники, находящиеся в монтажных люльках. В это время два монтажника, поднявшись на ранее установленную ферму с помощью каната поднимают распорку и закрепляют её. Работы на высоте монтажники выполняют, прикрепившись карабином монтажного пояса к страховочному канату.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Гайки, затянутые до расчетного крутящего момента или поворотом на определенный угол, дополнительно ничем закреплять не следует. Запрещается стопорение гаек путем забивки резьбы болта или приварки их к стержню болта. После натяжения всех болтов в соединении бригадир обязан в предусмотренном месте поставить клеймо.

После контроля натяжения и приемки соединения все наружные поверхности стыков, включая головки болтов, гайки и выступающие из них части резьбы болтов, должны быть очищены, огрунтованы, окрашены, а щели в местах перепада толщин и зазоры в стыках зашпатлеваны. Все работы по натяжению и контролю натяжения следует регистрировать в Журнале выполнения соединений на болтах с контролируемым натяжением.

Соединения на болтах с контролируемым натяжением должны выполняться квалифицированными рабочими, прошедшими специальное обучение и имеющими соответствующее удостоверение.

Выполненные работы предъявляют технадзору Заказчика для осмотра и подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД 11-02-2006 и разрешения последующих работ по монтажу конструкций перекрытия здания.

3.5. Монтаж сэндвич-панелей

3.5.1. Монтаж стеновых сэндвич-панелей

Монтаж сэндвич-панелей может производиться при любых погодных условиях, но необходимо обеспечивать соблюдение температурно-влажностного режима.

Монтаж панелей с минераловатным утеплителем во время дождя без защиты от влаги нежелателен, т.к. намокание ведет к снижению теплозащитных характеристик утеплителя. Панели стен монтируются участками между колоннами на всю высоту здания. Монтаж выполняет звено из четырех монтажников. Двое монтажников находятся на земле и выполняют все подготовительные работы. Двое других находятся на монтажном горизонте, устанавливают и закрепляют панели. В качестве рабочих мест монтажников используются коленчатые подъемники.

Подъем панелей совершается автомобильным краном с применением вакуумных присосок.

Если монтаж сэндвич-панелей будет происходить горизонтально, то сначала вручную установите панель в вертикальное положение. Панель нужно ставить на прокладки, которые не допускают деформации замков и распределяются по длине панели. Поднимать панель непосредственно с паллеты нельзя, так как замки могут деформироваться. Стыковать панели нужно строго вертикально. Следует избегать стыковки под углом, чтобы исключить деформирование замков.

В тех местах, где будет крепиться вакуумный захват к металлической поверхности, необходимо удалить защитную пленку.

Монтажная резка сэндвич-панелей выполняется с помощью ножниц и пил, позволяющих осуществлять исключительно холодную резку (электролобзик или ручная циркулярная пила). В том случае, если происходит перегрев металлического покрытия панели, то может нарушиться противокоррозионный слой покрытия. Запрещается использовать шлифовальные машины и устройства плазменной резки, которые приводят к значительному выделению тепла и искрообразованию! Если объем резки не очень большой, то можно использовать ручные или электрические ножницы по металлу. При таком варианте обе металлические обшивки панелей нужно распиливать по отдельности. Поверхность панелей очищается от металлической стружки после каждой резки или сверловки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Необходимо также очищать замки панелей. Нельзя наносить маркировку острыми предметами на поверхность панелей.

Сэндвич-панели необходимо крепить к опорным конструкциям, потому что они являются несущими элементами ограждения. При креплении панели к стальным конструкциям применяются самонарезающие шурупы. Также могут применяться саморезы из закаленной углеродистой стали с прокладкой шайбы из эластомерного уплотняющего материала.

Тип крепежных элементов необходимо выбирать в зависимости от толщины и типа подконструкции. Также немаловажно учитывать толщину панели, когда осуществляется монтаж металлоконструкций.

Несущая способность резьбовых соединений зависит от типа саморезов, самонарезающих шурупов и диаметра отверстия под них. Поэтому необходимо уделить этому выбору особое внимание.

Расстояние от края панели до самореза должно быть не менее 50 мм.

Все соединительные элементы должны располагаться под углом в 90°.

Все, что не соответствует этому параметру должно считаться бракованным. Для того чтобы закрепить панели и фасонные элементы, нужно использовать специализированный монтажный инструмент: электродрель + высокооборотный шуруповерт. Шурупы с уплотняющей шайбой необходимо ввинчивать до самого глубокого упора. В целях избегания деформации уплотняющей шайбы следует установить на шуруповерте величину крутящего момента затяжки шурупа.

Когда панели крепятся к стальным конструкциям - предварительное сверление делается при использовании самонарезающих шурупов. Чтобы крепеж сделать более качественно и быстро, целесообразно использовать самосверлящие шурупы (саморезы). В этом случае не требуется предварительное сверление.

Перед началом монтажа сэндвич-панелей целесообразно удалить лишний утеплитель. Одновременно нужно удалить защитную пленку в местах, где находятся замки и шурупы. Полностью же пленка удаляется только перед полным окончанием монтажных работ.

Точное количество шурупов для крепления панелей должно определяться в процессе проектирования. При конструировании и при выполнении монтажных работ необходимо учитывать:

- 1) нагрузку силы ветра, которая зависит от района строительства и высоты, на которой располагается панель;
- 2) тип строительного объекта;
- 3) точное расположение панелей, т.к. крайние панели фасада или кровли находятся в зоне более сильного влияния ветровых воздействий;
- 4) цветовую группу панелей (очень светлые, светлые или темные оттенки металлического покрытия).

Качество монтажа сэндвич-панелей в значительной степени зависит от подготовки опорных конструкций. Поверхность у опорных конструкций должна быть ровной. При проектировании определяется максимальное расстояние, которое может быть между опорами. Поэтому при монтаже учитываются такие факторы, как:

- 1) точный вес панели;
- 2) нагрузка на стеновые панели, которая возникает под действием ветра. Нагрузка будет зависеть от района строительства;
- 3) тип строительного объекта;
- 4) планируемое количество пролетов;
- 5) цветовая группа панелей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Необходимо перед выполнением монтажных работ прикрепить самоклеящуюся уплотнительную ленту толщиной примерно 2-4 мм к наружным поверхностям опорных конструкций (балки, ригели, прогоны).

При выполнении горизонтального монтажа сэндвич-панелей, направление хода работ следует организовывать снизу (от цоколя) вверх. При таком монтаже отклонений в размерах практически не будет.

Укладывать панели горизонтально следует только пазом вниз! Это необходимо для свободного стекания воды.

Первую панель поднимают при помощи грузоподъемных приспособлений и устанавливают ее на опорную цокольную подконструкцию именно в то место, которое предусмотрено проектом. Потом проводится проверка на вертикальность панели и на соблюдение плоскостности стены. При необходимости производится выравнивание положения первой панели, от положения которой зависит качество дальнейшего монтажа. Необходимо совершать контрольные обмеры точности того, как соблюдаются геометрические размеры и вертикальность после того, как сделан монтаж каждой 3-й панели.

Организация продольного стыка стеновых панелей должна обеспечивать предельно возможное плотное соединение панелей в замках в процессе производства работ как при горизонтальном, так при вертикальном монтаже. Перед установкой каждой стеновой панели с внутренней стороны в паз замка закладывается силиконовый герметик. В случае тяжелого морозного климата силиконовый герметик закладывается в оба замка и внутри и снаружи. Для закладки герметика используется плунжерный пистолет.

Швы целесообразно уплотнять минеральной ватой при монтаже сэндвич-панелей соседних секций с минераловатным или пенополистирольным утеплителем. Если панели с пенополистирольным утеплителем, то уплотнение можно проводить монтажной пеной. Технологический шов должен быть не меньше 15 мм, если длина панели до 4 м. Если длина более 4 м, то шов должен быть не менее 20 мм. Швы закрываются специальными или фасонными элементами. Они должны быть изготовлены по чертежам в соответствии с проектом.

Только после окончания монтажа можно начать установку фасонных элементов. Ее необходимо проводить снизу вверх и начинать с цокольного отлива. После этого очередность монтажа фасонных элементов может проводиться в любом порядке. При этом должен достигаться высокий уровень герметичности всех оформляемых узлов. Нахлест вертикальных фасонных элементов должен быть не менее 50 мм и расположен сверху вниз. Все наружные фасонные элементы изнутри обрабатываются герметиком.

Фасонные элементы прикрепляются самосверлящими шурупами или заклепками с шагом 300 мм. Обычно, помимо этого используются цветные колпачки для того, чтобы декорировать элементы крепления. Подрезка и подгонка выполняется только специалистом, который имеет опыт выполнения жестяных работ.

Общие правила монтажа и ухода за панелями

Монтаж сэндвич-панелей можно проводить практически в любых погодных условия при соблюдении температурного режима, указанного производителями герметика.

Устанавливать панели с минераловатным утеплителем во время дождя нецелесообразно, т.к. это может ухудшить их теплозащитные характеристики и привести к снижению несущей способности.

При организации перерыва в работе по монтажу сэндвич-панелей необходимо предварительно закрепить каждую панель к несущим конструкциям необходимым количеством винтов (шурупов, саморезов).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Запрещается прикреплять к панелям любой вид оборудования (лестницы, промышленные перегородки, арматуру, грузоподъемное оборудование). В случае появления необходимости крепления какого-либо оборудования необходимо для передачи нагрузки использовать несущие конструкции.

При производстве монтажных работ не допускаются ударные воздействия на панели на всем протяжении выполнения работ.

Защитное покрытия металлических листов сэндвич-панелей не должно быть нарушено ни при монтаже, ни при эксплуатации!

Любое загрязнение покрытия сэндвич-панелей отмывается мыльным раствором и мягкой щеткой, после чего грязь смывается проточной водой сверху вниз. Запрещается использовать растворители, абразивные моющие средства, химические составы.

Любые повреждения, которые возникли в результате работ, восстанавливаются с помощью ремонтной краски.

При наличии царапины только на цинке достаточно одного слоя покраски. При возникновении глубокой царапины, когда затронуто стальное покрытие панели, необходимо нанести два слоя с использованием грунтовки. Ржавчину предварительно до покраски необходимо удалить. Место повреждения перед окраской очистить растворителем.

3.5.2. Монтаж кровельных сэндвич-панелей

Монтажные работы

Монтаж кровельных сэндвич-панелей осуществляется после монтажа стеновых панелей.

При работе в дождливую погоду следует принять меры по укрытию панелей от дождя, чтобы исключить намокание открытых участков утеплителя.

Наиболее благоприятный для работы интервал температуры окружающего воздуха составляет от +10 до +25 °С.

Монтажные работы выполняются в следующей последовательности:

- подготовка и разметка мест для укладки сэндвич-панелей,
- укладка сэндвич-панелей в проектное положение,
- крепление сэндвич-панелей,
- монтаж отделочных и других элементов кровли.

При работах на высоте монтажники и сварщики должны использовать страховочные канаты, которые карабином прикрепляется к страховочному канату. Страховочный канат крепится зажимами к прогонам вдоль цифровой оси. При переходе на следующую хватку канат перемещают на следующую ось. Канат металлический диаметром не менее 10 мм.

Подготовка мест для укладки сэндвич-панелей

Перед началом монтажа панелей необходимо проверить на соответствие проекту горизонтальность, вертикальность, параллельность и плоскостность мест монтажа панелей.

При подготовке мест для монтажа панелей на стальных стропилах, ригелях, прогонах следует нанести антикоррозионное лакокрасочное покрытие на места примыкания и контакта.

Производится окончательная нивелировка и разметка расположения низа первых панелей.

На кровельные прогоны приклеивается уплотнитель терморазделяющая полоса для снижения воздухопроницаемости через стыки ограждающей конструкции и снижения звуковой вибрации сэндвич-панелей.

Следует подготовить панели к монтажу, если это не было сделано на заводе:

- у панелей со стороны свеса предварительно удаляются нижняя облицовка и внутренняя часть (утеплитель) на величину (обычно 100 мм), указанную в проекте,

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. Ив. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- у первой панели, а также у панелей, примыкающих к торцу здания, следует обрезать по продольной кромке свободный гофр верхней обшивки заподлицо с минеральным утеплителем, чтобы он не мешал установке торцевого обрамляющего нащельника.

Если это не было сделано на заводе, то панель второго ряда и последующих рядов перед монтажом следует подготовить так:

- в торце примыкания панели отрезать на необходимую длину нижний металлический лист облицовки,

- удалить утеплитель на величину стыка, в том числе, в гофрах верхнего трапециевидного листа,

- остатки клея с внутренней стороны металлической облицовки удаляют с применением растворителя и механическим способом.

Укладка сэндвич-панелей в проектное положение

При укладке панелей выполняются следующие операции:

- строповка панелей,

- подъём и перемещение панелей к месту укладки,

- приёмка панелей и укладка в проектное положение,

- временное крепление панелей,

- расстроповка панелей.

Строповка панелей производится на специальной площадке, находящейся в непосредственной близости от кровельной захватки.

Строповка панели выполняется четырёхветвевым стропом с помощью вакуумного захвата.

Для подстраховки вакуумного механизма захват снабжают страховочным стропом из текстильной ткани, который надевают на панель. В местах установки присосок захвата с поверхности панели, а также в месте стыка и перехлёста со следующей панелью удаляется защитная полиэтиленовая плёнка, поверхность панели очищается от грязи и пыли, а в зимний период также от наледи и снега.

Для стабилизации панели на крюке при перемещении её к месту монтажа к краям панели присоединяют (привязывают) оттяжки из капронового троса диаметром 4-6 мм.

Поднимают и перемещают монтируемые панели плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Подъем панели осуществляют в два приема: сначала на высоту 20-30 см, а дальнейший подъем - после проверки надежности строповки.

При подъёме и перемещении панели следует следить за тем, чтобы исключить значительные прогибы панели и деформации замков. Перемещение панели осуществляется при наименьшей скорости крюка, без совмещения рабочих движений крана, плавно и без рывков, чтобы не допустить вмятин и других деформаций на поверхности облицовок панелей.

Поданные к месту установки панели опускают и принимают на высоте не более 1 м, а наводят их на высоте 30 см от уровня их укладки в проектное положение.

Панели укладывают со стыком справа или слева согласно проекту: стык должен быть расположен против преобладающего направления ветра.

Установка панелей с учётом направления ветра

На скат укладывается первая (торцевая) панель. Её месторасположение выверяется относительно несущего каркаса и разбивочных осей. Выравнивание панелей производится по свесу кровли.

Если длина ската кратна длине одной панели, то укладку панелей ведут рядами.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Ряды панелей перекрываются в поперечном направлении на 150-300 мм в зависимости от уклона кровли, по проекту, а в продольном направлении перекрываются на одно ребро (гофра).

Подрезка панелей

На панель нижнего ряда в месте перехлёста наносят герметизирующий состав из силикона или герметизирующий шнур.

Слой герметизирующего состава наносится в замок типа "паз" нижнего листа смонтированной панели, а также в желобок замкового гофра подготовленной для продолжения монтажа панели. Допускается герметизирующий состав наносить непосредственно на вершину крайнего гофра смонтированной панели.

Первые панели в каждом ряду устанавливают непосредственно на опорные места по рискам.

Крепление сэндвич-панелей

Для крепления панелей используются самонарезающие винты, диаметр и длина которых указаны в проекте кровли. Крепление панелей производится от верха по уклону ската кровли вниз, от конька до свеса.

Самонарезающие винты устанавливают по вершине волн верхней облицовки с шагом по ширине панели 500 мм, начиная с нахлёстного гофра, через волну, а над водосточным желобом - с шагом 250 мм, в каждую волну.

Крепление панелей вдоль по нахлёстному гофру осуществляется саморезами 4,8x28 мм с прокладками с шагом не более 500 мм после полного закрепления панелей к несущей конструкции.

При затяжке винтов следует следить за усилием затяжки и деформацией шайбы. Усилие затяжки должно быть таким, чтобы шайба прижималась к листу, но была плоской. При слабой затяжке шайба не деформирована, а при тугой затяжке - деформирована в обратную сторону.

Неплотности и щели между панелями не допускаются.

По смонтированной части кровли не следует перемещать панели, устанавливать на ней технологическое, монтажное, грузоподъёмное или какое-либо другое оборудование. В случае необходимости на кровле устраивают временные деревянные мостки, трапы, настилы.

3.6. Антикоррозийная обработка

Предварительная очистка поверхности

В случае обнаружения таких дефектов как заусенцы, острые выступы, кромки грата, следы сварки, грубые необработанные швы их необходимо устранить при помощи электрошлифовальной машинки. Покрытие при шлифовании должно образовывать ровную поверхность и не засаливать шлифовальный диск.

Поверхность металла должна быть зачищена до блеска от ржавчины и окалины и обезжирена. В случае наличия жира на поверхности стыка убрать его с помощью ветоши, смоченной в уайт-спирите или бензине (БР-1, Б-70, Нефрас). Использование этилированного бензина не допускается.

Гладкие и шлифованные поверхности обработать слабым раствором кислоты и в течение часа промыть водой. Излишки воды, образовавшиеся на горизонтальной поверхности, удалить с помощью промышленного пылесоса А-230/КБ.

Подготовка поверхности к антикоррозийной обработке

Очистку поверхности от окислов производят щеткой по металлу, шлиф-машинкой или углово шлифовальной машиной с абразивными кругами до степени очистки 2 по ГОСТ 9.402-80*.

Очистку крупногабаритных конструкций производят поэтапно. При этом обрабатываемая за один раз поверхность должна превышать площадь, которая будет огрунтована до её окисления.

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

Интервал времени между очисткой и нанесением грунтовочных материалов должно быть минимальным и составлять не более 6 часов.

Особое внимание должно быть обращено на очистку сварных швов, раковин, оспин и труднодоступных мест при помощи электрошлифовальной машинки, в следствии того, что нанесение ЛКМ в эти места затруднено.

Степень очистки металла определяется по цвету поверхности - поверхность металла должна иметь матовый светло-серый цвет, без видимых следов ржавчины. Не более чем на 5% поверхности изделий могут быть пятна и полосы прочно сцепленной окалины, точки ржавчины, видимые не вооружённым глазом. Характеристику очищенной стальной поверхности от окислов определяют визуальным методом с помощью передвижения пластины из прозрачного материала размером 25x25 мм с сеткой 2,5x2,5 мм по поверхности, когда на любом из участков оказывается, занято окалиной или ржавчиной не более 10% площади пластины.

После абразивной очистки удаляют и оседания пыли удаляют отработанный абразивный материал из рабочей зоны и производят обеспыливание металлической поверхности конструкций с помощью промышленного пылесоса.

Поверхность конструкций, подготовленная к окрашиванию, должна быть сухой, обеспыленной, без загрязнений маслами, не иметь следов копоти и налёта вторичной коррозии.

В случае образования на обработанной поверхности конденсата, влаги в виде плёнки, капель, наледи или инея от выпадения осадков необходимо осушить её нагретым воздухом при помощи дизельного воздухонагревателя.

Выполненные работы по подготовке поверхности к антикоррозийной обработке необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Актов освидетельствования скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД 11-02-2006 и получения разрешения на выполнение последующих работ по антикоррозийной защите поверхностей.

Завершение подготовительных работ фиксируют в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007) и должно быть принято по Акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно Приложению И СНиП 12-03-2001.

Грунтование поверхности

Перед применением необходимо убедиться, что грунтовка хорошо перемешана и однородна по всему объёму тарного места.

При необходимости грунтовку перед нанесением можно разбавить, не более 25% от массы грунтовки. Для разбавления грунтовки рекомендуется использовать ксилол, сольвент, уайт-спирит, нефрас или их смесь.

Подготовленную грунтовку наносят на поверхность защищаемого металла методом пневматического распыления при температуре окружающего воздуха от +5 °С до +30 °С при помощи окрасочного аппарата безвоздушного распыления.

После высыхания слоя грунтовки наносятся последующие слои, и затем поверхностный лакокрасочный материал. Время высыхания до степени 3 при температуре (+20±2) °С составляет не более 12 часов, при температуре (+110±5) °С при использовании дизельного воздухонагревателя составляет не более 35 минут.

Для промывки окрасочного аппарата рекомендуется использовать ксилол, сольвент, уайт-спирит, нефрас или их смесь.

На сварные швы, заклёпки, винты и т.п. рекомендуется нанести слой грунта кистью или валиком до общего грунтования поверхности.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ	Лист	
								23



В местах непрокраса необходимо повторно зачистить стальную поверхность электрошлифовальной машинки до металлического блеска. В местах пористости необходимо удалить покрытие до стального основания, удалить пыль, при необходимости обезжирить и нанести грунтовку по технологии, описанной в инструкции по применению.

Выполненные работы по грунтованию металлических поверхностей необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД 11-02-2006 и получить разрешение на покрытие поверхности лакокрасочными материалами.

Покрытие поверхности ЛКМ

Перед применением эмаль разбавляют до рабочей вязкости от 25 до 30 с уайт-спиритом (нефрасом С4-155/200), нефрасом С4-150/200, скипидаром или их смесью с сольвентом в соотношении 1:1 по объёму.

Эмаль наносят на сухую, предварительно очищенную поверхность при помощи окрасочного аппарата безвоздушного распыления. Высыхание однослойного покрытия до степени 3 при температуре (+20±2) °С не более 24 часов.

Внешний вид пленки - гладкая однородная поверхность, без расслаивания, оспин и посторонних включений. Допускается небольшая шагрень. Блеск плёнки - 37%.

Выполненные работы по окрашиванию металлических поверхностей необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД 11-02-2006.

3.7. Заключительные работы

После завершения работ нулевого цикла требуется произвести уборку мест производства работ от мусора, инструментов, механизмов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4. Требования к качеству и приемке работ

4.1. Общие требования

Система контроля качества строительно-монтажных работ должна предусматривать:

- проведение производственного контроля качества работ;
- проведение ведомственного контроля за качеством работ и техникой безопасности;
- проведение технического надзора со стороны эксплуатирующей организации.

По решению заказчика в систему контроля качества работ могут быть включены технический надзор со стороны заказчика и авторский надзор организации, разработавшей проект «Завода по производству двигателей».

Производственный контроль качества работ может производиться строительно-монтажной организацией на всех стадиях строительства.

Объемы и методы контроля выполняемых работ должны соответствовать требованиям СП 70.13330.2012, СП 48.13330.2011.

Производственный контроль качества работ должен обеспечивать:

- ответственность специалистов и рабочих строительно-монтажной организации за качество выполняемых работ;

- выполнение работ в соответствии с проектом;

- соблюдение требований нормативных документов, утвержденных в установленном порядке;

- производство работ в соответствии с применяемыми при строительстве объекта технологиями;

- предупреждение брака при производстве работ;

- правильное и своевременное составление исполнительной документации;

- выполнение требований по охране труда и технике безопасности при производстве работ.

Производственный контроль качества должен включать:

- входной контроль рабочей документации, оборудования, материалов и технических изделий;

- операционный контроль технологических операций;

- приемочный контроль отдельных выполненных работ.

Входной контроль качества работ должен производиться лабораториями строительно-монтажных организаций, оснащенных техническими средствами, обеспечивающими достоверность и полноту контроля.

Операционный контроль качества должен производиться производителем работ (мастером, прорабом) в ходе выполнения технологических операций.

4.2. Входной контроль

Входной контроль поступающих на объект строительных материалов, конструкций и изделий, осуществляется:

- регистрационным методом путём анализа данных зафиксированных в документах (сертификатах, паспортах, накладных и т.п.);

- внешним визуальным осмотром (по ГОСТ 16504-81);

- техническим осмотром (по ГОСТ 16504-81);

- при необходимости - измерительным методом с применением средств измерения (проверка основных геометрических параметров), в т.ч. лабораторного оборудования;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- контрольными испытаниям в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

При входном контроле проектной документации проверяются:

- комплектности проектной и входящей в её состав рабочей документации в объеме, необходимом и достаточном для производства работ;

- наличие согласований и утверждений;

- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;

- наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;

- условия определения с необходимой точностью предлагаемых допусков на размеры изделий и конструкций, а также обеспечение выполнения контроля указанных в проектной документации параметров при установке изделий и конструкций в проектное положение, наличие указаний о методах и оборудовании для выполнения необходимых испытаний и измерений со ссылкой на нормативные документы;

- техническая оснащенность и технологические возможности выполнения работ в соответствии с проектной документацией;

- достаточность перечня скрытых работ, по которым требуется производить освидетельствование конструкций объекта, подлежащих промежуточной приемке.

Результаты входного контроля заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций. При обнаружении брака материалов оформляется Акт на забракование по форме представленной в Р 50-601-40-93 в Приложении 3 и 4.

Входной контроль осуществляется ИТР.

В случае несоответствия качества поступающей продукции, составляется акт в присутствии представителя поставщика с возвращением отбракованной продукции.

4.3. Операционный контроль

Операционный контроль осуществляется в ходе работ 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 проектам и нормативным документам.

Контроль осуществляется измерительным методом (с помощью измерительных инструментов и приборов) или техническим осмотром под руководством прораба (мастера). Инструментальный контроль должен осуществляться систематически от начала до полного завершения работ.

При отсутствии в рабочих чертежах специальных требований на предельные отклонения размеров, определяющих собираемость конструкций (длина элементов, расстояние между группами монтажных отверстий), при сборке отдельных конструктивных элементов и блоков, не должны превышать величин, приведенных в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Интервалы номинальных размеров, мм	Значения допусков, мм		Контроль (метод, объем, вид регистрации)
	линейных размеров	равенства диагоналей	
От 500 до 2500	5	-	Измерительный, каждый конструктивный элемент и блок, журнал работ
Свыше 2500 " 4000	6	16	
" 4000 " 8000	8	20	
" 8000 " 16000	10	24	
" 16000 " 25000	12	30	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ	Лист
							26

Интервалы номинальных размеров, мм	Значения допусков, мм		Контроль (метод, объем, вид регистрации)
	линейных размеров	равенства диагоналей	
" 25000 " 40000	16	40	

4.4. Приемочный контроль

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества СМР, а также принимаемых конструкций в полном объеме с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с составлением Акта освидетельствования скрытых работ по форме Приложения 3, РД 11-02-2006 и Акта освидетельствования ответственных конструкций по форме Приложения 4, РД 11-02-2006.

Освидетельствование скрытых работ и ответственных конструкций осуществляется комиссией с обязательным участием представителей:

- строительного управления;
- технического надзора заказчика;
- авторского надзора.

Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице 4.2, согласно СП 70.13330.

Сварные соединения, качество которых требуется согласно проекту проверять при монтаже физическими методами, надлежит контролировать одним из следующих методов: радиографическим или ультразвуковым в объеме 5% - при ручной или механизированной сварке и 2% - при автоматизированной сварке.

Таблица 4.2

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
А Колонны и опоры		
1 Отклонения отметок опорных поверхностей колонны и опор от проектных	± 5	Измерительный, каждая колонна и опора, геодезическая исполнительная схема
2 Разность отметок опорных поверхностей соседних колонн и опор по ряду и в пролете	± 3	То же
3 Смещение осей колонн и опор относительно разбивочных осей в опорном сечении	± 5	"
4 Отклонение осей колонн от вертикали в верхнем сечении при длине колонн, мм:		Измерительный, каждая колонна и опора, геодезическая исполнительная схема
свыше 4000 до 8000	± 10	
" 8000 " 16000	± 12	
" 16000 " 25000	± 15	
" 25000 " 40000	± 20	
5 Стрела прогиба (кривизна) колонны, опоры и связей по колоннам	0,0013 расстояния между точками закрепления, но не более 15	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
6 Односторонний зазор между фрезерованными поверхностями в стыках колонн	0,0007 поперечного размера сечения колонны; при этом площадь контакта должна составлять не менее	То же

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

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

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
	65% площади, поперечного сечения	
Б Фермы, ригели, балки, прогоны		
7 Отметки опорных узлов	± 10	Измерительный, каждый узел, журнал работ
8 Смещение ферм, балок ригелей с осей на оголовках колонн из плоскости рамы	± 15	Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
9 Стрела прогиба (кривизна) между точками закрепления сжатых участков пояса фермы и балки ригеля	0,0013 длины закрепленного участка, но не более 15	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
10 Расстояние между осями ферм, балок, ригелей, по верхним поясам между точками закрепления	± 15	То же
11 Совмещение осей нижнего и верхнего поясов ферм относительно друг друга (в плане)	0,004 высоты фермы	"
12 Отклонение симметричности установки фермы, балки, ригеля, панели перекрытия и покрытия (при длине площадки опирания 50 мм и более)	± 10	"
13 Отклонение стоек фонаря и фонарных панелей от вертикали	± 8	"
14 Расстояние между прогонами	± 5	"
В Подкрановые балки		
15 Смещение оси подкрановой балки с продольной разбивочной оси	± 5	Измерительный, на каждой опоре, журнал работ
16 Смещение опорного ребра балки с оси колонны	± 20	То же
17 Перегиб стенки в сварном стыке (измеряют просвет между шаблоном длиной 200 мм и вогнутой стороной стенки)	± 5	"
Г Крановые пути*		
а) мостовых кранов		
18 Расстояние между осями рельсов одного пролета (по осям колонн, но не реже чем через 6 м)	± 10	Измерительный, на каждой опоре, геодезическая исполнительная схема
19 Смещение оси рельса с оси подкрановой балки	± 15	То же
20 Отклонение оси рельса от прямой на длине 40 м	± 15	"
21 Разность отметок головок рельсов в одном поперечном разрезе пролета здания: на опорах	± 15	"
в пролете	± 20	
22 Разность отметок подкрановых рельсов на соседних колоннах (расстояние между колоннами L): при L менее 10 м	± 10	Измерительный, на каждой опоре, геодезическая исполнительная схема
при L - 10 м и более	0,001 L, но не более 15	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
23 Взаимное смещение торцов стыкуемых рельсов в плане и по высоте	± 2	Измерительный, каждый стык, журнал работ
24 Зазор в стыках рельсов (при температуре 0°C и длине рельса 12,5 м); при изменении температуры на 10°C допуск на зазор изменяется на 1,5 мм	± 4	То же
б) подвесных кранов		
25 Разность отметок нижнего ездового пояса на смежных опорах (вдоль пути) независимо от типа крана (расстояние между опорами L)	0,0007 L	Измерительный, на каждой опоре, геодезическая исполнительная схема
26 Разность отметок нижних ездовых поясов соседних балок в пролетах в одном поперечном сечении двух- и многоопорных подвесных кранов:		Измерительный, каждая балка, геодезическая исполнительная схема
на опорах	± 6	
в пролете	± 10	
27 То же, но со стыковыми замками на опорах и в пролете	± 2	То же
28 Смещение оси балки с продольной разбивочной оси пути (для талей ручных и электрических не ограничивается)	± 3	"

*Согласно ПБ 10-382.

При приемочном контроле комиссии должна быть представлена следующая документация:

- исполнительная геодезическая схема планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружений с привязкой к разбивочным осям (в соответствии с Приложением А, ГОСТ Р 51872-2002). Исполнительная схема составляется в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа;
- журналы работ;
- другие документы, указанные в рабочих чертежах.

По мере завершения работ их приемка осуществляется в присутствии представителей технадзора Заказчика, Генподрядчика и субподрядной организации с подписание актов приемки или актов скрытых работ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ	Лист
							29

5. Потребность в средствах механизации, технологическом оборудовании, инструменте и приспособлениях

Потребность в средствах механизации, технологическом оборудовании, инструменте и приспособлениях определена на основании физических объемов работ и приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Потребность в средствах механизации, технологическом оборудовании, инструменте и приспособлениях

Наименование технических средств	Марка, техническая характеристика	Кол-во
Автомобильный кран	КС-55721-1В Макс. г/п – 35 тонн; L стрелы – 33,2 м; L стрелы с гуськом – 42,2 м; H подъема (с гуськом) – 33,8 (42,2) м.	1
Коленчатый подъемник	HAULOTTE HA26 RTJ PRO Рабочая высота, м: 26.4 Грузоподъемность, кг: 250 Горизонтальный вылет, м: 17.5 Тип питания: Дизель Длина, м: 11.8 Ширина, м: 2.48	2
Инвертор сварочный	Wert SWI 190 Аргонодуговая сварка TIG Ручная дуговая сварка MMA Макс. сварочный ток: 190 А (MMA), 190 А (TIG) Мощность: 3.50 кВт Диаметр электрода: 1.60-4 мм	1
Пожарный щит тип ЩПП		1
Каски строительные		

Для обеспечения требований противопожарной защиты требуется установка противопожарного щита маркировки ЩПП. Состав щита: Огнетушители воздушно-пенные (ОВП) вместимостью 10 л – 2 шт., лом – 1 шт., ведро – 1 шт., покрывала для изоляции очага возгорания – 1 шт., лопата штыковая – 1 шт., тележка для передвижения оборудования – 1 шт, емкость для хранения воды объемом: 0,02 м³ – 1 шт., насос ручной – 1 шт., рукав Ду 18-20 длиной 5м – 1 шт.

Номенклатура строительных машин, механизмов и автотранспорта уточняется в процессе выполнения строительно-монтажных работ. Техника может быть заменена на аналогичные по характеристикам марки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ	Лист
							30

6. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды

6.1. Общие требования

Все работы необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями:

«Правила по охране труда в строительстве», утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. N 336н;

Постановление Правительства РФ от 25.04 2012 г. №390 «О противопожарном режиме»;

ГОСТ Р 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;

СанПиН 2.2.3.1384-03 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Перед началом производства работ приказом по организации назначить ответственных руководителей работ, отвечающих за вопросы промышленной безопасности и охраны труда с описанием их полномочий, обязанностей и зон ответственности со списком контактных телефонов.

К выполнению работы по профессии допускаются работники не моложе 18 лет, имеющие необходимую теоретическую и практическую подготовку, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, прошедшие вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда и обучение по специальной программе, аттестованные квалификационной комиссией и получившие допуск к самостоятельной работе. К выполнению работ на объекте не допускаются работники, не прошедшие обязательные медицинские осмотры (предварительный - при поступлении на работу, периодический – в процессе работы, внеочередной - в соответствии с медицинскими рекомендациями обследования).

Прежде чем приступить к работе на объекте руководитель работ обязан обеспечить прохождение персоналом, прибывающим на рабочую площадку, инструктажа по безопасности труда, пожарной и экологической безопасности от руководителя (либо лица им назначенного) с последующей записью в Журнале инструктажа на рабочем месте.

Первичный инструктаж проводить перед тем, как работник будет допущен к выполнению производственного задания. Первичный инструктаж обязателен для всех новых сотрудников (занятых на производстве). В случае успешного прохождения первичного инструктажа специалист получает право приступить к работе на производстве.

Повторный инструктаж проводить не реже 2 раз в год для всех работников, занятых на производстве по программам, разработанным для проведения первичного инструктажа на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж на рабочем месте проводить:

при введении в действие новых или изменении законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, а также инструкций по охране труда;

при изменении технологических процессов, замене или модернизации оборудования, приспособлений, инструмента и других факторов, влияющих на безопасность труда;

при нарушении работниками требований охраны труда, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления тяжких последствий (несчастный случай на производстве, авария и т.п.);

по требованию должностных лиц органов государственного надзора и контроля;

при перерывах в работе (для работ с вредными и (или) опасными условиями - более 30 календарных дней, а для остальных работ - более двух месяцев);

по решению работодателя (или уполномоченного им лица).

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			10-20-ППР.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Целевой инструктаж проводить при выполнении разовых работ, при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и работ, на которые оформляются наряд-допуск, разрешение или другие специальные документы, а также при проведении в организации массовых мероприятий.

Работники, направленные для участия в несвойственных его профессии работах, должен пройти целевой инструктаж по безопасному выполнению предстоящих работ.

Работники, не прошедшие своевременно инструктажи, обучение и проверку знаний требований охраны труда, к самостоятельной работе не допускается.

Прибывающие работники на объект должны быть обучены правилам безопасного ведения работ и имеющих все необходимые допуски к производству работ, а также предоставлять документы, подтверждающие аттестацию работников на проведение соответствующих видов работ (квалификационные удостоверения). Привлечение работников к выполнению работ, не свойственных их основной профессии не допускается, за исключением аварийной ситуации.

На видном и доступном месте должна быть медицинская аптечка для оказания первой помощи. При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему первую доврачебную помощь, вызвать скорую медицинскую помощь, сообщить об этом непосредственному начальнику и сохранить без изменения обстановку на рабочем месте до расследования, если это не создает угрозу для работающих.

К работе на объект не допускаются работники с признаками алкогольного, наркотического или токсического опьянения. В случае выявления в течение рабочей смены лиц с признаками алкогольного, наркотического или токсического опьянения, незамедлительно отстранить таких лиц от работы, а также немедленно уведомить о данном факте Заказчика.

6.2. Общие требования безопасности

Работники не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки для работы монтажниками и не имеющие противопоказаний по полу для выполняемой работы, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти:

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания их годными к выполнению работ, в порядке, установленном Минздравом России;

обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

Рабочие обязаны соблюдать требования безопасности условий труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- передвигающиеся конструкции;
- обрушение незакрепленных элементов конструкций зданий и сооружений;
- падение вышерасположенных материалов, инструмента.

Для защиты от механических воздействий монтажники обязаны использовать предоставляемые работодателями бесплатно костюмы хлопчатобумажные, рукавицы с наладонниками из винилискожи-Т прерывистой, полусапоги кожаные на нескользящей подошве, а также костюмы на утепляющей прокладке и валенки для зимнего периода года.

При нахождении на территории стройплощадки монтажники должны носить защитные каски. Кроме того, при работе на высоте монтажники должны использовать страховочные привязи, а при разбивке бетонных конструкций отбойными молотками - защитные очки.

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

Находясь на территории строительной (производственной) площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, монтажники обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка, принятые в данной организации.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на указанные места запрещается.

В процессе повседневной деятельности рабочие должны:

применять в процессе работы средства малой механизации по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;

поддерживать порядок на рабочих местах, очищать их от мусора, снега, наледи, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций;

быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда.

Рабочие обязаны немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении своего здоровья, в том числе о появлении острого профессионального заболевания (отравления).

При несчастном случае на производстве рабочие обязаны сохранить обстановку на рабочем месте, если это не угрожает безопасности других людей, до прибытия специалиста по охране труда.

6.3. Требования безопасности при производстве монтажных работ

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

Использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспастов, отводных блоков и других монтажных приспособлений допускается только с согласия проектной организации, выполнившей рабочие чертежи конструкций.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков и соединений конструкций.

В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Запрещается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам, на которых невозможно обеспечить требуемую ширину прохода при установленных ограждениях, без применения специальных предохранительных приспособлений.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ	Лист 33



Строповку конструкций и оборудования необходимо производить средствами, удовлетворяющими требованиям [СНиП 12-03](#) и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2 м.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20 - 30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

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

6.4. Требования безопасности при производстве антикоррозионных работ

При каких-либо нарушениях технологического процесса, отключении вентиляции или изменении самочувствия работающих работы следует немедленно прекратить, работающих удалить из рабочей зоны.

Не допускается хранить и принимать пищу, хранить и чистить одежду в местах производства работ с токсичными и раздражающими веществами.

Требования при работе с пожаровзрывоопасными материалами

В местах ведения работ и в окружающих их зонах радиусом 25 м по всей открытой высоте не допускается:

- проводить какие-либо совмещенные работы, вызывающие образование искр, огня или пыли;
- курить, разводить огонь;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ	Лист
							34

6.6. Обеспечение пожаробезопасности

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

На рабочих местах, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться. Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывобезопасном исполнении. Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

6.7. Обеспечение электробезопасности

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:

- 3,5 - над проходами;
- 6,0 - над проездами;
- 2,5 - над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42 В. Питание светильников напряжением до 42 В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			10-20-ППР.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.

Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

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.

Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42 В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42 В.

Металлические строительные леса, металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место, до начала каких-либо работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

Защиту электрических сетей и электроустановок на производственной территории от сверхтоков следует обеспечить посредством предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей согласно [правилам](#) устройства электроустановок.

6.8. Требования безопасности при работе строительных машин, механизмов, средств подмащивания, оснастки, ручных машин и инструмента

Стрелы кранов при их повороте или перемещении должны находиться выше встречающихся на пути оборудования и предметов не менее чем на 500 мм.

Безопасные расстояния от низа перемещаемого груза до наиболее выступающих по вертикали частей здания или сооружения должно быть не менее 0,5 м, а до перекрытий и площадок, где могут находиться люди, - не менее 2,3 м с учетом длин (по высоте) применяемых стропов и размеров траверс (при наличии последних).

Установка стрелового крана должна производиться так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами составляло не менее 1000 мм.

При работе крана вблизи выемок (траншей, котлованов) необходимо соблюдать безопасные расстояния от основания откоса выемки до оси ближайших опор крана, указанные в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Минимальное расстояние (в метрах) от основания откоса котлована (канавы) до оси ближайших опор крана при ненасыпном грунте

Глубина котлована (канавы), метров	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	лессовый сухой	глинистый
1	1,5	1,25	1,00	1,0	1,00
2	3,0	2,40	2,00	2,0	1,50

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ	Лист
							37

3	4,0	3,60	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,40	4,00	3,0	3,00
5	6,0	5,30	4,75	3,5	3,50

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

- траверс, клещей, захватов и тары - каждый месяц;
- стропов (за исключением редко используемых) - каждые 10 дней;
- редко используемых съемных грузозахватных приспособлений - перед началом работ.

При перемещении груза подъемным средством (краном, подъемником, лебедкой и т.п.) должны соблюдаться следующие требования:

- начинать подъем груза, предварительно подняв на высоту не более 200 - 300 мм, с последующей остановкой для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;
- не перемещать груз при нахождении под ним людей. Допускается нахождение стропальщика возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
- перемещать мелкоштучные грузы только в специальной предназначенной для этого таре, чтобы исключить возможность выпадения отдельных частей груза. Перемещение кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить только при разгрузке (погрузке) транспортных средств на землю (и с земли);
- не начинать подъем груза, масса которого неизвестна;
- выполнять горизонтальное перемещение от крайней нижней точки груза (а также порожнего грузозахватного органа или грузозахватного приспособления и элементов стрелы крана) на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
- опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания опущенного груза.

При эксплуатации машин, имеющих подвижные рабочие органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы, граница которой находится на расстоянии не менее 5 м от предельного положения рабочего органа, если в инструкции завода - изготовителя отсутствуют иные повышенные требования.

Поверхность грунта, на которую устанавливаются средства подмащивания, должна быть спланирована (выровнена и утрамбована) с обеспечением отвода с нее поверхностных вод. В тех случаях, когда невозможно выполнить эти требования, средства подмащивания должны быть оборудованы регулируемыми опорами (домкратами) для обеспечения горизонтальности установки или установлены временные опорные сооружения, обеспечивающие горизонтальность установки средств подмащивания.

В местах подъема людей на леса и подмости должны быть размещены плакаты с указанием схемы размещения и величин допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации.

Для подъема и спуска людей средства подмащивания должны быть оборудованы лестницами.

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

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

Леса оборудуются лестницами или трапами для подъема и спуска людей, расположенными на расстоянии не более 40 м друг от друга. На лесах длиной менее 40 м устанавливается не менее двух лестниц или трапов. Верхний конец лестницы или трапа закрепляется за поперечины лесов.

Проемы в настиле лесов для выхода с лестниц ограждаются. Угол наклона лестниц должен быть не более 60° к горизонтальной поверхности. Наклон трапа должен быть не более 1:3.

Средства подмащивания должны иметь ровные рабочие настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при расположении настила на высоте 1,3 м и более - ограждения и бортовые элементы.

Высота ограждения должна быть не менее 1,1 м, бортового элемента - не менее 0,15 м, расстояние между горизонтальными элементами ограждения - не более 0,5 м.

Леса и подмости высотой до 4 м допускаются в эксплуатацию только после их приемки производителем работ или мастером и регистрации в журнале работ, а выше 4 м - после приемки комиссией, назначенной лицом, ответственным за обеспечение охраны труда в организации, и оформления актом.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок и заземление (для металлических лесов).

Средства подмащивания, с которых в течение месяца и более работа не производилась, перед возобновлением работ следует принимать в порядке, предусмотренном в предыдущем абзаце. Дополнительному осмотру подлежат средства подмащивания после дождя, ветра, оттепели, землетрясения, которые могут повлиять на несущую способность основания под ними, а также на деформацию несущих ее элементов. При обнаружении нарушений, касающихся несущей способности основания или деформации средств подмащивания, эти нарушения должны быть ликвидированы и средства подмащивания приняты повторно в порядке, установленном в предыдущем абзаце.

Средства подмащивания в процессе эксплуатации должны осматриваться прорабом или мастером не реже чем через каждые 10 дней с записью в журнале работ.

При выполнении работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний), а каждое рабочее место на лесах, примыкающих к зданию или сооружению, должно быть, кроме того, защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии по высоте не более 2 м от рабочего настила.

В случаях, когда выполнение работ, движение людей или транспорта под лесами и вблизи от них не предусматривается, устройство защитного (нижнего) настила необязательно.

При эксплуатации передвижных средств подмащивания необходимо выполнять следующие требования:

- уклон поверхности, по которой осуществляется перемещение средств подмащивания в поперечном и продольном направлениях, не должен превышать величин, указанных в паспорте и инструкции завода - изготовителя по эксплуатации конкретного типа средств подмащивания;
- передвижение средств подмащивания при ветре скоростью более 10 м/с не допускается;
- перед передвижением средства подмащивания должны быть освобождены от материалов и тары и на них не должно быть людей;
- двери в ограждении средств подмащивания должны открываться внутрь и иметь фиксирующее устройство двойного действия, предохраняющее их от самопроизвольного открывания.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха, кабеля (рукава) должна осуществляться при каждой выдаче машины в работу;
- до начала работы следует проверять исправность выключателя и машины на холостом ходу;
- при перерывах в работе, по окончании работы, а также при смазке, очистке, смене рабочего инструмента и т.п. ручные машины должны быть выключены и отсоединены от электрической или воздухопроводящей сети;
- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, должны применяться с приспособлениями для подвешивания;
- при работе с машинами на высоте следует использовать в качестве средств подмащивания устойчивые подмости;
- надзор за эксплуатацией ручных машин следует поручать специально выделенному для этого лицу.

Ручные пневматические машины должны соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов.

При работе с пневмомашинной следует:

- не допускать работы машины на холостом ходу (кроме случаев опробования);
- при обнаружении неисправностей немедленно прекратить работу и сдать машину в ремонт.

Работающие с пневматическими машинами ударного или вращательного действия должны быть обеспечены мягкими перчатками с антивибрационной прокладкой со стороны ладони.

Инструмент, применяемый в строительстве, промышленности строительных материалов и строительной индустрии, должен осматриваться не реже одного раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением. Неисправный инструмент, не соответствующий требованиям безопасности, должен изыматься.

При переноске или перевозке инструмента его острые части следует закрывать чехлами.

6.9. Гигиенические требования к обеспечению спецодежды, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение

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

инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Хранение выданных СИЗ осуществляется в гардеробных.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

6.10. Гигиенические требования к организации труда и отдыха

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

При организации режимов труда и отдыха работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03 требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате, перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

6.11. Оказание первой доврачебной помощи

При производстве монтажных работ персонал должен соблюдать правила и инструкции по охране труда.

Несчастные случаи на производстве происходят за счет незнания правил и требований нормативных и инструктивных документов, низкого уровня организации производства и производственной дисциплины, отсутствия контроля и не принятие мер дисциплинарной

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ	Лист 42

ответственности, безответственности и халатности работников к выполняемой работе, отсутствием культуры производства работ и экономии средств на безопасность и охрану труда, отсутствие или невыполнение работниками должностных инструкций.

При наступлении несчастного случая каждый работник должен уметь своевременно и квалифицированно оказать первую доврачебную помощь пострадавшему.

Каждая рабочая зона должна быть обеспечена табельными средствами по оказанию первой помощи, хранение которых поручается ответственному лицу.

Каждый рабочий в зависимости от характера работы и условий ее выполнения должен быть обеспечен средствами индивидуальной и коллективной защиты.

Знать свойства вредных и опасных веществ, горючих и легковоспламеняющихся веществ и материалов.

Оказание первой помощи при поражении электротоком

Для определения этого состояния, в котором находится пострадавший после освобождения его от воздействия электрического тока, необходимо немедленно произвести следующие мероприятия:

- уложить пострадавшего на спину на твердую поверхность;
- проверить наличие у пострадавшего дыхания (определяется визуально по подъему грудной клетки; с помощью зеркала);
- проверить наличие у пострадавшего пульса на лучевой артерии у запястья или на сонной артерии на передне-боковой поверхности шеи;
- выяснить состояние зрачка (узкий или широкий); широкий зрачок указывает на резкое ухудшение кровоснабжения мозга.

Во всех случаях поражения электрическим током вызов врача является обязательным независимо от состояния пострадавшего.

Если пострадавший находится в сознании, но до этого был в состоянии обморока, его следует уложить в удобное положение (подстелить под него и накрыть его сверху чем-либо из одежды) и до прибытия врача обеспечить полный покой, непрерывно наблюдая за дыханием и пульсом. Запрещается позволять пострадавшему двигаться, а тем более продолжать работу, так как отсутствие тяжелых симптомов после поражения электрическим током не исключает возможности последующего ухудшения состояния пострадавшего. В случае отсутствия возможности быстро вызвать врача необходимо срочно доставить пострадавшего в лечебное учреждение, обеспечив для этого необходимые транспортные средства или носилки.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом, его следует ровно и удобно уложить, расстегнуть одежду, создать приток свежего воздуха, давать нюхать нашатырный спирт, обрызгивать лицо водой и обеспечить полный покой. Если пострадавший плохо дышит - очень редко и судорожно, ему следует делать искусственное дыхание и непрямой (наружный) массаж сердца.

При отсутствии у пострадавшего признаков жизни (дыхания и пульса) нельзя считать его мертвым, так как смерть часто бывает лишь кажущейся. В таком состоянии пострадавший, если ему не будет оказана немедленная первая помощь в виде искусственного дыхания и наружного (непрямого) массажа сердца, действительно умрет. Искусственное дыхание следует производить непрерывно, как до, так и после прибытия врача. Вопрос о целесообразности или бессмысленности дальнейшего проведения искусственного дыхания решается врачом.

Во всех случаях констатировать смерть имеет право только врач.

Оказание первой помощи при ранении

При оказании первой помощи необходимо строго соблюдать следующие правила:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

проходящая в изгибе артерия, подающая кровь к ране. В этом положении ногу или руку можно связать или привязать к туловищу пострадавшего.

6.12. Решения по пожарной безопасности

Все монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Российской Федерации» в соответствии с постановлением правительства РФ от 25 апреля 2012 № 390 «О противопожарном режиме» вместе с Правилами противопожарного режима в РФ.

Запрещается пользоваться открытым огнем.

Строительный мусор должен складироваться в строго отведенных местах и своевременно вывозиться.

На территории строительной площадки устанавливается необходимое количество пожарных щитов укомплектованных необходимым перечнем противопожарного инвентаря в соответствии с приложением № 5 и № 6 Постановления № 390 Правительства РФ "О противопожарном режиме" от 25.04.2012 г .

На объекте проведения монтажных работ должен быть издан приказ о назначении лиц, ответственных за пожарную безопасность, за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения, которые должны находиться в специально отведенном месте – лопаты, огнетушители (марки ОУ-3 2шт), песок.

Все работники должны проходить противопожарный инструктаж, а при необходимости обучение по пожарно-техническому минимуму в соответствии с Нормами пожарной безопасности "Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций" Утвержденных Приказом № 645 МЧС России 12.12.2007 г., с обязательной записью в журнале инструктажа под роспись.

На видном месте вывешен утвержденный план эвакуации людей на случай пожарной опасности.

Курение допускается только в специально отведенных местах, которые должны быть оборудованы ящиком с песком (в т.ч. огнетушителями).

В случае возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации, опасности для своего здоровья или здоровья окружающих людей покинуть опасную зону и сообщить об опасности окружающим и производителю работ.

В случае возникновения загорания необходимо работу прекратить, перенести баллоны, шланги и другое оборудование на безопасное расстояние от места загорания и сообщить об этом бригадиру или производителю работ. После этого принять участие в тушении пожара первичными средствами пожаротушения.

Все работники должны быть обучены умению пользоваться первичными средствами пожаротушения.

В целях соблюдения противопожарной безопасности, руководители производства работ обязаны:

- произвести инструктаж всех участвующих в работе лиц;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими;
- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всех электроприборов, используемых в работах;
- регулярно, не реже одного раза в смену, проверять противопожарное состояние объекта;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в работе материалов и конструкций.
Действия персонала при обнаружении возгорания:

- при возникновении пожара немедленно информировать представителя заказчика, вызывать пожарную команду по телефону, сообщить об этом своему непосредственному руководителю;

- до прибытия пожарной команды организовать тушение и предупреждение распространения огня имеющимися силами и средствами;

- во избежание отравления запрещается без средств защиты проходить через задымленные участки. Находясь в помещении, необходимо дать знать о своем местонахождении.

Прораб, назначенный в установленном порядке ответственным за обеспечение пожарной безопасности, по прибытии к месту пожара должен:

- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;

- при необходимости отключить электроэнергию, остановить работу техники, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымления помещений здания;

- прекратить все работы в здании, кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;

- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;

Действия при получении травмы:

- При любой, даже незначительной травме, пострадавший должен сообщить об этом немедленно (самостоятельно или через товарищей по работе) своему непосредственному руководителю.

- Непосредственный руководитель (прораб, мастер) организует доставку пострадавшего в медицинское учреждение и сообщает о несчастном случае руководителю подразделения, инженеру по охране труда, информирует представителя заказчика.

- До прихода на место несчастного случая руководителей подразделения и лиц надзора работники обязаны сохранить обстановку места происшествия, если это не угрожает здоровью и жизни работников, не вызовет аварии и не нарушает производственного процесса.

- О случаях нарушения требований безопасности, которые могут повлечь за собой несчастные случаи или аварии, работники должны сообщить непосредственным руководителям или инженеру по охране труда.

- Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации. В случае обнаружения возгорания необходимо сообщить руководителю и попытаться потушить очаг возгорания своими силами с помощью средств первичного пожаротушения (огнетушитель порошковый, углекислотный)

6.13. Охрана окружающей среды

При производстве работ по прокладке кабельных линий выполнять требования по охране окружающей среды в соответствии с законодательством РФ и нормативно-методическими документами:

- Федеральный закон РФ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- Федеральный закон РФ № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
- Федеральный закон РФ № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-20-ППР.ТЧ			

- Водный кодекс РФ; Федеральный закон РФ № 74-ФЗ;

- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»

В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде. Отходы производства вывозить в контейнеры для сбора мусора расположенные на строительной площадке.

Запрещается:

- создание стихийных свалок, складов отходов;
- закапывание (захоронение) в землю строительного мусора, сжигание мусора и тары.

После завершения всех работ по данному ППР рабочие места очищаются от строительных отходов и мусора.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7. Приложения

7.1. Образец наряд-допуска на производство работ в местах действия вредных и опасных производственных факторов

Выдан " __ " _____ 20__ г.
 Действителен до " __ " _____ 20__ г.

1. Руководителю работ _____
 (Ф.И.О., должность)

2. На выполнение работ _____
 (наименование работ, место, условия их выполнения)

Начало работ в __ час. __ мин. _____ 20__ г.

Окончание работ в __ час. __ мин. _____ 20__ г.

3. Вредные и опасные производственные факторы, которые действуют или могут возникнуть независимо от выполняемой работы в местах ее производства:

4. До начала производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель

5. В процессе производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель

6. Состав исполнителей работ:

Фамилия, имя, отчество (при наличии)	Профессия (должность), квалификация, группа по электробезопасности	Фамилия и инициалы лица, проводившего инструктаж и ознакомление с условиями работы	Подпись лица, ознакомившегося с условиями работ

7. Наряд-допуск выдал _____
 (должность, Ф.И.О. уполномоченного приказом

 работодателя лица, подпись, дата)

Наряд-допуск принял _____
 (должность, Ф.И.О., подпись, дата)

8. Письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ имеется.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Мероприятия по обеспечению безопасности строительного производства согласованы

(должность, Ф.И.О. уполномоченного представителя действующего

производственного объекта, подпись, дата)

9. Рабочее место и условия труда проверены. Мероприятия, указанные в наряде-допуске, выполнены.

Разрешаю приступить к выполнению работ _____

(должность, Ф.И.О., подпись, дата)

10. Изменения в составе исполнителей работ:

Введен в состав исполнителей работ	Выведен из состава исполнителей работ	Дата, время	Ф.И.О. лица, разрешившего произвести изменения в составе исполнителей работ, подпись

11. Наряд-допуск продлен до _____

(дата, подпись лица,

выдавшего наряд-допуск)

Разрешаю продолжить выполнение работ _____

(должность, Ф.И.О., подпись, дата)

12. Работа выполнена в полном объеме. Материалы, инструмент, приспособления убраны. Работники выведены. Наряд-допуск закрыт.

Руководитель работ _____

(дата, подпись)

Лицо, выдавшее наряд-допуск _____

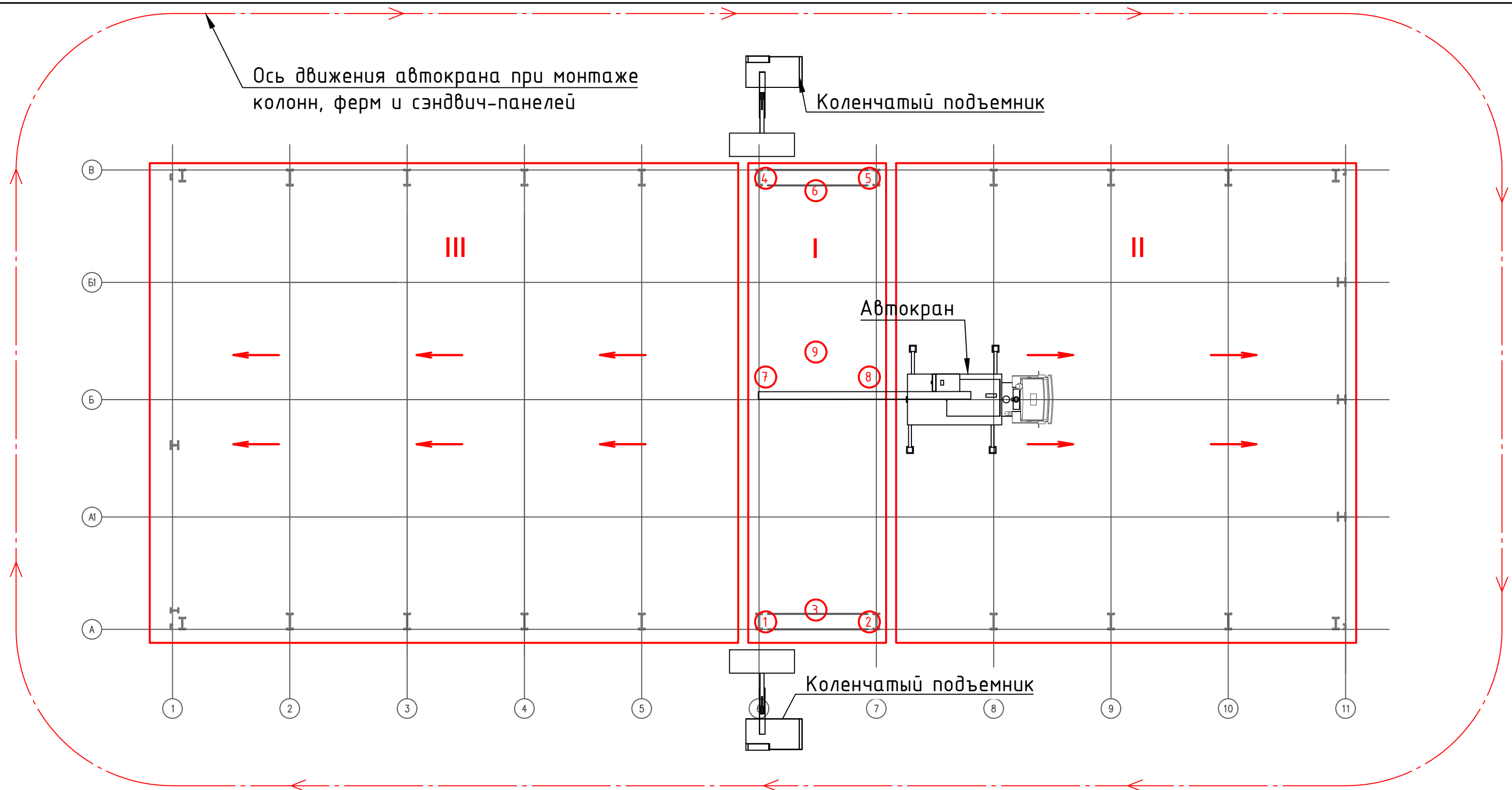
(дата, подпись)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Календарный график строительства

Ид.	Название задачи	Длительность	Неделя -2	Неделя -1	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5	Неделя 6	Неделя 7	Неделя 8
0	Ангар хранения брига «Россия» и двух катеров типа «Балтика» на площадке Средне-Невского судоремонтного завода по адресу: пос. Понтонный, ул. Заводская, д. 10	35 дн										
1	Подготовительный период	5 дн										
2	Основной период	30 дн										
3	Монтаж блока жесткости в осях А-В/6-7 (монтаж колонн, ферм, связей, прогонов)	2 дн										
4	Монтаж конструкций в осях А-В/7-11 (монтаж колонн, ферм, связей, прогонов)	8 дн										
5	Монтаж конструкций в осях А-В/6-1 (монтаж колонн, ферм, связей, прогонов)	10 дн										
6	Монтаж сэндвич-панелей	10 дн										



Последовательность возведения здания:

- I. Монтаж блока жесткости в осях А-В 6-7:
 - 1. монтаж колонн в осях А/6 и А/7, а также связей и подкрановых балок и путей;
 - 2. монтаж ферм в осях А-В/6 и А-В/7, а также прогонов.
- II. Монтаж конструкций в осях А-В/7-11:
 - 1. попарный монтаж колонн вдоль цифровой оси, монтаж связей, подкрановых балок и путей;
 - 2. монтаж фермы и прогонов.
- III. Монтаж конструкций в осях А-В/1-6:
 - 1. попарный монтаж колонн вдоль цифровой оси, монтаж связей, подкрановых балок и путей;
 - 2. монтаж фермы и прогонов.
- IV. Монтаж сэндвич-панелей

Допускается осуществлять монтаж колонн и ферм с установкой автокрана снаружи здания.

Последовательность возведения блока жесткости:

- 1. монтаж колонны А/6;
- 2. монтаж колонны А/7;
- 3. монтаж связей, подкрановых балок и путей;
- 4. монтаж колонны В/6;
- 5. монтаж колонны В/7;
- 6. монтаж связей, подкрановых балок и путей;
- 7. монтаж фермы А-В/6;
- 8. монтаж фермы А-В/7;
- 9. монтаж прогонов.

					10-20-ППР. ГЧ2			
					Ангар хранения брига «Россия» и двух катеров типа «Балтика» на площадке Средне-Невского судоремонтного завода по адресу: пос. Понтонный, ул. Заводская, д. 10			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Монтаж металлических конструкций	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Чакжиев		10.20		Р	1	
					Этапы монтажа конструкций		ХромитМонтаж	

План производства работ

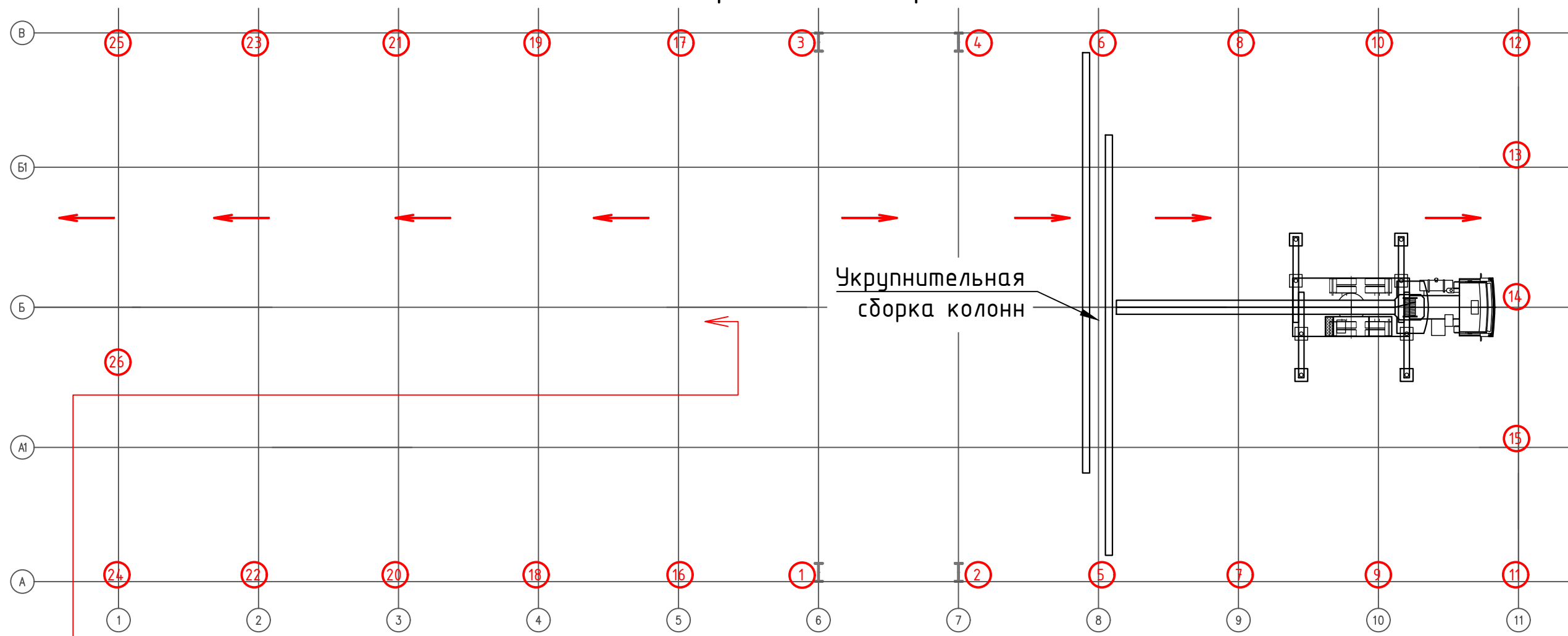
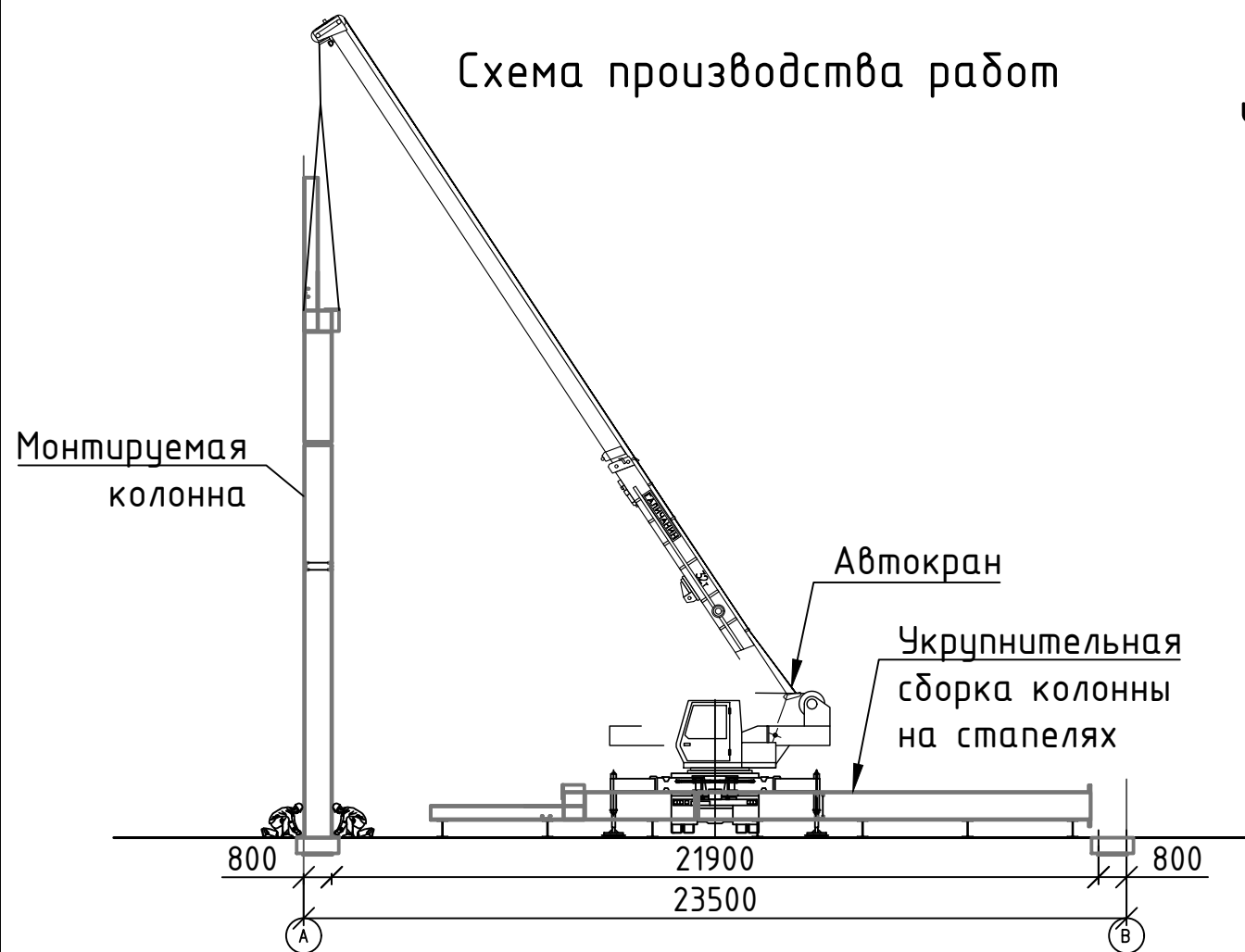


Схема производства работ



Условные обозначения:

- 1 порядок монтажа колонн
- направление движения крана

Колонны поступают на строительную площадку в виде 2 отправочных марок. Укрупнительная сборка колонн осуществляется вдоль цифровых осей на фундаментной плите на стапелях в виде обрезков двутавров №50. Допускается при необходимости укрупнительная сборка на площадке снаружи здания.

Последовательность монтажа колонн:
 I. Монтаж блока жесткости в осях А-В 6-7
 II. Монтаж конструкций в осях А-В/7-11
 III. Монтаж конструкций в осях А-В/1-6

Монтаж колонн ведется попарно вдоль цифровых осей (кроме блока жесткости)
 Одновременно с монтажом колонн производится монтаж связей, подкрановых балок и рельс

При необходимости допускается монтаж колонн с установкой автокрана снаружи здания.

					10-20-ППР. ГЧЗ			
					Ангар хранения брига «Россия» и двух катеров типа «Балтика» на площадке Средне-Невского судоремонтного завода по адресу: пос. Понтонный, ул. Заводская, д. 10			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Монтаж металлических конструкций	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чакжиев			10.20		Р	1	
Проверил					Технологическая карта на монтаж колонн	ХромитМонтаж		

План производства работ

Условные обозначения:

- ① порядок монтажа ферм
- направление движения крана

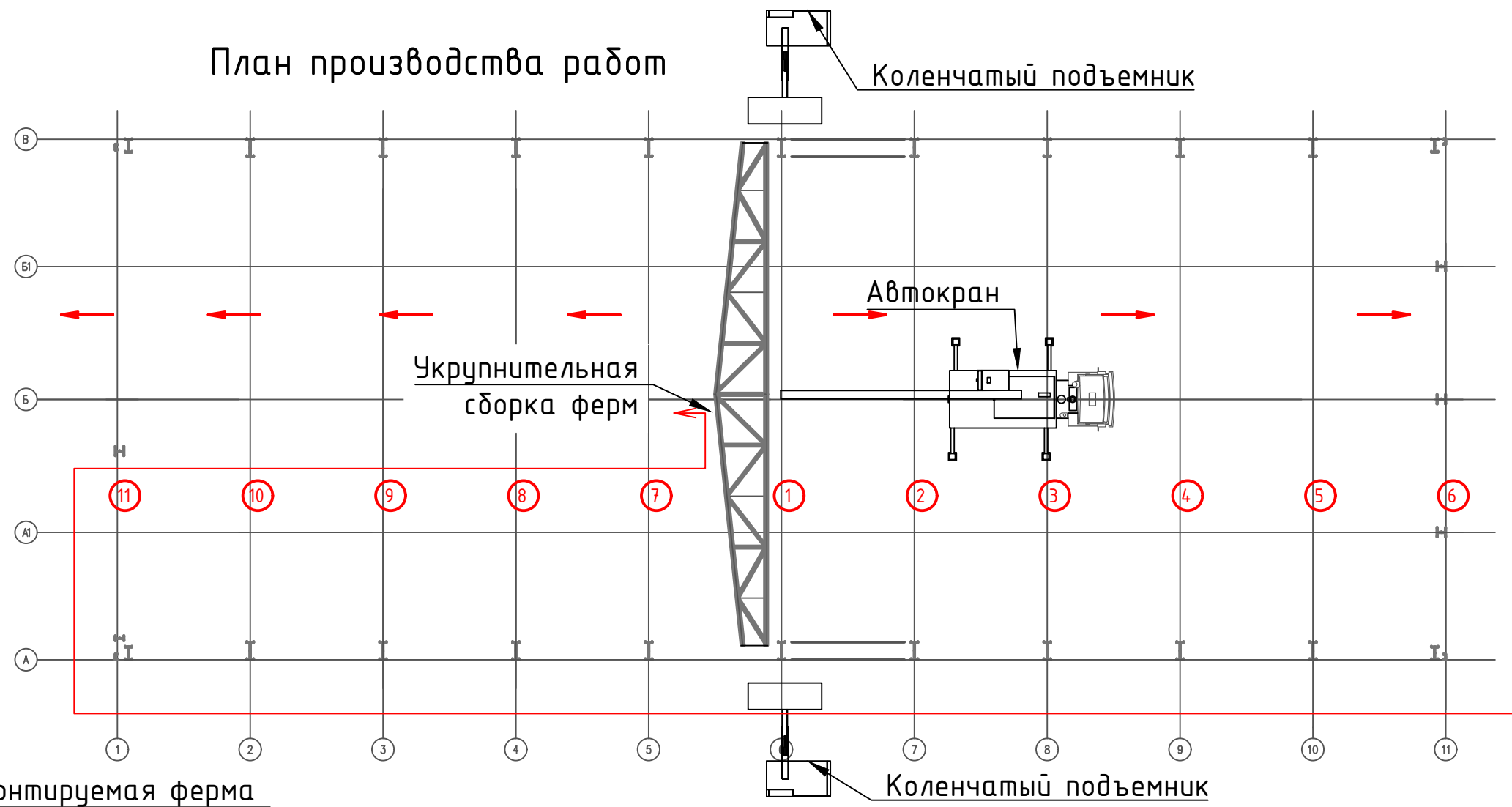
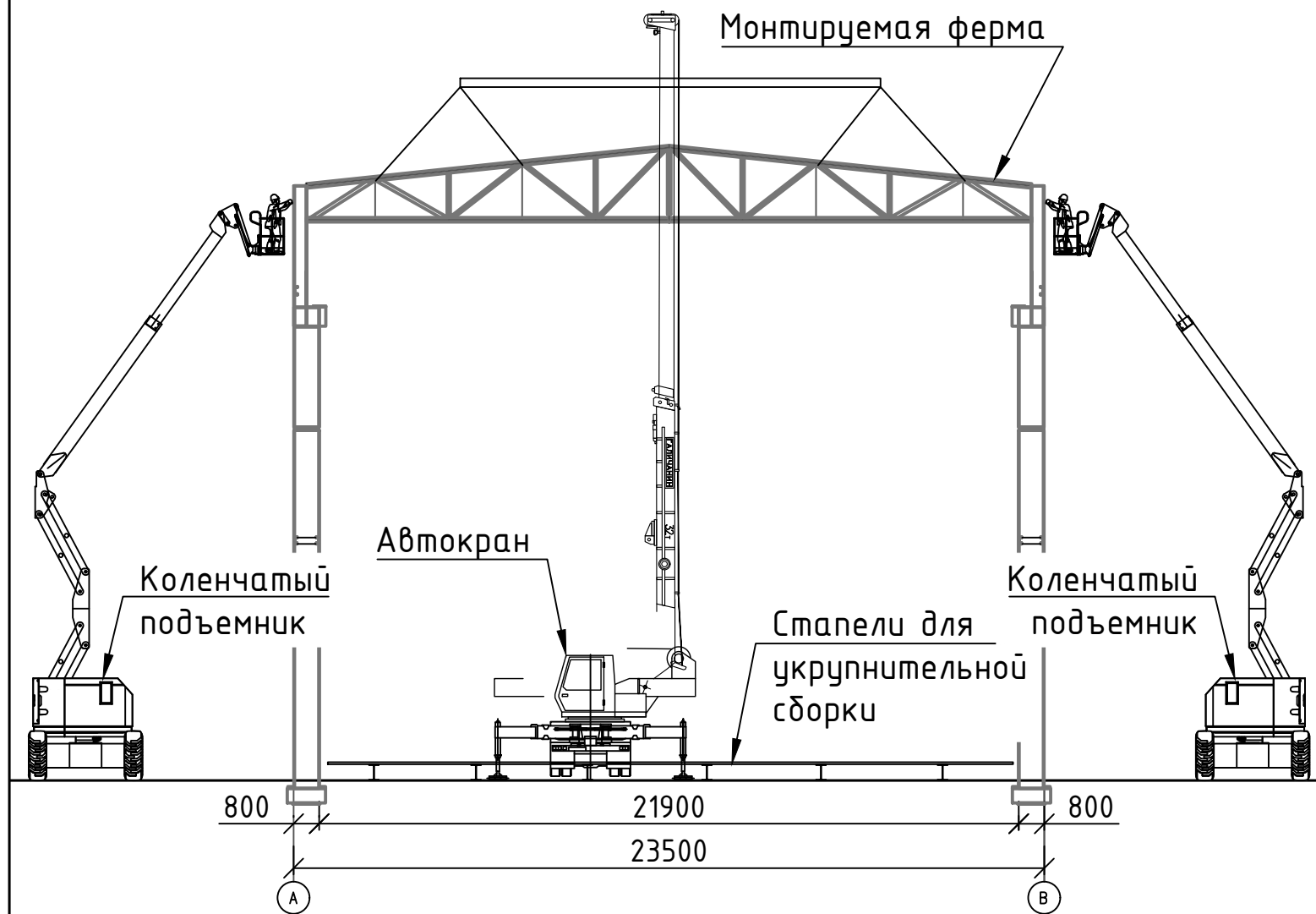


Схема производства работ



Фермы поступают на строительную площадку в виде 2 отправочных марок. Укрупнительная сборка ферм осуществляется вдоль цифровых осей на фундаментной плите на станелях в виде обрезков двутавров №50. Допускается при необходимости укрупнительная сборка на площадке снаружи здания.

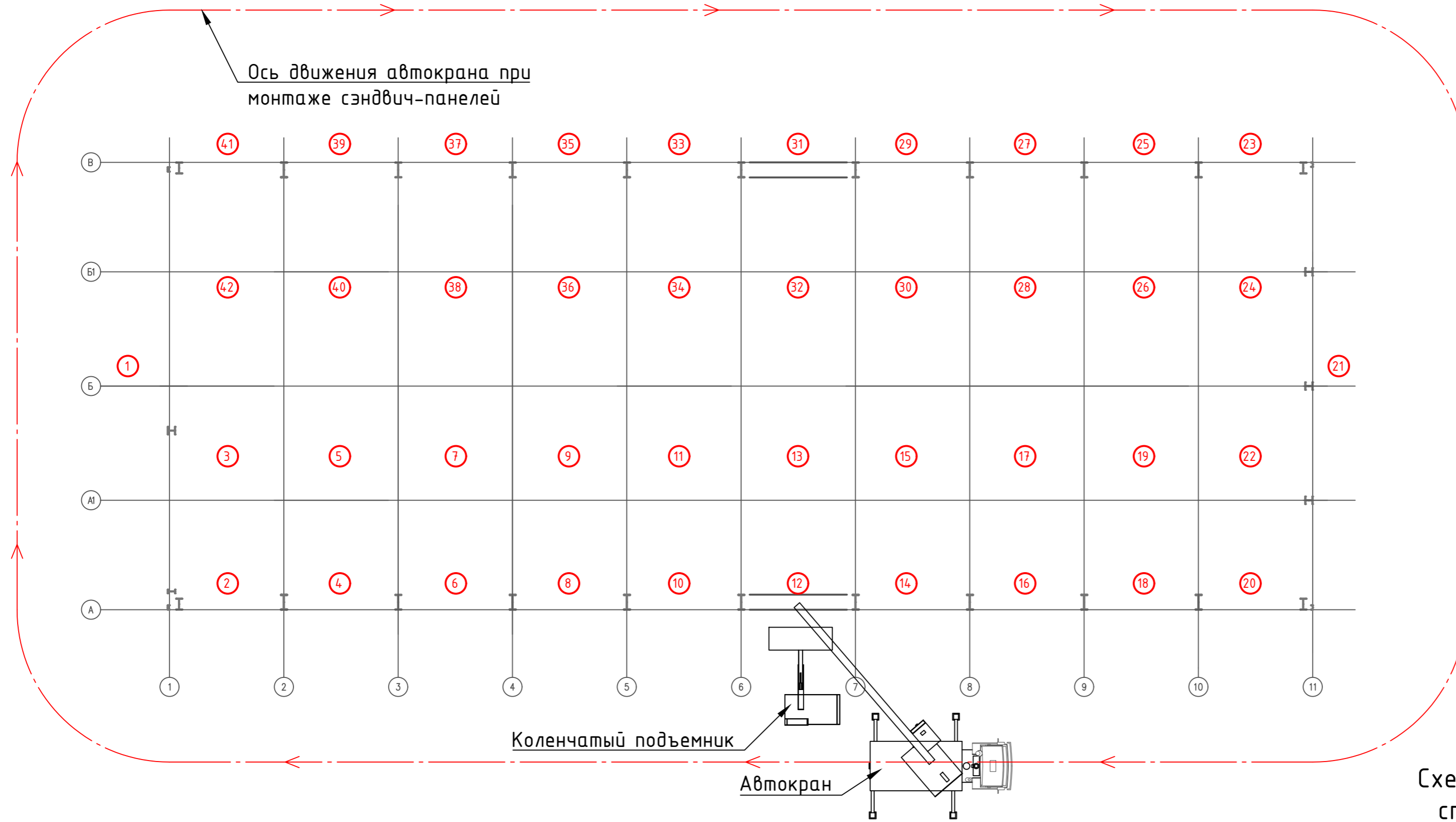
- Последовательность монтажа ферм:
- I. Монтаж блока жесткости в осях А-В 6-7
 - II. Монтаж конструкций в осях А-В/7-11
 - III. Монтаж конструкций в осях А-В/1-6

Одновременно с монтажом ферм производится монтаж связей и прогонов

При необходимости допускается монтаж ферм с установкой автокрана снаружи здания.

					10-20-ППР. ГЧ4			
					Ангар хранения брига «Россия» и двух катеров типа «Балтика» на площадке Средне-Невского судоремонтного завода по адресу: пос. Понтонный, ул. Заводская, д. 10			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Монтаж металлических конструкций	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чаккиев			10.20		Р	1	
Проверил					Технологическая карта на монтаж ферм		ХромитМонтаж	

План производства работ



Условные обозначения:

- ① порядок монтажа
- направление движения крана

В пределах блока между соседними цифровыми осями сначала монтируются стеновые панели, затем производится монтаж кровельных панелей.

Монтаж стеновых сэндвич-панелей осуществляется с колесчатого подъемника. При монтаже кровельных сэндвич панелей рабочие в страховочных поясах находятся на фермах. Страховочный канат крепится в прогонах. Работы на высоте выполняются по наряду-допуску.

Схема производства монтажа кровельных сэндвич-панелей

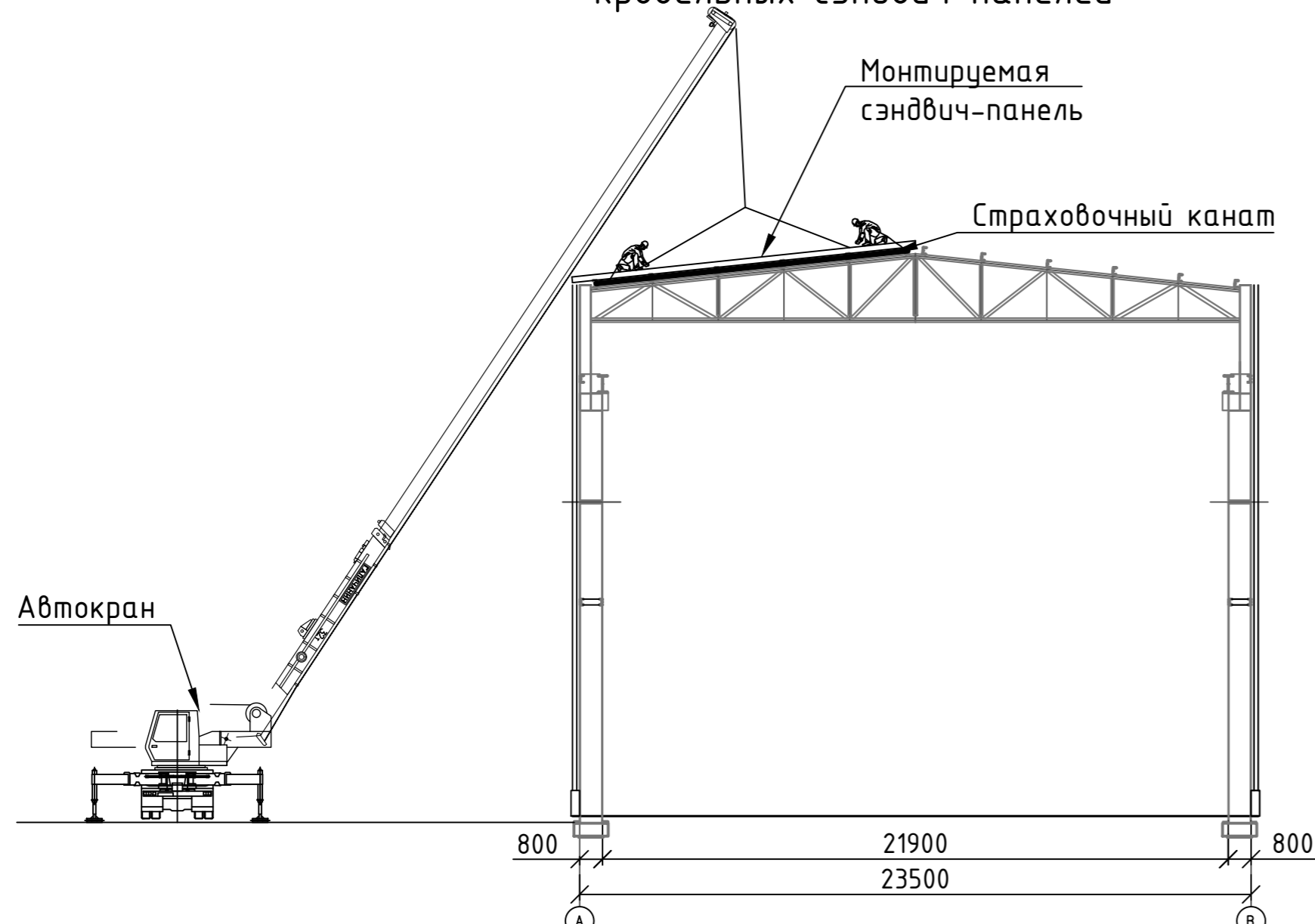
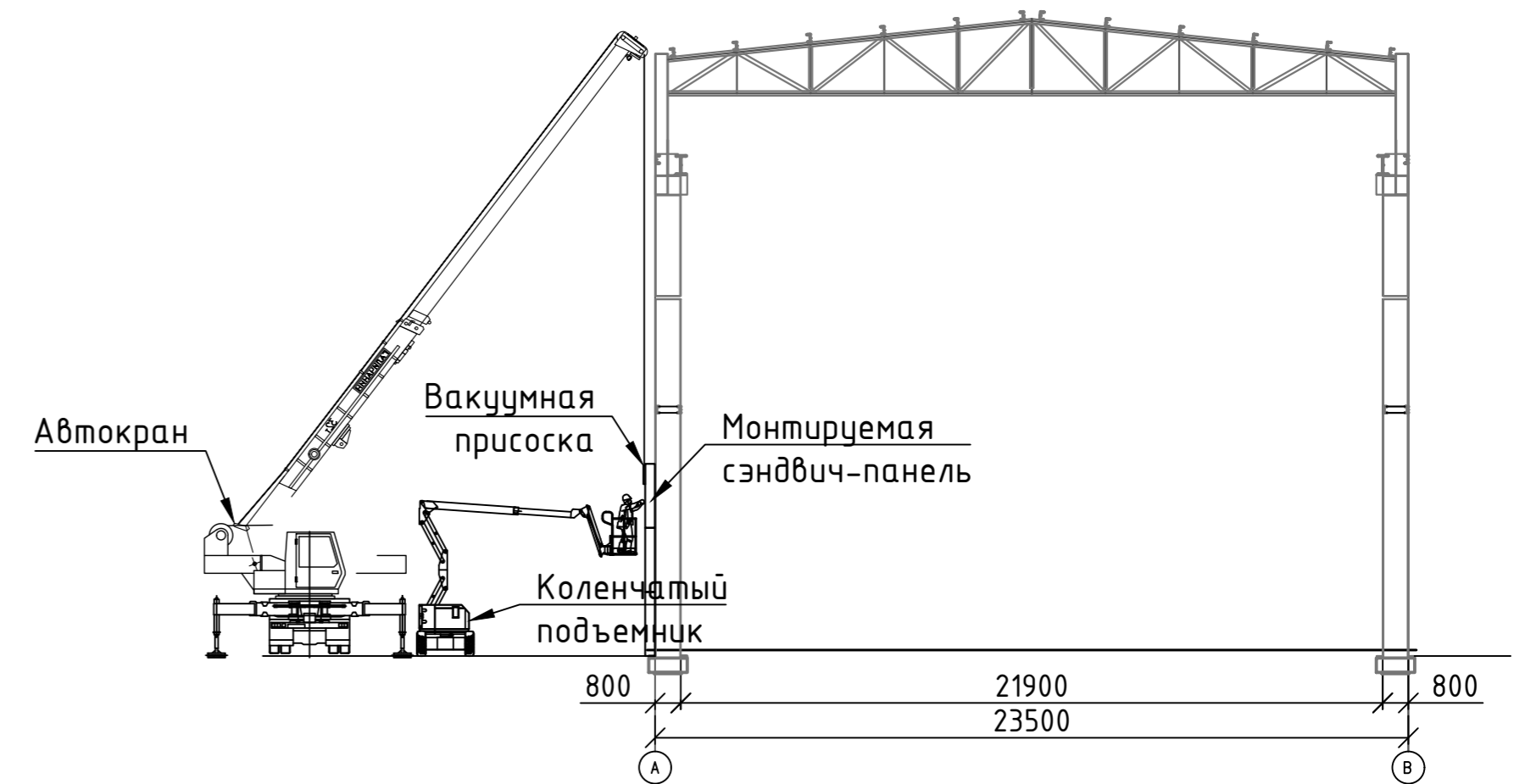


Схема производства монтажа стеновых сэндвич-панелей



					10-20-ППР. ГЧ5			
					Ангар хранения брига «Россия» и двух катеров типа «Балтика» на площадке Средне-Невского судоремонтного завода по адресу: пос. Понтоновый, ул. Заводская, д. 10			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Монтаж металлических конструкций	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Проверил	Чакжиев		10.20		Р	1	
					Технологическая карта на монтаж сэндвич-панелей	ХромитМонтаж		