

ООО «Скайлайт Девелопмент»
(наименование организации – разработчика ППР)

УТВЕРЖАЮ

ООО «Скайлайт Девелопмент»
(наименование строительно-монтажного управления)

«__» _____ 20__ г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
10/2018-1ПИР/410.1-23.2-ППР**

на **выполнения работ по устройству монолитных ростверков, плит, прямков, стен, фундаментов под оборудование, лотка. Склад жидких реагентов.**

(наименование работ)

Строительство горно-обогатительного комплекса мощностью от 1,1 до 2,0 млн. тонн хлорида калия в год на сырьевой базе Нежинского (восточная часть) участка Старобинского месторождения калийных солей. Вторая очередь. Склад жидких реагентов. Нулевой цикл.»

(наименование объекта)

РАЗРАБОТАЛ

(должность)
ООО «Скайлайт Девелопмент»
(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

(должность)

(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

(заказчик)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

[illegible][illegible]

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	3
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	3
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	3
4.	СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ.....	4
5.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.....	4
5.1	Подготовительный период	4
5.1.1	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода. .	4
5.1.2	Организация подготовительного периода общие положения.....	4
5.1.3	Использование бытовых помещений.	5
5.2	Основной период	5
5.2.1	Выбор монтажного крана.	5
5.2.2	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фундаментов. .	6
5.2.3	Расчет опасной зоны работы крана при устройстве фундаментов	7
5.2.4	Организационно технологическая последовательность производства работ.....	7
5.2.5	Разработка грунта мини экскаватором обратная лопата.....	8
5.2.6	Устройство песчаной подготовки под бетонную подготовку ростверка.....	8
5.2.7	Устройство бетонной подготовки	8
5.2.8	Производство арматурных работ.....	9
5.2.9	Устройство монолитных конструкций.....	9
5.2.10	Устройство опалубки конструкций.....	10
5.2.11	Монтаж анкерных блоков.....	10
5.2.12	Сварочные работы	10
5.2.13	Требования к производству опалубочных работ	12
5.2.14	Требования к производству бетонных работ	12
5.2.15	Требования к производству работ по распалубке монолитных конструкций.....	14
5.2.16	Требования к производству бетонных работ при отрицательных температурах.....	14
5.2.17	Требования к производству работ по электрообогреву бетона	15
5.2.18	Требования к стропальщикам.....	15
5.2.19	Основные указания по складированию.....	16
5.2.20	Требования к организации огневых работ	17
6.	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	18
7.	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ	18
8.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ	18
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С РАСЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕМ УСЛОВИЙ ПРИВЯЗКИ ИХ К УЧАСТКАМ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	18
10.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ	19

						"Строительство горно-обогатительного комплекса мощностью от 1,1 до 2,0 млн. тонн хлорида калия в год на сырьевой базе Нежинского (восточная часть) участка Старобинского месторождения калийных солей. Вторая очередь. Склад жидких реагентов. Нулевой цикл.»			
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал					02.21	10/2018-1ПИР/410.1-23.2-ППР	Стадия	Лист	Листов
							С	1	34
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка	ООО «Скайлайт Девелопмент»		

11.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ФОРМАМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА	19
12.	МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ХИЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ.....	19
13.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	19
14	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	20
15	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР	20
15.1	Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации средств подмащивания.	20
15.2	Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств	21
15.3	Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	21
15.4	Техника безопасности при выполнении монтажных работ	21
15.5	Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест.....	22
15.6	Обеспечение электробезопасности.....	22
15.7	Безопасность выполнения электросварочных работ.....	22
16.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	23
16.1	Общие положения.....	23
16.2	Проведение огневых работ	24
17.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	26
17.1	Перечень инструкций по охране труда	26
17.2	Охрана труда для электрогазосварщика.....	26
17.3	Охрана труда для машиниста автомобильного крана	27
17.4	Охрана труда для бетонщика.....	29
17.5	Охрана труда для плотника	30
17.6	Охрана труда для арматурщика.....	31
17.7	Охрана труда при выполнении огневых работ.....	32

						10/2018-1ПИР/410.1-23.2-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		2

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект «Строительство горно-обогатительного комплекса мощностью от 1,1 до 2,0 млн. тонн хлорида калия в год на сырьевой базе Нежинского (восточная часть) участка Старобинского месторождения калийных солей. Вторая очередь. Склад жидких реагентов. Нулевой цикл.»

При разработке проекта производства работ были использованы следующие нормативные документы:

1. СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».
2. СТБ 2089-2010 «Строительно-монтажные работы. Сварочные работы. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ».
3. Декрет Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 № 7 Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования
4. ТКП 45-2.04-153-2009(02250) «Естественное и искусственное освещение».
5. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
6. Р1.03.129-2014 Рекомендации по обустройству строительных площадок при строительстве объектов жилищно-гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения Утверждены ОАО «Оргстрой» 10.04.2014 и зарегистрированы РУП «Стройтехнорм» 12.02.2014 № 129.
7. ТКП 45-5.01-254-2012 «Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные нормы проектирования»
8. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»
9. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие – 28 февраля 2020 г.
10. ТКП 45-1.01-159-2009 (02250) Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
11. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов
12. Постановление министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 18 мая 2018 г. № 35 Об установлении норм оснащения объектов первичными средствами пожаротушения
13. Постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь Об утверждении Межотраслевых общих правил по охране труда.

Исходными данными для разработки ППР послужили:

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

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

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Участок строительства расположен на сырьевой базе Нежинского (восточная часть) участка Старобинского месторождения калийных солей.

Для временных нужд существуют временные дорожные проезды.

Геологические условия площадки, следующие:

- Насыпной грунт
- Песок мелкий

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Проектом предусмотрено:

- разработка мерзлого грунта под бетонную подготовку на толщину песчаной подсыпки.
- устройство песчаной подсыпки под бетонную подготовку.
- бетонирование бетонной подготовки

						10/2018-1ПІР/410.1-23.2-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		3

- вязка арматурного каркаса ростверков, монолитных плит, фундаментов, прямиков, лотков с установкой в проектное положение анкерных блоков для ростверков и опор.
- установка деревометаллической опалубки типа Дока
- бетонирование монолитных конструкций
- уход за бетоном
- демонтаж опалубки при наборе прочности более 70%

4. СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ

Снабжение строительной площадки материалами, конструкциями, оборудованием выполняется организацией согласно разработанного плана поставок строительных материалов на объект. Поставки материалов на объект складироваться в открытой зоне доставлять объемом на одну смену, мелкогабаритные строительные материалы и инструмент хранятся в закрытом складе.

5. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Строительство объекта осуществляется в два периода:

- подготовительный
- основной.

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

1. Установку временных зданий и сооружений.
2. Обеспечить временное электроснабжение и водоснабжение.

В основной период осуществляются работы по устройству монолитных ростверков.

5.1 Подготовительный период

5.1.1 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода.

Погрузочно-разгрузочные работы, установку бытовок выполнять краном КС 55727-7 грузоподъемностью 25 тн

Доставка бытовых помещений и материалов производиться бортовым автомобилем МАЗ АН7896-7 20 тн

5.1.2 Организация подготовительного периода общие положения

1. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:
 - оформить разрешение (ордер) на производство работ;
 - наименование подрядных организаций и номера телефонов указать на бытовых помещениях;
 - организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков;
 - установить бункера-накопители для сбора строительного мусора или выгородить для этих целей специальную площадку;
 - установить переносные стенды со схемами строповки и таблицами масс перемещаемых грузов;
 - оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары;
 - выполнить прокладку временных сетей электроснабжения;
 - обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон;
 - установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно норм, утвержденных местными органами.
 - установить бытовой городок
 - установить емкости для обеспечения питьевой и технической водой.
 - оборудовать место для курения
2. Исполнитель работ должен обеспечивать доступ на территорию стройплощадки и возводимого объекта представителям застройщика (заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора и местного самоуправления; предоставлять им необходимую документацию.
3. Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:
 - обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны; мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
 - производство работ в охранных заповедных и санитарных зонах выполняет в соответствии со специальными правилами;
 - не допускает несанкционированной вырубки древесно-кустарниковой растительности;
 - не допускает выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
 - выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;

									Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			10/2018-1П/ИР/410.1-23.2-ППР	4

- выполняет работы по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.

4. Временные здания и сооружения для нужд строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации.

5. Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих до их принятия строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым зданиям и сооружениям.

6. Временные здания и сооружения, расположенные на строительной площадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

7. Исполнитель работ обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора).

8. В темное время суток освещение рабочих мест должно быть не менее 30 Люкс, освещенность строительной площадки – не менее 10 Лк в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

9. 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.

10. В целях противопожарной безопасности у площадки разгрузки/а транспорта и в зоне бытового городка устроить противопожарный стенд со всем необходимым инвентарем, ящик с песком и бочку с водой.

11. Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

12. Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м.

Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

13. Опасные зоны работы механизмов должна быть ограждена сигнальным ограждением.

5.1.3 Использование бытовых помещений.

В качестве бытовых помещений использовать ранее установленных бытовой городок, согласно схеме на чертежах СГП.

5.2 Основной период

Все работы производить в строгом соблюдении требований:

Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ

СН 1.03.04-2020 (02250) Организация строительного производства

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

ТКП 45-5.01-254-2012 «Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные нормы проектирования»

5.2.1 Выбор монтажного крана.

Автомобильный кран используется для погрузочно-разгрузочных работ и монтажных работ Максимальная масса подаваемых в зону производства работ элементов составляет 0,7 тн

						10/2018-1ПІР/410.1-23.2-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		5

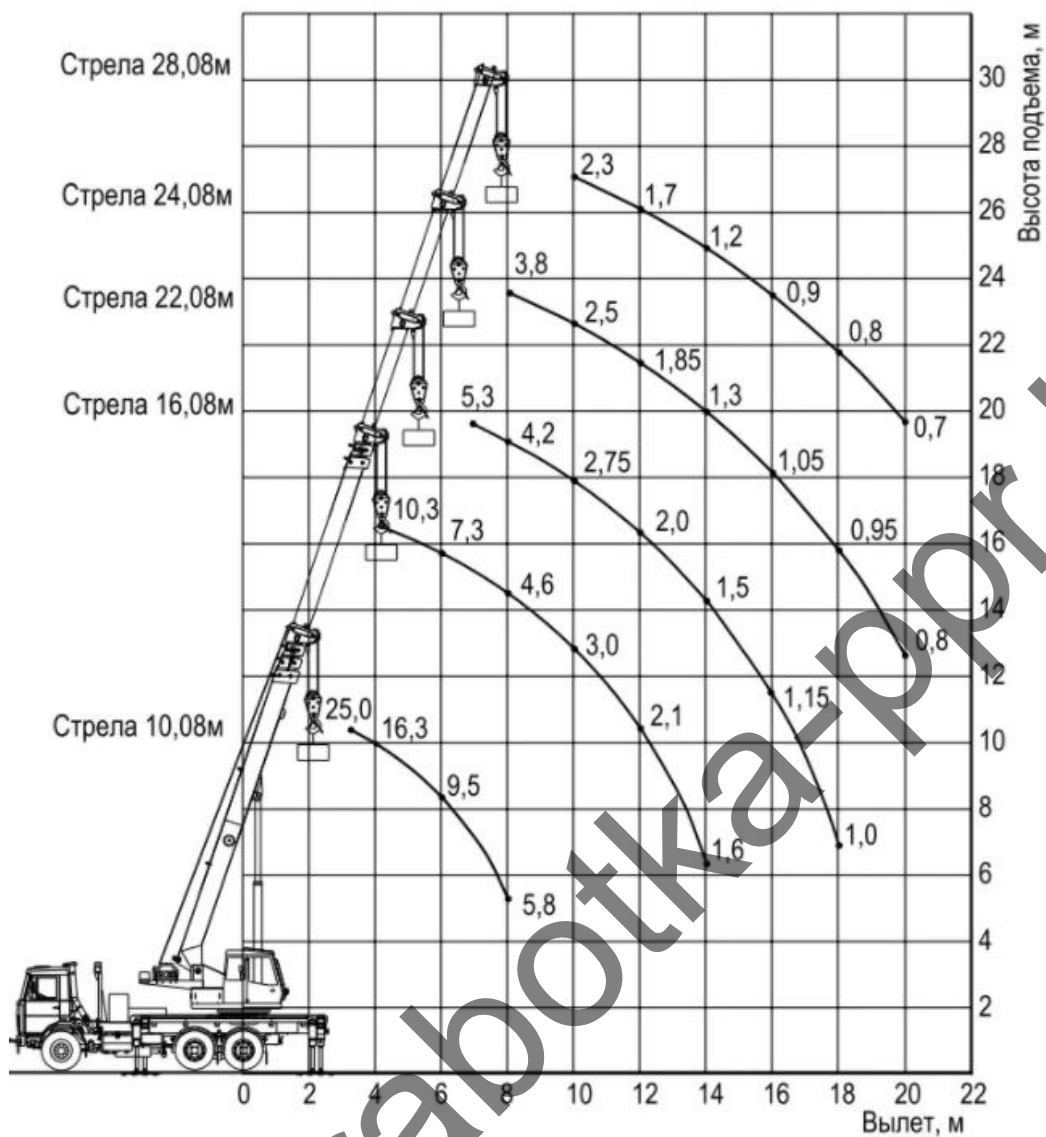


Рис. 7.2.2 Характеристики крана КС-55727-7 гп. 25тн
Максимальный рабочий вылет крана принимаем 20 м.

5.2.2 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фундамента.

Подачу опалубки, арматуры, анкерных блоков производить автомобильным краном КС 55727-7 грузоподъемностью 25 тн.

Подачу бетонной смеси производить автобетононасосом Stetter S 52 SX с дальностью подачи бетона до 55 м

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

10/2018-1ПІР/410.1-23.2-ПІР

Лист

6

S 52 SX	ед.изм	
Батарея насоса		P2525
Гидравлический привод	л/мин	636
Производительность	м ³ /ч	164
Давление	бар	85
Число ходов поршня	мин.	22
Диаметр поршня	мм	250
Длина хода поршня	мм	2500
Мачта		
Высота подачи	м	52,0
Дальность подачи	м	48,2
Длина концевой шланга	м	4
Количество секций	шт	5
Диаметр бетоновода	мм	125
Ширина передних опор	м	8,9
Ширина задних опор	м	10,34

Для доставки бетонной смеси, а также для бетонирования бетонной подготовки использовать автобетоносмеситель АБС5 5м3

Доставка материалов производится бортовым автомобилем МАЗ АН7896-7 20 тн

Уплотнения бетонной смеси производить глубинными вибраторами ИВ-75

Уплотнение песчаной подушки осуществляется Вибротрамбовкой IMPULSE VT80H

Песчаная подсыпка осуществляется с помощью мини-погрузчика BRUDER SCHAFFER COMPACT 2034

Разработка грунта под ростверк осуществляется мини-экскаватором JCB 8014

Рыхление мерзлого грунта осуществляется мини экскаватором оборудованным навесным оборудованием гидромолот.

Подвозка песка осуществляется самосвалом МАЗ-5516 грузоподъемность 10 тн.

5.2.3 Расчет опасной зоны работы крана при устройстве фундаментов

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

$L+3m$

Где L – рабочий вылет крана.

5.2.4 Организационно технологическая последовательность производства работ.

Общая организационно-технологическая последовательность работ следующая:

1. Выполнить все мероприятия подготовительного периода.
2. Выполнить сигнальное ограждение котлована и опасных зон работы машин и механизмов.
3. С помощью мини-экскаватора мини-экскаватором JCB 8014 с навесным оборудованием гидромолот разрыхлить мерзлый грунт на участке где планируется производство работ в местах устройства песчаной подушки под бетонную подготовку.
4. С помощью мини-экскаватора JCB 8014 обратная лопата разработать разрыхленный грунт с погрузкой в автомобиль самосвал МАЗ-5516.
5. Собрать каркасы тепляков и установить их в местах выработки объем на запланированный участок. Тепляки закрыть геотекстилем в каждый из тепляков установить газовую теплопушку работающую на пропане.
6. С помощью самосвала МАЗ-5516 завести на стройплощадку сухой песок в объеме на 1 участок. Выполнить выгрузку песка с самосвала на приемную площадку и с помощью мини-погрузчика BRUDER SCHAFFER COMPACT 2034 выполнить подсыпку в разработанные выемки. Сразу после устройства подсыпки установить тепляки с работающей тепловой пушкой.
7. После устройства подсыпки с помощью автобетоносмесителя АБС5 или автобетононасоса если доступ автобетоносмесителя ограничен выполнить устройство бетонной подготовки под монолитные конструкции 100 мм согласно проектной документации. Уплотнение бетонной подготовки производить виброрейкой. Сразу после заливки бетона установить тепляки на место и поддерживать положительную температуру до набора бетоном проектной прочности 70 процентов

						Лист
						7
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	

8. После устройства бетонной подготовки на участке где в данный момент ведутся работы выполнить устройство арматурного каркаса. Подачу арматурных стержней, сеток и анкерных блоков производить с помощью крана КС-55727-7, в мертвые зоны крана перевозка элементов массой более 50 кг осуществляется с помощью мини-погрузчика.
9. Анкерные блоки в конструкциях где они имеются установить на опорные конструкции с дальнейшей их выверкой и надежном закреплении в проектное положение.
10. Выполнить установку инвентарной опалубки, выполнить надежное крепление щитов опалубки согласно инструкции по применению опалубки и требований
11. Установить проволочный электрообогрев по нижней сетке ростверка, согласно инструкции по применению станции электрообогрева.
12. Выполнить бетонирование ростверков с помощью автобетононасоса Stetter S 52 SX. С установкой электрообогрева вертикальными электродами непосредственно в бетоне
13. Последовательность выполнения работ схему разбивки на захватки и участки по элементам смотреть на СГП.

5.2.5 Разработка грунта мини экскаватором обратная лопата

При производстве работ строго соблюдать требования

П16-03 к СНБ 5.01.01-99 Земляные сооружения. Основания фундаментов. Производство работ

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

До начала производства работ с помощью экскаватора JCB 8014 с навесным оборудованием гидромолот выполнить предварительное рыхление выработки.

Разрыхленный грунт разработать экскаватором JCB 8014 обратная лопата с ковшом 0,25м³ в самосвал и вывезти.

При производстве работ в зимний период необходимо:

— защищать грунты стенок и дна выработки, от промерзания в период всего производства земляных работ;

— земляные работы производить участками;

— применять (если есть технические возможности) электроподогрев грунта, при этом в грунт забивать электроды или укладывать провода под песчаный слой на поверхность слабого водонасыщенного глинистого грунта;

— при небольших размерах котлованов в плане разрешать устройство тепляков;

Для защиты грунта основания от промерзания в период возведения надземных конструкций здания следует использовать:

— временное утепление;

5.2.6 Устройство песчаной подготовки под бетонную подготовку ростверка

При производстве работ строго соблюдать требования

П16-03 к СНБ 5.01.01-99 Земляные сооружения. Основания фундаментов. Производство работ

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

Доставку песка на стройплощадку производить с помощью самосвала.

Подсыпку из песка выполнять с помощью фронтального погрузчика BRUDER SCHAFFER COMPACT 2034 с послойным уплотнением основания с помощью вибротрамбовкой.

Немедленно после устройство подсыпки установить тепляк.

Использовать для засыпки мерзлый грунт не допускается.

Подсыпку устраивать на мерзлом грунте не допускается.

5.2.7 Устройство бетонной подготовки

При производстве работ строго соблюдать требования

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

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

Укладка бетонной смеси осуществляется с помощью автобетоносмесителя и дополнительного оборудования гидрожелоб.

Уплотнение производить виброрейкой.

Сразу после окончания работ установить тепляки.

Бетон выдерживать при положительной температуре.

								Лист
							10/2018-1ПІР/410.1-23.2-ППР	8
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

5.2.8 Производство арматурных работ

Все работы выполнять в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений.

Арматурная сталь и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проектной документации и требованиям ТНПА.

Установка арматурных изделий в опалубку должна осуществляться в соответствии с проектной документацией.

Стыковые соединения рабочей вертикальной арматуры диаметром от 20 до 40 мм монолитных фундаментов и вертикальных монолитных конструкций (колонны, диафрагмы жесткости, стены и др.) следует выполнять с использованием муфт по СТБ 2152. Соединение вышеуказанной арматуры внахлест не допускается.

Заготовку стержней мерной длины, изготовление ненапрягаемых арматурных изделий, а также заготовку, установку и натяжение напрягаемой арматуры следует выполнять в соответствии с проектной и технологической документацией и требованиями ТНПА.

Бессварочные и сварные соединения следует выполнять в соответствии с проектной документацией и требованиями ТНПА.

При вязке крестообразных соединений стержней арматуры вязальной проволокой стержни должны быть расположены во взаимно перпендикулярных направлениях. При этом типы применяемых узлов проволоки должны соответствовать ГОСТ 10922 (приложение Ж). Для крестообразных соединений стержней арматуры допускается применять соединительные элементы (пружинные фиксаторы, скрепки) промышленного изготовления.

Для обеспечения проектной толщины защитного слоя бетона необходимо применять пластмассовые фиксаторы. Применение в качестве фиксаторов деревянных брусков, кусков бетона не допускается. Допускается применение специально изготовленных бетонных фиксаторов, которые должны надежно фиксироваться к рабочей арматуре. При этом размеры данных бетонных фиксаторов и их расположение должны соответствовать технологической документации на возведение соответствующих железобетонных конструкций.

Выполнение сварочных работ в построечных условиях вблизи опалубки допускается только при необходимости при условии обеспечения сохранности опалубки.

При армировании конструкций отклонения показателей качества установки арматуры и толщины защитного слоя бетона не должны превышать предельно допустимых значений, установленных в таблице 7.2. СН 1.03.01-2019

Арматурные стержни и закладные изделия до укладки в опалубку должны быть очищены от ржавчины и загрязнений.

5.2.9 Устройство монолитных конструкций

Работы производить с соблюдением требований СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

Доставка бетонной смеси производится с помощью автобетоносмесителя.

Укладка бетонной смеси производить автобетононасосом

Уплотнение бетонной смеси производить глубинным вибратором

Подготовительные работы:

- Устройство разбивочной основы, установка обносок;
- Устройство бетонного основания;
- Установка системы электропрогрева (в случае отрицательных температур)

Арматурные работы

- Транспортировка в зону укладки арматурных изделий, фиксаторов, закладных деталей;
- Устройство арматурной сетки из отдельных арматурных стержней с вязкой стыков проволокой;
- Установка дистанционных прокладок - фиксаторов защитного слоя.

Опалубочные работы

- Транспортировка опалубки в зону монтажа;
- Разметка основания под щиты опалубки;
- Обработка щитов опалубки антиадгезионной смазкой;
- Установка опалубки (фирма DoKa и щитовая опалубка) согласно ТТК и инструкциям от производителя.

Бетонные работы

- Прием бетонной смеси в бункер автобетононасоса;
- Подача бетонной смеси в зону бетонирования;
- Укладка бетонной смеси с уплотнением глубинным вибратором;
- Выравнивание бетонной смеси по отметкам-маякам;
- Заглаживание бетонной смеси;
- Очистка приемного бункера, инструмента, оснастки от бетона.
- Подача бетонной смеси в зону бетонирования;
- Укладка бетонной смеси с уплотнением глубинным вибратором;

							10/2018-1ПІР/410.1-23.2-ППР	Лист
								9
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- Выравнивание бетонной смеси по отметкам-маякам;
 - Заглаживание бетонной смеси;
 - Устройство температурных скважин (Установка ПВХ- трубок для замера температуры);
 - Очистка бункеров, шлангов, инструмента, оснастки от бетона.
- Уход за бетоном
- Укрытие открытых неопалубленных поверхностей фундаментов п/э плёнкой, брезентовыми пологами;
 - Утепление поверхности в зимних условиях
- Распалубливание
- Снятие пологов, их очистка, сворачивание и складирование на поддоны для дальнейшего транспортирования на новую захватку;
 - Демонтаж и складирование элементов крепления: замков, тяжей;
 - Демонтаж и складирование щитов опалубки;
 - Транспортировка элементов опалубки;
 - Очистка элементов опалубки от бетона.

5.2.10 Устройство опалубки конструкций

При производстве работ следует руководствоваться типовыми технологическими картами и инструкциями по устройству опалубки (Doka) и по производству опалубочных работ с применением деревянной щитовой опалубки.

Работы по устройству опалубки производить захватками в зависимости от наличия комплекта опалубки.

Технические параметры и комплектацию опалубки принять согласно инструкции изготовителя.

Разбивка на опалубочные панели, схема их сборки и установки разрабатываются в технологических картах на опалубочные работы, предусматривающие рациональную расстановку щитов в панели, возможность многократной перестановки собранных панелей по захваткам и с этажа на этаж.

Установку собранных панелей в проектное положение следует осуществлять краном с помощью монтажных захватов. Строповку производят в местах стыка щитов панели таким образом, чтобы обеспечить симметрию строповки при угле ρ между ветвями стропа не более 60° . Длину стропов подбирают в зависимости от габаритов панели. Строповку отдельного щита опалубки допускается осуществлять за середину верхнего ребра одним монтажным захватом. Не допускается строповка щитов и панелей крюком крана за ребра или другие элементы, не оговоренные инструкцией по эксплуатации опалубки.

Монтаж опалубки производить в соответствии с инструкцией по применяемой опалубке.

Выверку и крепление каркасной опалубки в вертикальной плоскости осуществляют регулируемыми подкосами.

При подаче панелей краном необходимо обеспечить их подъем без вращения и колебания.

Окончательную выверку опалубки в вертикальной плоскости следует производить с помощью регулируемых подкосов. Контроль вертикальности установки щитов следует производить с помощью геодезических приборов или 2-, 3-метрового правила. Применять отвес для проверки вертикальности опалубки не рекомендуется.

После набора бетоном необходимой распалубочной прочности производят демонтаж опалубки в последовательности, обратной сборке.

Отрыв опалубки краном категорически запрещается. Распалубку замкнутых участков стен следует начинать с удаления деревянных вставок.

Демонтаж опалубки проеомообразователей производят вручную только после набора бетоном необходимой распалубочной прочности.

5.2.11 Монтаж анкерных блоков

Закладные детали поставляются в собранном виде со склада в бортовом автомобиле.

Разгрузку деталей и подачу к месту монтаж осуществляют с помощью крана и текстильных строп.

До начала монтажа должны быть выполнены работы по устройству арматурного каркаса плитной части.

Монтаж анкерного блока производить на опорную конструкцию, выверенную индивидуально под каждый анкерный блок.

5.2.12 Сварочные работы

Сварочные работы производят при помощи сварочного аппарата ручной дуговой сваркой.

Запрещается выполнять сварочные работы в местах где это не предусмотрено проектной документацией.

Все работы производить в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений, а также ГОСТ 12.3.003-86, СТБ 2089-2010

Поверхность сварных соединений должна быть гладкой, мелкочешуйчатой, не должна иметь подрезов, недоваров, пор и других видимых дефектов. Сварщик, ведущий сварку, ставит клеймо на заваренные им

						10/2018-1ПІР/410.1-23.2-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		10

стыки и заносит данные о выполнении сварочных работ в журнал. При сварке нарушается заводское антикоррозионное покрытие закладных деталей. В проектной документации указывается, каким образом необходимо восстановить антикоррозионную защиту. Защита металла происходит электрохимическим способом, заключающимся в том, что на поверхность металла наносят покрытие из расплавленного металла (цинк), который имеет более отрицательный потенциал, чем сталь.

К сварке металлоконструкций следует приступать после приемки сборочных работ руководителем сварочных работ.

Последовательность выполнения сварных швов должна быть такой, чтобы деформации конструкции были минимальные и предотвращалось появление трещин в сварных соединениях.

Сварку всех узлов металлоконструкций, в том числе особо сложных (двутавровых балок большого сечения, монтажных стыков подкрановых балок, узлов соединения балок с колоннами), следует выполнять согласно ППСР и технологической карте, в которых должны быть указаны последовательность наложения швов и приемы, обеспечивающие минимальные деформации и остаточные напряжения в конструкциях.

В зоне производства сварочных работ следует систематически контролировать скорость ветра. Допустимую скорость ветра в зоне сварки необходимо указывать в ППР или ППСР. При превышении допустимой скорости ветра более чем 2 м/с сварка должна быть прекращена или устроены соответствующие защитные укрытия.

Сварка должна производиться при стабильном режиме. Колебания величины напряжения в сети, к которой подключается сварочное оборудование, не должны превышать $\pm 5\%$.

Последовательность выполнения сварных соединений металлоконструкций и схема выполнения каждого сварного шва в отдельности должны соблюдаться в соответствии с указаниями ППР или ППСР, исходя из условий обеспечения минимальных сварочных деформаций и перемещений элементов конструкций.

Не допускается выполнение сварочных работ при дожде, снеге, если кромки элементов, подлежащих сварке, не защищены от попадания влаги в зону сварки.

При сварке металлоконструкций в зимнее время необходимо систематически контролировать температуру металла и, если расчетная скорость охлаждения металла шва превышает допустимое значение для данной марки стали, необходимо организовать предварительный, сопутствующий или послесварочный подогрев. Рабочие диапазоны скоростей охлаждения сталей, а также минимальные температуры, не требующие подогрева кромок при сварке, которые зависят от углеродного эквивалента, толщины металла, способа сварки, также следует принимать по (технологической карте). При сварке в зимнее время, независимо от температуры воздуха и марки стали, свариваемые кромки необходимо просушивать от влаги.

Сварные соединения (швы) длиной более 1 м при толщине стали до 15 мм, выполняемые ручной или механизированной сваркой, следует сваривать обратноступенчатым способом.

При толщине стали от 15 до 20 мм и более следует применять сварку способом «двойного слоя». Заваривают на участке длиной от 250 до 300 мм первый слой шва, сбивают с него шлак и заваривают на этом же участке второй слой, далее в таком же порядке заваривают последующие участки. Сварку второго слоя выполняют по горячему первому слою. Остальные слои (проходы) выполняют обычным обратноступенчатым способом.

При производстве сварочных работ следует создавать условия для наиболее удобного выполнения сварки: в нижнем положении, с поворотом изделия; тавровые соединения необходимо выполнять «в лодочку» с кантовкой или поворотом изделия.

При сварке перекрещивающихся швов в первую очередь необходимо сваривать швы, выполнение которых не создает жесткого контура для остальных швов. Очередность выполнения швов должна приниматься по технологической карте. Недопустимо прерывать сварку в местах пересечения и сопряжения швов.

В первую очередь необходимо выполнять стыковые швы, во вторую — угловые швы.

При перерыве процесса сварки под флюсом возобновлять ее можно только после очистки конца шва на длину не менее 50 мм и кратера от шлака. Этот участок и кратер следует перекрыть новым швом.

При сварке стыки участков (замки швов) в соседних слоях должны быть смещены не менее чем на 20 мм.

При двусторонней ручной и механизированной сварке стыковых, угловых и тавровых соединений необходимо перед выполнением шва с обратной стороны удалить корень шва до чистого металла.

Придание угловым швам вогнутого профиля и плавного перехода к основному металлу необходимо осуществлять подбором режимов и механизированной зачисткой.

После окончания сварки со шва и околошовной зоны должен быть удален шлак и брызги металла. Снятие части усиления шва, зачистку корня шва и мест установки выводных планок необходимо выполнять с применением высокооборотных электрических шлифовальных машинок с абразивным кругом, исключая образование грубых рисок.

Правка сварных металлоконструкций производится без ударных воздействий способами, исключающими образование вмятин, забоин, разрывов и других повреждений поверхности.

Удаление дефектных участков сварных швов должно выполняться механическим методом (шлифмашинами) с последующей зашлифовкой поверхности реза.

Если в исправленном участке вновь будут обнаружены дефекты, ремонт сварного шва должен выполняться при обязательном контроле технологических операций.

Ручная дуговая сварка

						10/2018-1П/ИР/410.1-23.2-ППР	Лист
							11
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Марку электродов определяют в проектной документации, диаметр электрода принимают, в зависимости от толщины свариваемого металла и положения шва в пространстве. Для сварки корневых слоев шва, для подварки шва с обратной стороны следует применять электроды диаметром от 2,5 до 3,0 мм — для толщины до 10 мм и диаметром от 3 до 4 мм — для толщины более 10 мм.

Ручная дуговая сварка должна выполняться на возможно короткой дуге. При перерывах сварки сварщик должен заполнить кратер и вывести место обрыва дуги на шов на расстоянии от 10 до 15 мм от его конца. Последующее зажигание дуги производится на металле шва на расстоянии от 15 до 20 мм от кратера.

Для каждой марки электродов, свариваемого металла и условий на объекте режимы сварки необходимо уточнять на пробных образцах. Режимы сварки также подлежат уточнению при замене марки электродов, свариваемого металла или при изменении условий работы. Изменение режимов сварки следует отмечать в журнале сварочных работ.

Необходимо применять источники питания постоянного тока с крутопадающими вольтам-перными характеристиками. Переменный ток используется только в тех случаях, когда колебания сетевого напряжения не превышают $\pm 5\%$ при условии обязательной стабилизации дуги.

6 Площадь сечения сварочного кабеля и его длину указывают в технической карте такими, чтобы падение напряжения в проводах прямого и обратного сварочного контура не превышало 2В.

5.2.13 Требования к производству опалубочных работ

Опалубка должна соответствовать требованиям СТБ 1110 и обеспечивать проектную форму, геометрические размеры и качество поверхности возводимых конструкций в пределах установленных допусков.

Опалубочные работы следует выполнять в соответствии с ППР и технологической документацией.

Применение опорных элементов опалубки (башни, телескопические стойки, раскосы, клееные опалубочные балки и т. п.), при отсутствии у поставщика или изготовителя паспортных данных по их несущей способности и устойчивости, не допускается.

Для сложных объектов технологию возведения опалубки должна разрабатывать проектная организация в составе проектной документации или, при необходимости, привлекать для ее разработки научно-исследовательские организации, специализирующиеся по данному виду работ.

Опалубка должна обеспечивать устройство рабочих и температурно-осадочных (деформационных) швов в соответствии с проектной документацией и требованиями ТНПА. Монтаж опалубки перекрытия на основе телескопических стоек без временного раскрепления стоек треногами или другими элементами не допускается.

Скорость бетонирования монолитных конструкций определяют в зависимости от несущей способности опалубки и бокового давления на нее бетонной смеси.

Опорные элементы опалубки, такие как телескопические стойки, опорные башни, балки, тяжи, подкосы и т. п., устанавливаются в соответствии с инструкцией производителя. Точность установки в проектное положение каждого отдельного элемента определяется технической документацией на опалубку.

Точность установки опалубки, а также допустимая прочность бетона при распалубке должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 7.1. СН 1.03.01-2019

Установка опалубки и наблюдение за ней до демонтажа должны сопровождаться геодезическим контролем. Установленная опалубка должна быть принята по акту согласно СН 1.03.02.

Демонтаж опалубки производится только при достижении бетоном распалубочной прочности способом, исключающим образование дефектов в конструкции.

Монтаж и демонтаж опалубки при скорости ветра более 15 м/с и применение элементов опорной системы опалубки с дефектами и повреждениями не допускается.

5.2.14 Требования к производству бетонных работ

Все работы выполнять в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений.

Подбор составов бетонных смесей, их приготовление, доставку, укладку и уход следует производить в соответствии с требованиями проектной и технологической документации и, при необходимости, с использованием соответствующих рекомендаций, разработанных и утвержденных в установленном порядке.

Состав и порядок приготовления бетонной смеси на объекте строительства должны обеспечивать получение заданных в проектной документации показателей в каждом замесе. Правила приемки, методы контроля и способы транспортирования бетонной смеси должны соответствовать требованиям ТНПА.

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты по акту скрытых работ подготовленные основания, правильность установки и закрепления опалубки, проемообразователей, арматурных изделий, закладных деталей и фиксаторов защитного слоя, электрических коробок и пластмассовых трубок для прокладки электрических проводов. Необходимо обеспечить герметичность подсоединения пластмассовых трубок к опалубке для предотвращения попадания в них бетонной смеси.

Бетонные основания, горизонтальные, вертикальные и наклонные поверхности рабочих швов, опалубка и арматура должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки, ржавчины. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности, при необходимости, должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

Подбор состава бетона, приготовление и доставку бетонных смесей на объект, уход за бетоном следует производить в соответствии с требованиями ТНПА.

						10/2018-1ПІР/410.1-23.2-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		12

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

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

МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

+375 (29) 569-06-83

К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ

ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП

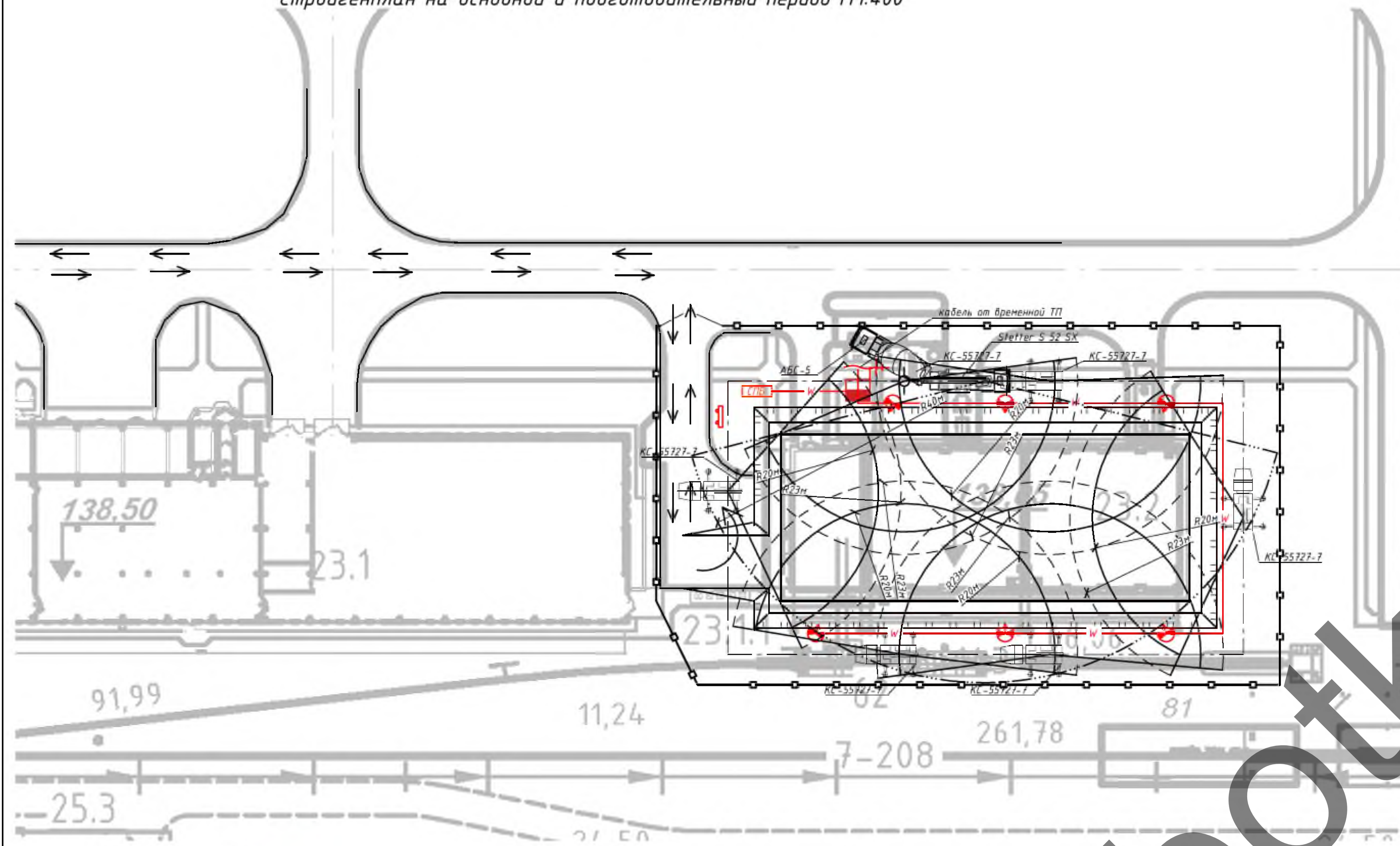
ВЕБ-САЙТ

www.razrabotka-ppr.by

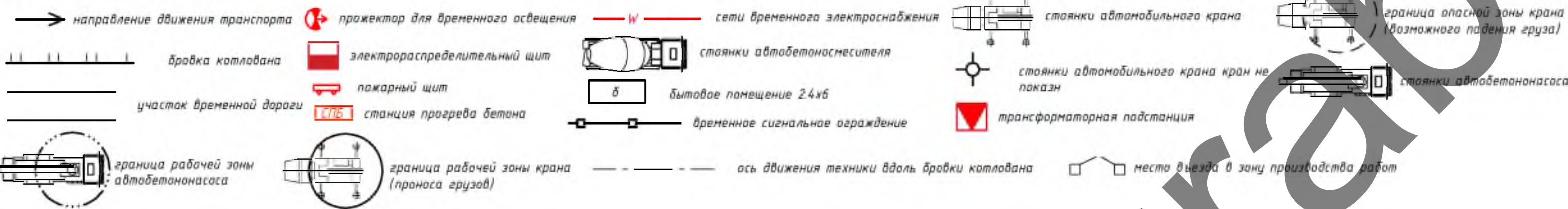
Разработка ППР для объектов

Республики Беларусь

Razrabotka PPR by



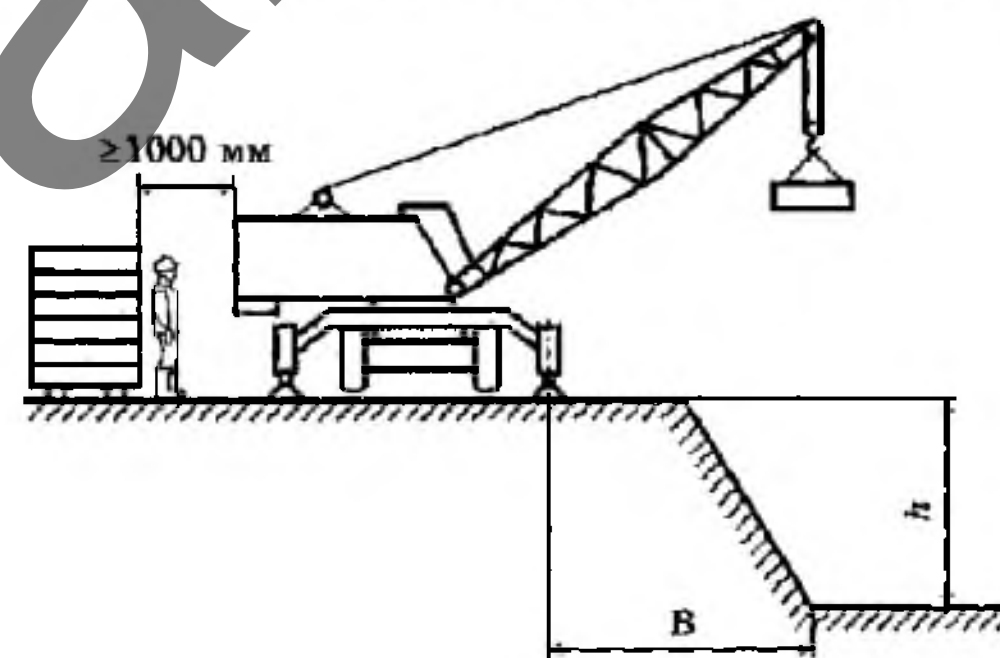
Условные обозначения



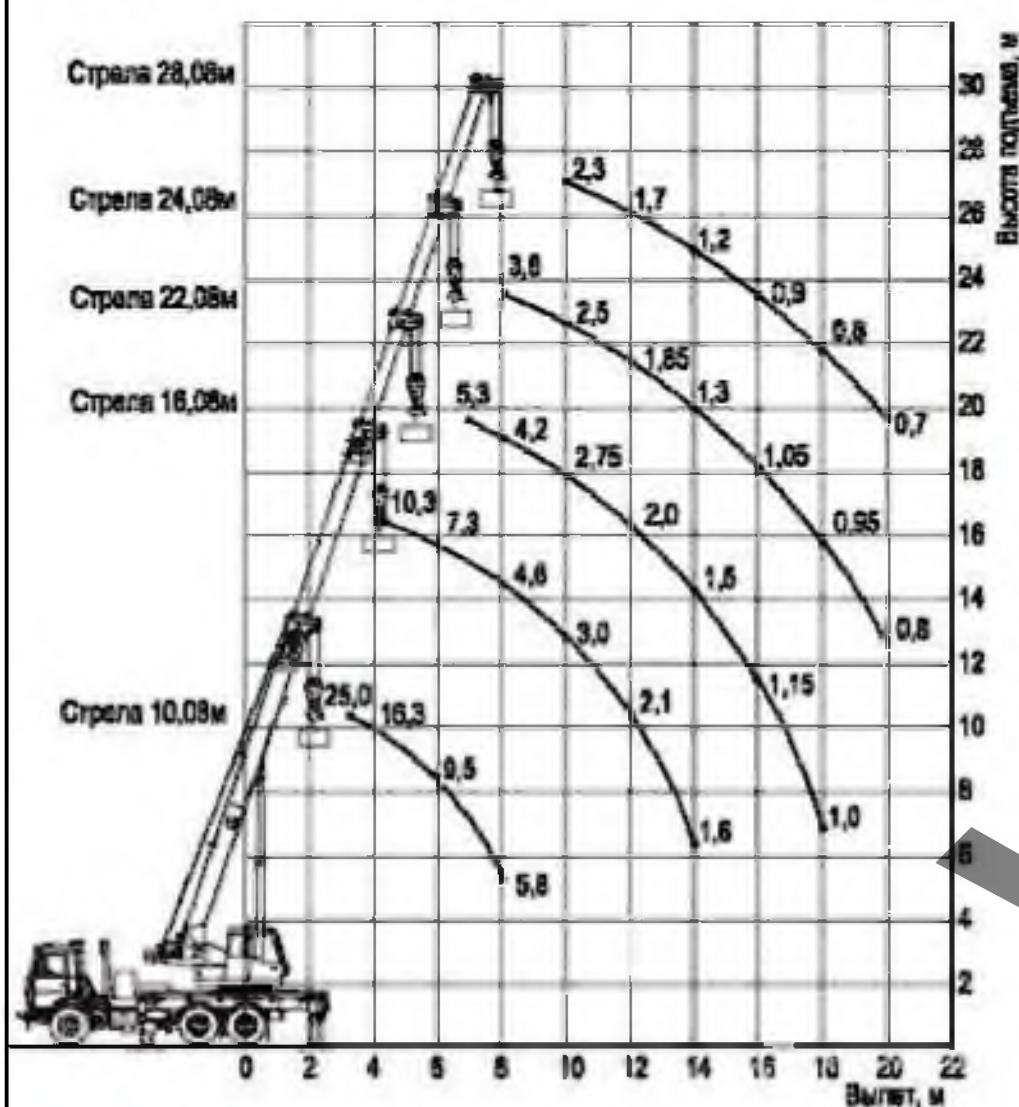
Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Опалубка	до 500
2	Арматурные стержни	до 500
3	Анкерные блоки	до 700
4	Арматурные сетки	до 500

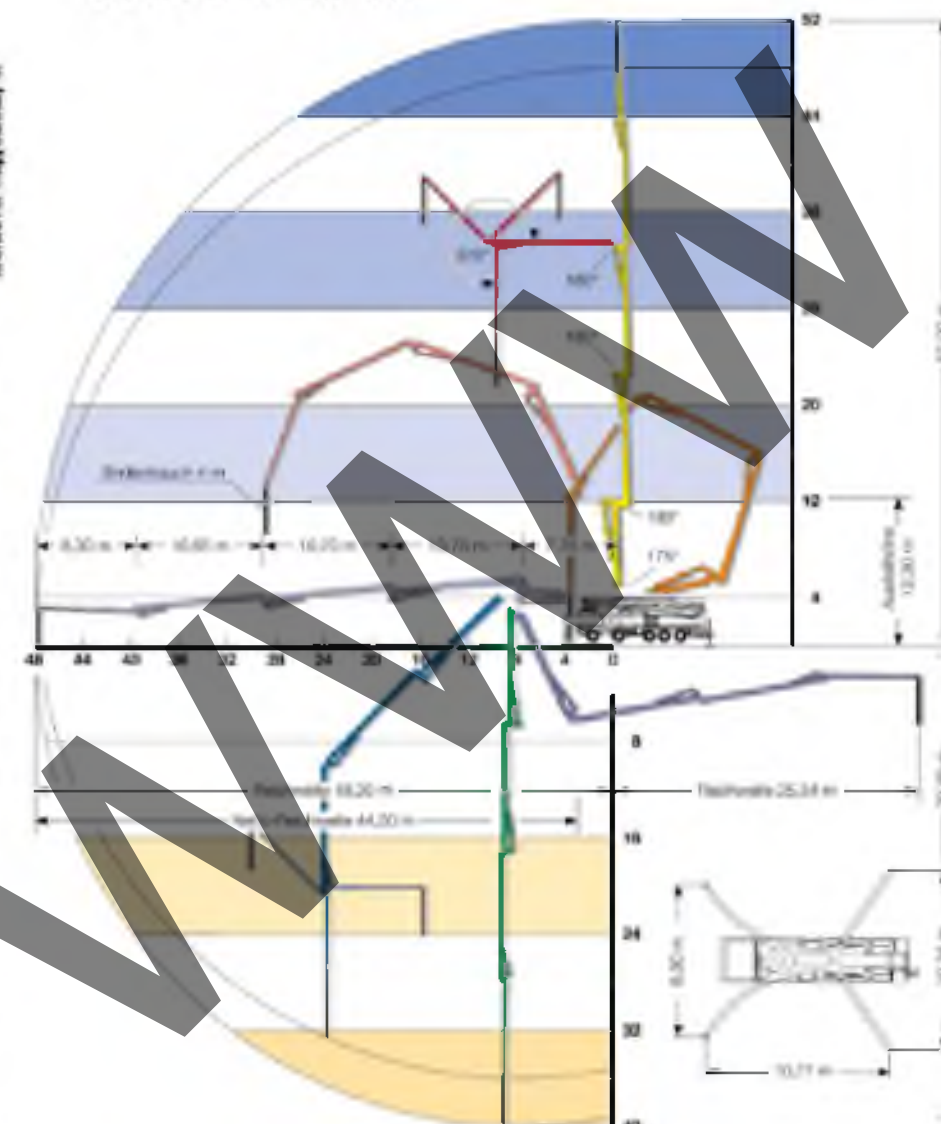
Минимальная привязка техники к низу котлована



Характеристики крана КС-55727-7 гп. 25тн

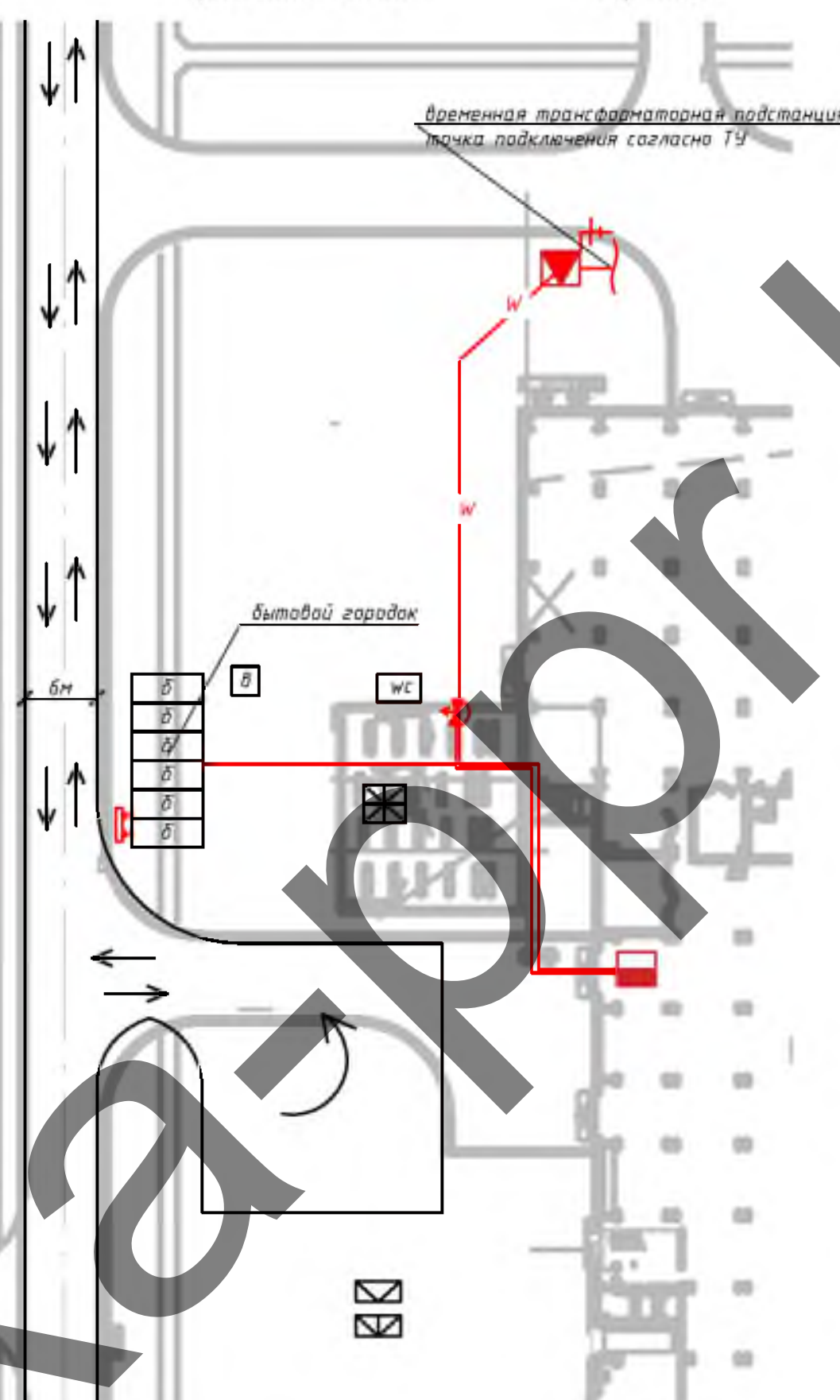


Характеристики автобетононасоса Stetter S 52 SX



Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	лессовый сухой	глинистый
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	2,0	1,5
3	4,0	3,6	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

Приложение 7 к Правилам по охране труда при выполнении строительных работ



Примечание:

- Работы производить в строгом соответствии с проектной документацией и СН 103.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений. СН 103.04-2020 Организация строительного производства. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/23-08 утверждены (введен в действие) приказом Специального представителя по обеспечению выполнения возмездных и не возмездных работ, упр. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 719. Введен в действие – 28 февраля 2020 г.
- По ходу выполнения монтажных конструкций необходимо производить геодезические съемку с составлением исполнительных схем, составлять акты обследования качества работ и промежуточный протокол обследования конструкций.
- В течение всего периода строительства объекта должен быть установлен контроль внешних осмотров за состоянием монтажных конструкций, их узлов и сопряжений и геодезический контроль за перемещениями и деформациями.
- Привоз груза в пределах строительной площадки разрешен с ограничением выноса груза, согласно схемы строительства.
- Производство бетонных работ при ожидаемой средней суточной температуре ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С (затяжные условия) осуществляется в соответствии с технической документацией с проведением термометрии, обеспечивающей набор прочности бетона и получение в заданные сроки показателей согласно проектной документации, при условии соблюдения требований. СН 103.01-2019.
- Во избежание выскакивания открытой поверхности монтажных конструкций укладку бетона следует начинать сразу после укладки смеси и отделки поверхности конструкций с целью минимизации риска трещинообразования на поверхности и образования усадочных трещин. Требования по укладке бетона – в соответствии с таблицей 7.10 СН 103.01-2019.
- Решение и раскладку следует принимать по результатам испытаний контрольных образцов или по результатам определения прочности бетонной конструкции неразрушающими методами по СНБ 2264 и ГОСТ 17624.
- До начала строительства должна быть принята строительная площадка по акту о соответствии выполненных подготовительных и вспомогательных работ требованиям безопасности труда и безопасности объекта к началу строительства в соответствии с ТПТ 45-103-161 (приложение А).
- Система строительных растворов заданной марки при определенных температурах, подвижности и сроки хранения подвижности растворов должны соответствовать проектной документации и устанавливаться в соответствии с документацией ТПТ.
- Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить каску защитную, замененную на подборочные ремни. Работники без каски защитной и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.
- На участке (закладке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
- Запрещается выполнение работ на элементах конструкций и оборудования до бреша подвеса и перемещения конструкций.
- Не допускается нахождение работающих под миниэлементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.
- Соблюдение минимальных элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечивать их падение и падение к месту установки в положении, близком к вертикальному.
- Запрещается подвешивать элементы строительных конструкций, не имеющих минимальных петель, отверстий или маркировки и тегов, обеспечивающих их приближение к вертикали и минимизацию.
- Минимальные элементы следует подвешивать плавной, без рывков, раскачивания и вращения.
- Рабочие места и проходы к ним, расположенные на высоте 1,3 м и более и на расстоянии менее 2 м от вертикали перпендикуляра на высоте, должны быть ограждены предохранительными или страховочными защитными ограждениями, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями.
- Доступ на строительную площадку, участок работ посторонних лиц, а также работающих в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения или не занятых на работах на данной территории, запрещается.
- Перечень строительных работ, на выполнение которых необходимо выдавать наряд-допуск, должен быть разработан в организации согласно приложению 4. Действующий перечень работ на наряде-допуске, исходя из особенностей выполняемых строительных работ, составляется перечень работ с повышенной опасностью, выполняемых на наряде-допуске, требующих осуществления специальных организационных и технических мероприятий, а также постоянного контроля за их производством.
- Перечень работ с повышенной опасностью, выполняемых на наряде-допуске, утверждается руководителем организации.
- Наряд-допуск выдается инженером руководителем работ лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед допуском к работе линейный руководитель работ обязан ознакомить работающих с мероприятиями по безопасности производства работ и провести целевые инструктаж по охране труда с занесением в наряде-допуске.
- Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ, если иное не предусмотрено техническими нормативными правовыми актами.
- Лица, выдавшие наряд-допуск, обязаны осуществлять контроль выполнения предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.
- Электростанции должны находиться в технически исправном состоянии, обеспечивающем безопасные условия труда и соответствовать требованиям технических нормативных правовых актов.
- Технические части электростанций должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.
- Не допускается установка без надзора строительные машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающими (включенными) двигателями.
- Монтаж (демонтаж) строительных машин и механизмов должен производиться под руководством линейного руководителя работ, которому подчинены работники, выполняющие монтаж (демонтаж).
- Грузовые краны грузозахватными средствами (стропы, тарельцы, применяемые в строительстве, должны быть снабжены предохранительными замками или устройствами, предотвращающими саморазрушение выдвинутого груза.
- Опасные работы на строительных объектах должны производиться только при наличии оформленного наряда-допуска. Перечень лиц, имеющих право выдачи наряда-допуска определяется руководителем организации, индивидуальными предпринимателем. Выполнение работ без наряда-допуска допускается только при нахождении аварии, до устранения которой грузы жизни и здоровья людей, дальнейшие работы вы-полняются только после оформления наряда-допуска.
- Проведение опасных работ фиксируется в журнале регистрации опасных работ.
- При проведении опасных работ на объекте, стороне организации, ответственной за подготовку и проведение опасных работ является специалист данной организации, что фиксируется в наряде-допуске. При этом, руководитель объекта, на котором проводятся работы, должен проводить наличие действующей лицензии и квалификацию персонала на выполнение опасных работ и обеспечивать безопасность проведения опасных работ.
- К проведению опасных работ допускаются только лица, имеющие специальную квалификацию по профессии, прошедшие специальную профессиональную подготовку, имеющие действующую лицензию на право-квалификационную подготовку по пожарно-техническому минимуму (ПТМ), прошедшие целевые противопожарный инструктаж.

Ситуационная схема

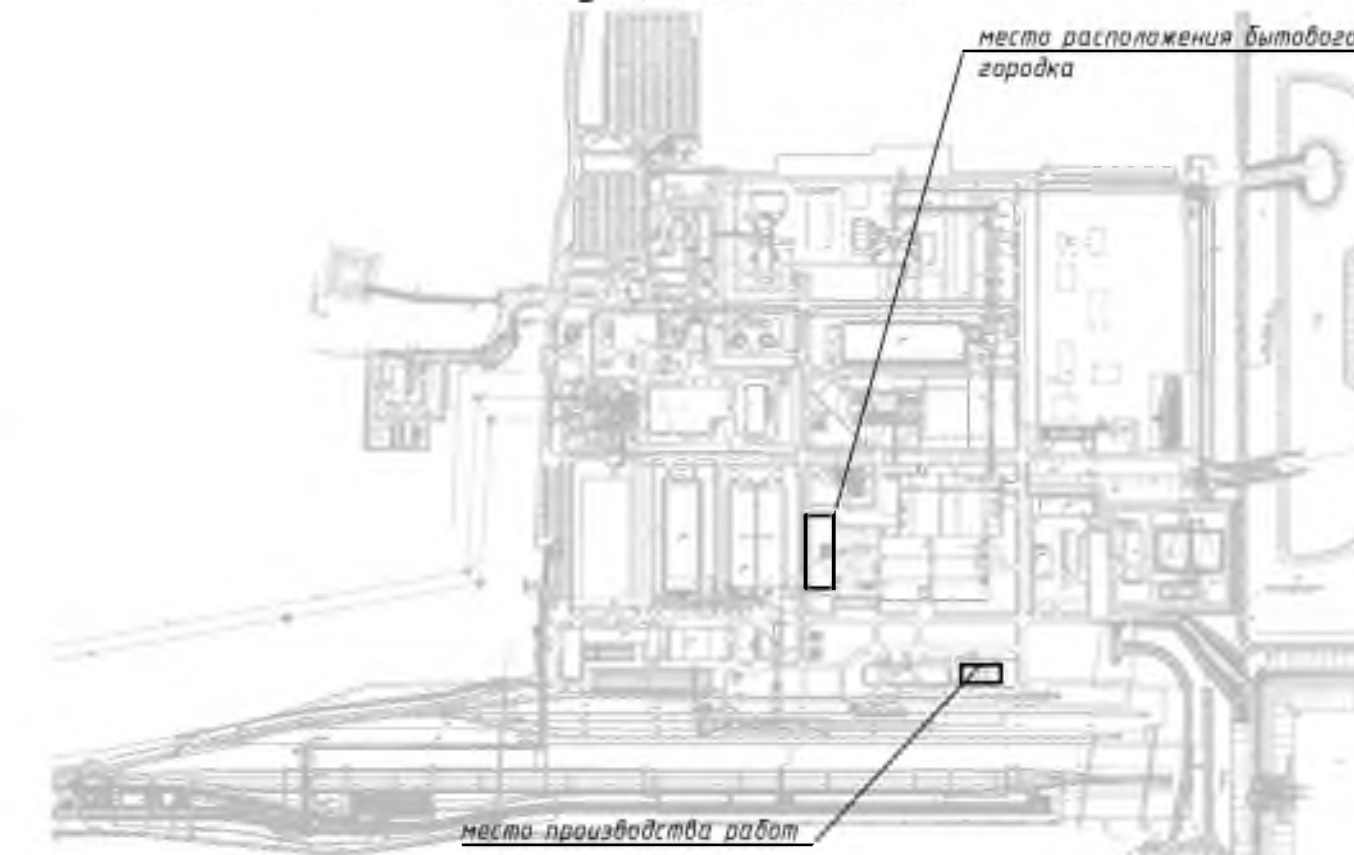


Схема электропрогрева бетона греющим проводом

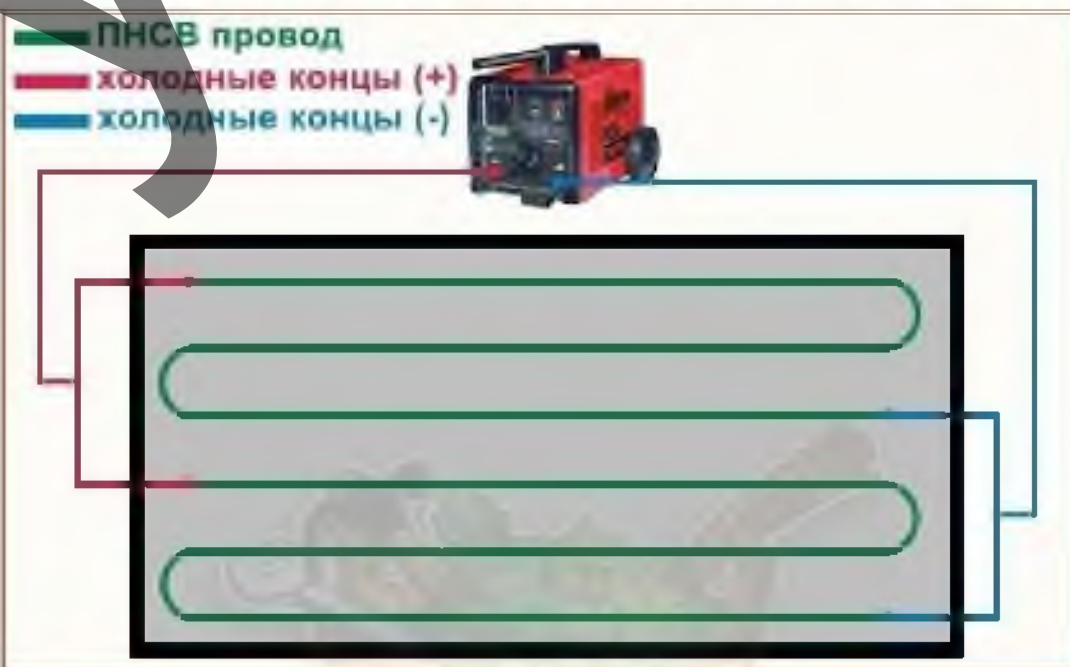
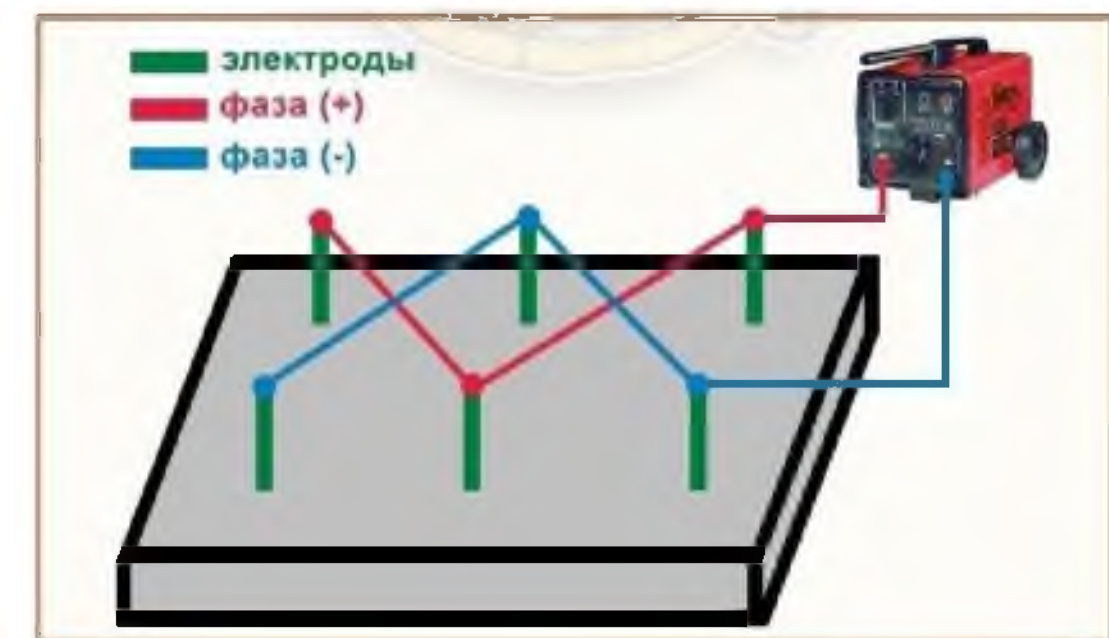
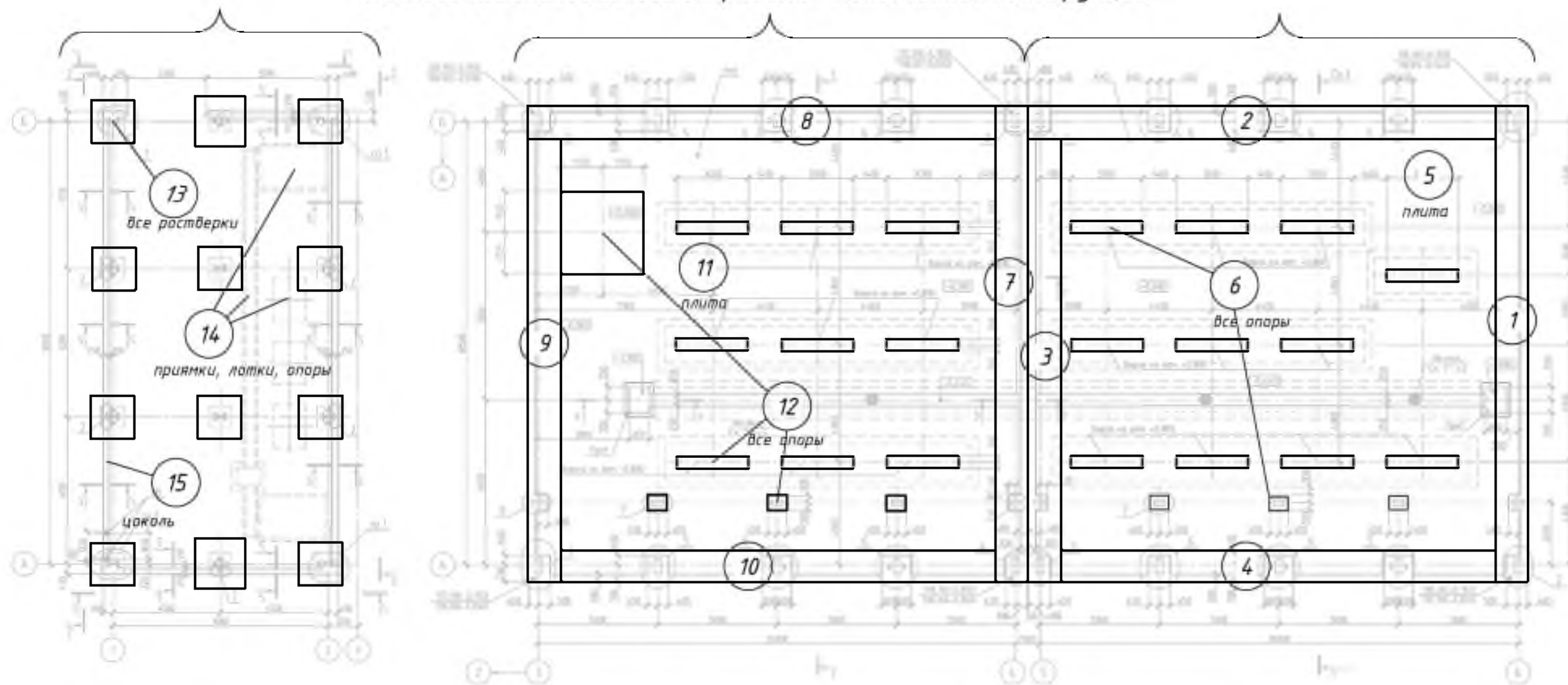


Схема электропрогрева бетона вертикальными электродами



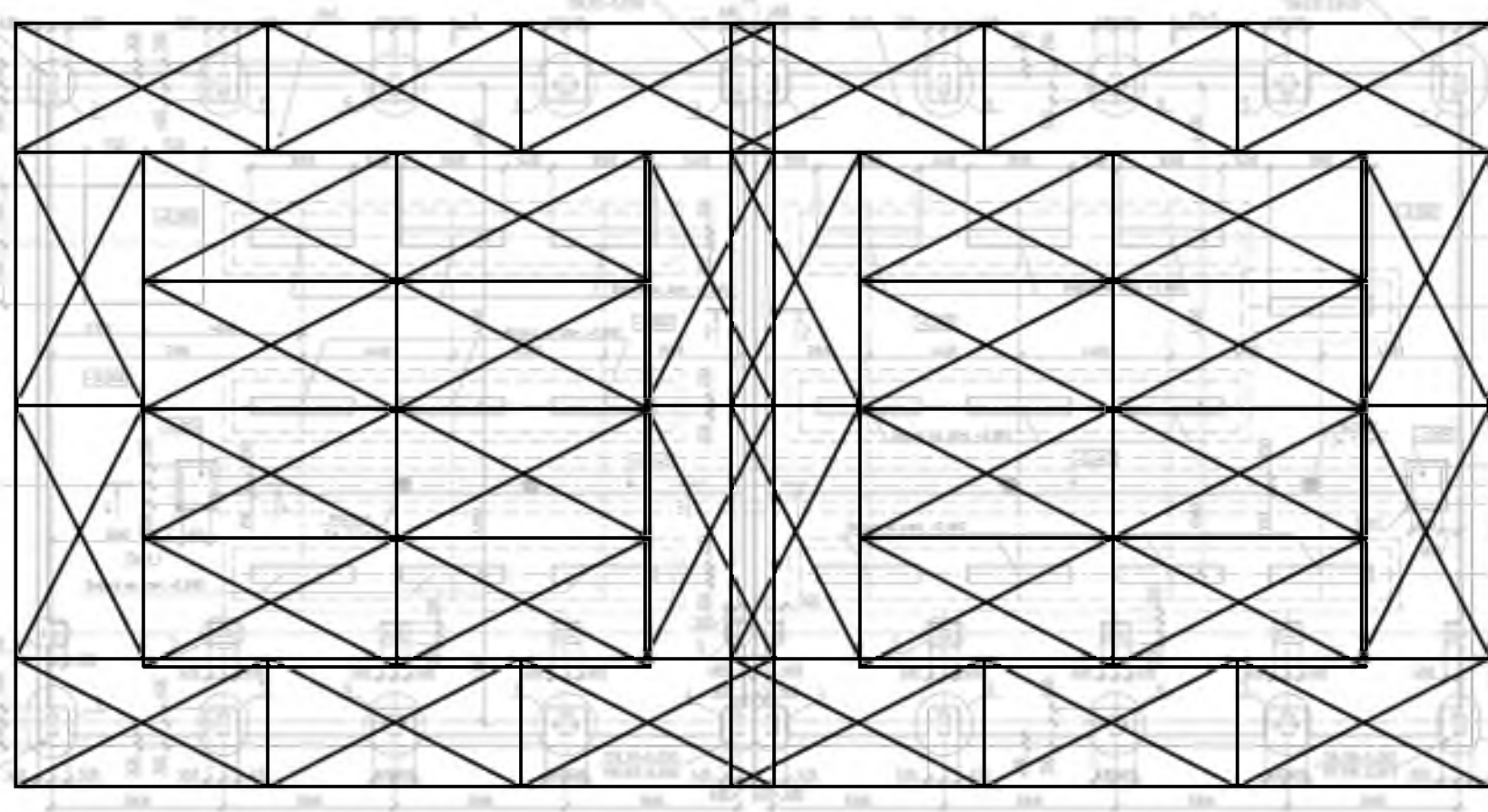
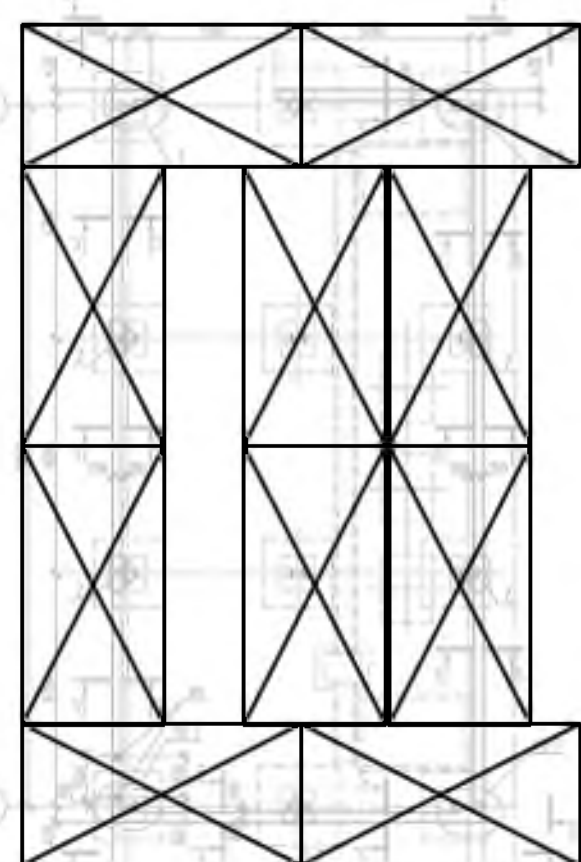
Последовательность бетонирования монолитных конструкций



Условные обозначения

- 10 порядок устройства монолитных конструкций
- ← направление работ

Места установки тепляков при устройстве бетонной подготовки



Условные обозначения

- места перестановки тепляка при устройстве бетонной подготовки

Важно
Работы производить участками. Тепляки прогревать газовой тепловой пушкой. Запрещена подготовка бетонной подготовки при отрицательных температурах без устройства тепляка.

Схема организации рабочего места при устройстве фундаментной плиты

Условные обозначения:

- Б1 - бетонщик 3-го разряда принимает и укладывает бетонную смесь.
Б2 - бетонщик 4-го разряда следит за правильностью укладки бетона и уплотняет бетонную смесь вибратором.
Б3 - бетонщик 3-го разряда выравнивает и заглаживает поверхность плиты гладилкой.
1 - уплотненный бетон.
2 - неуплотненный бетон.
3 - бетонный автобетононасос.
4 - гладильный вибратор.
5 - гладилка.
6 - временный настил.

Схема бетонирования бетонной подготовки

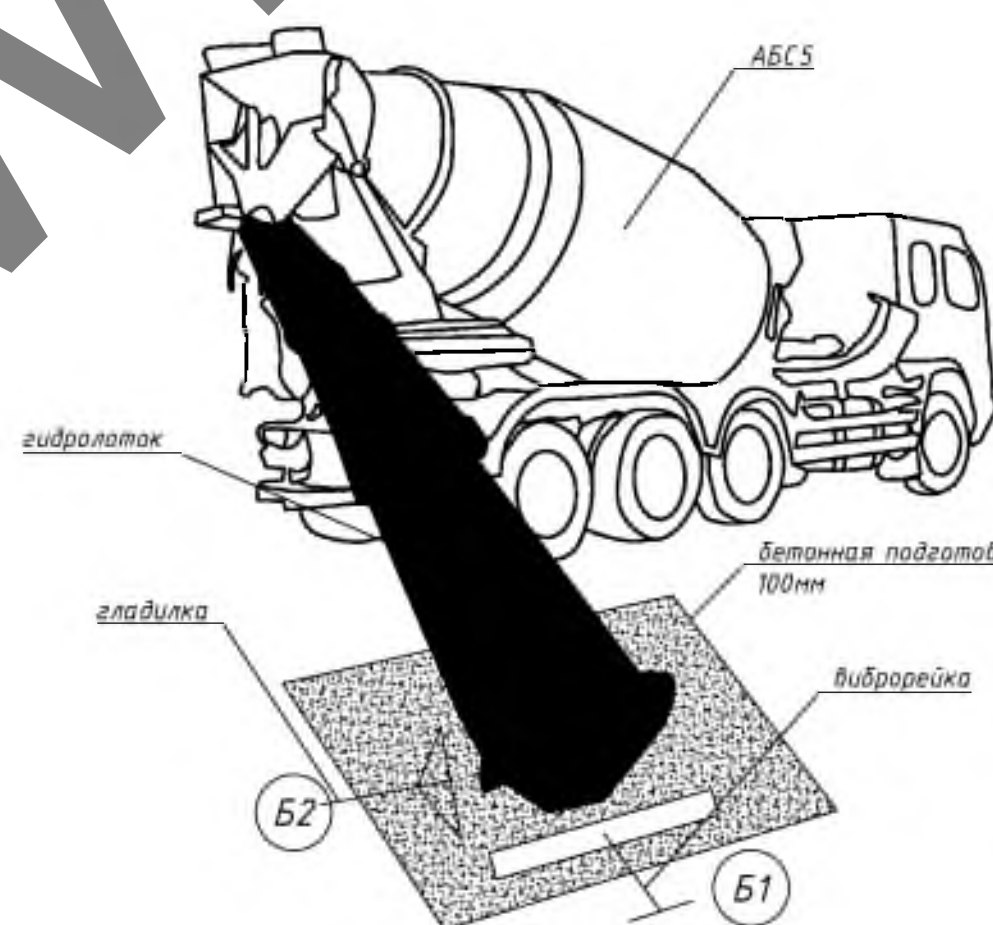


Схема уплотнения бетонной смеси

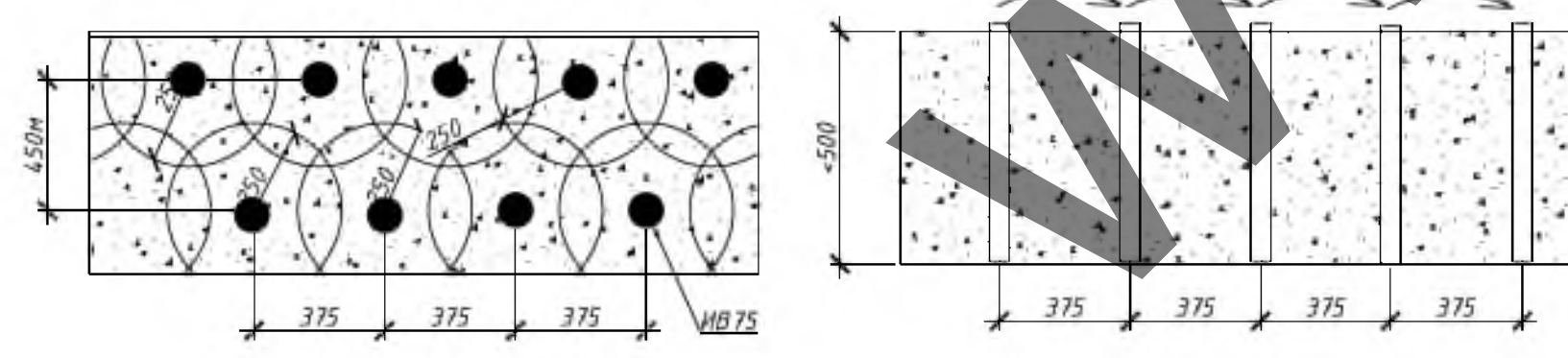


Схема бетонирования ростверков

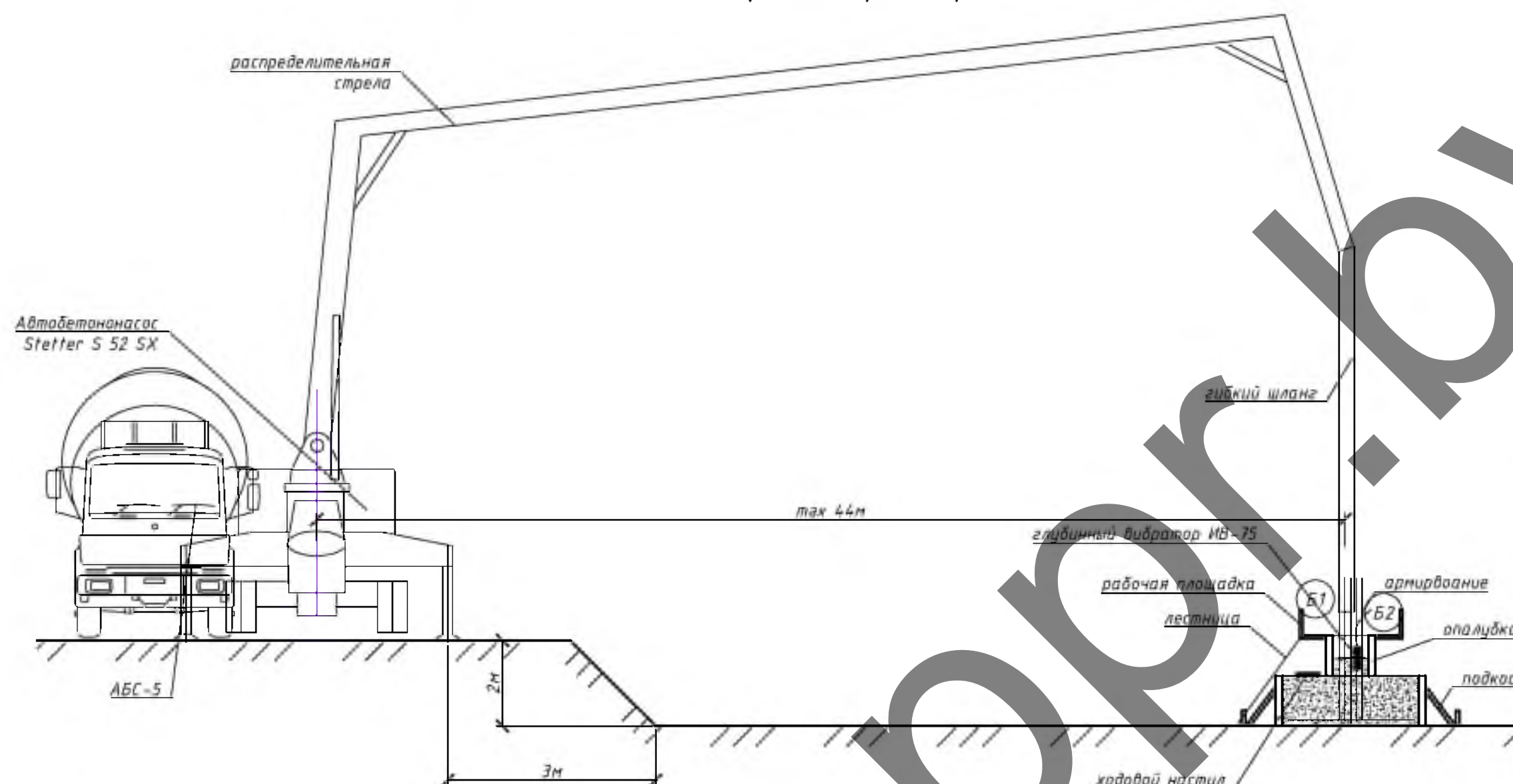


Схема подачи материалов в зону производства работ

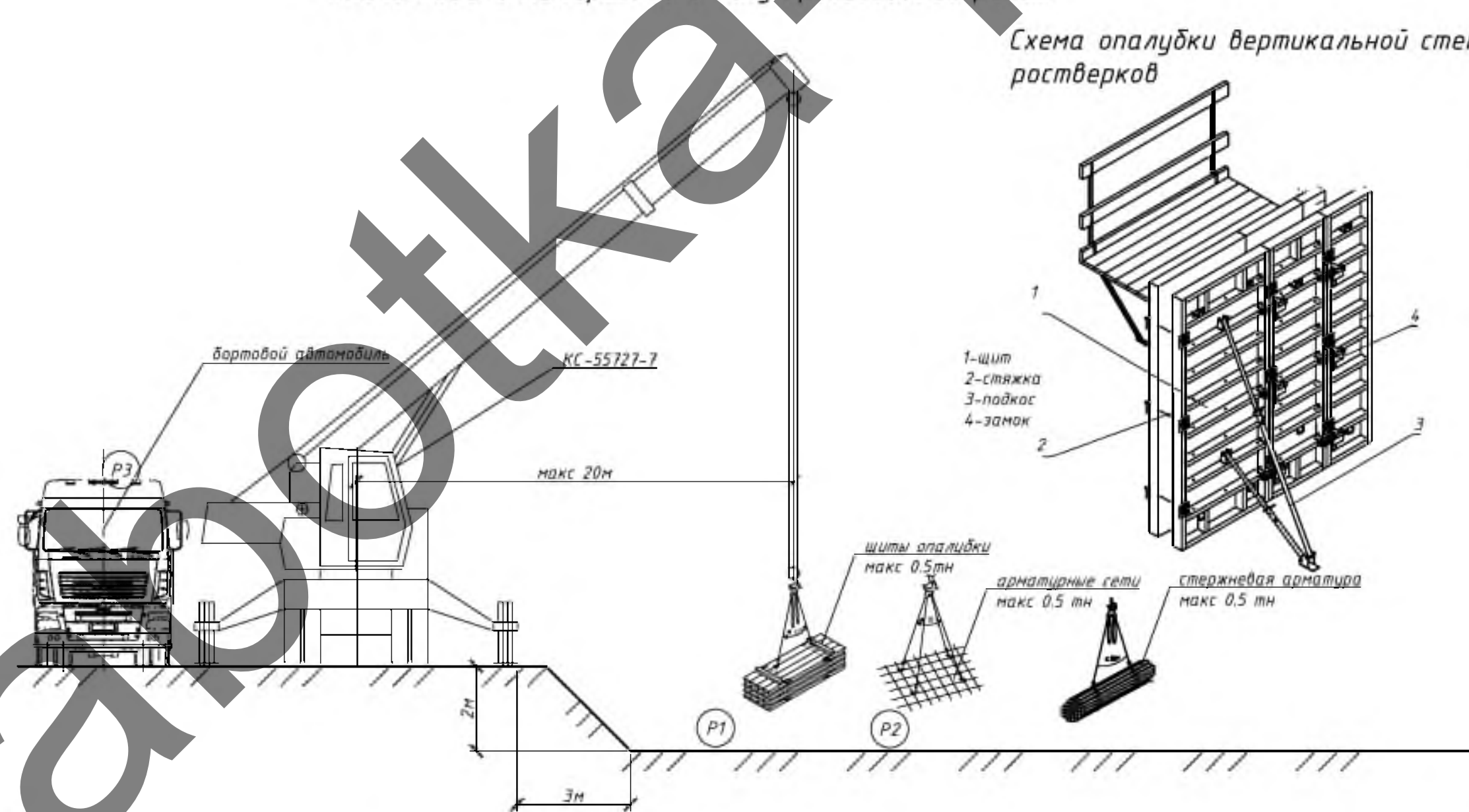


Схема опалубки вертикальной стены ростверков

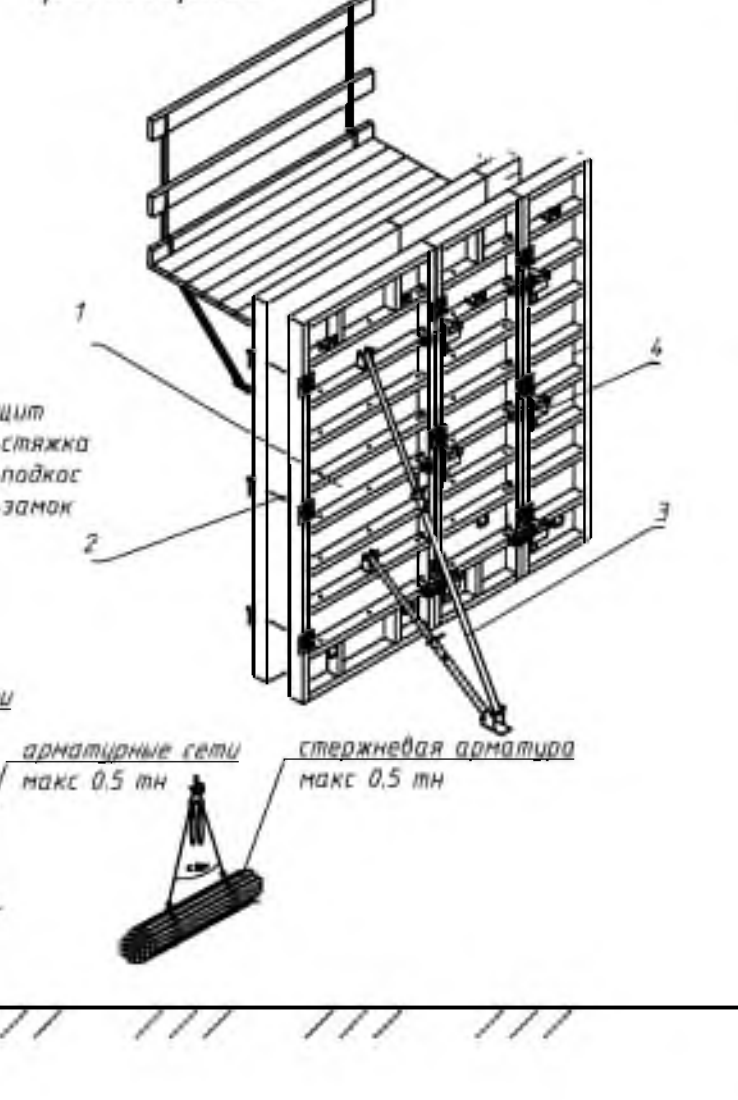
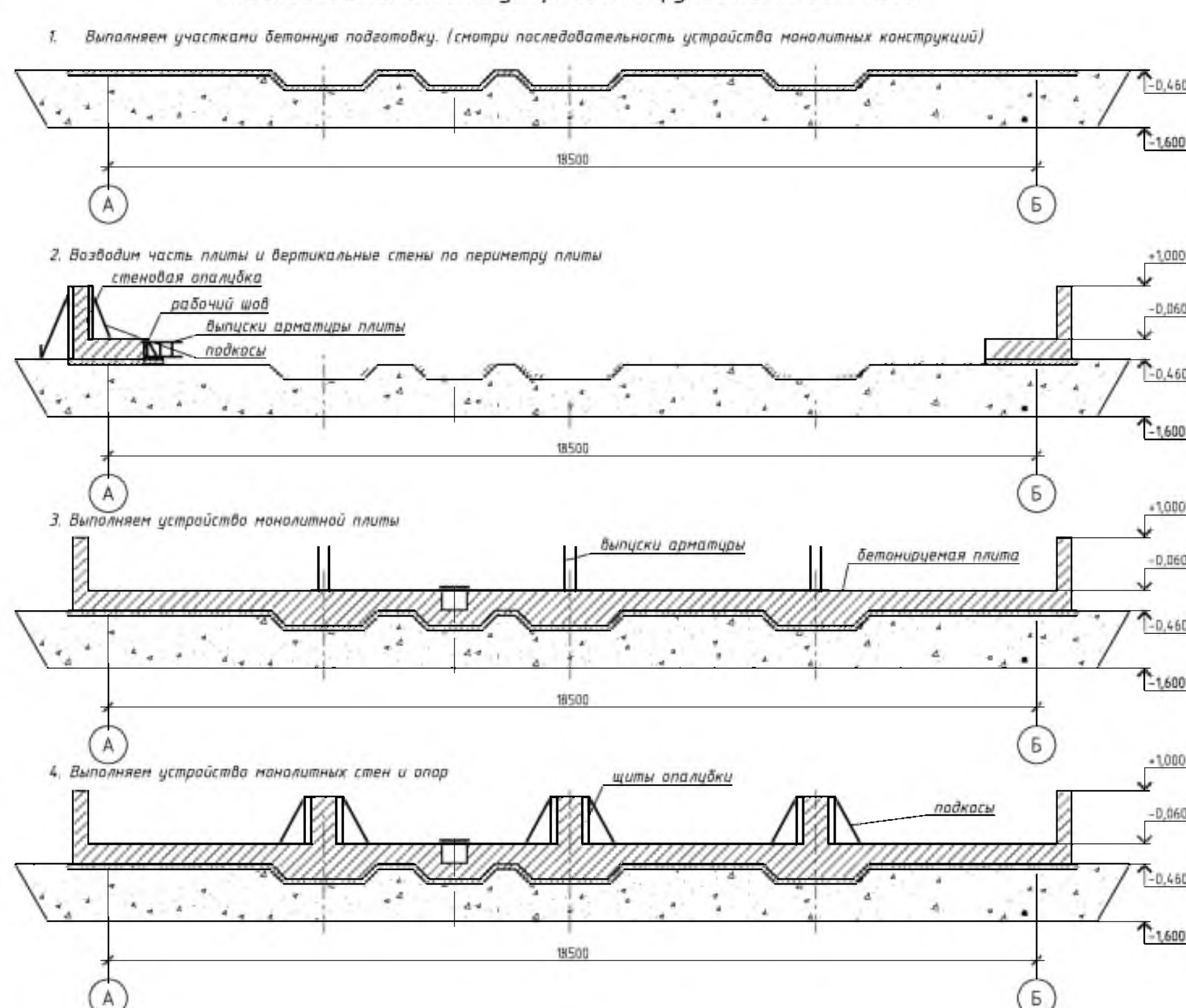


Схема разрыхления мерзлого грунта



Последовательность устройства фундаментной плиты



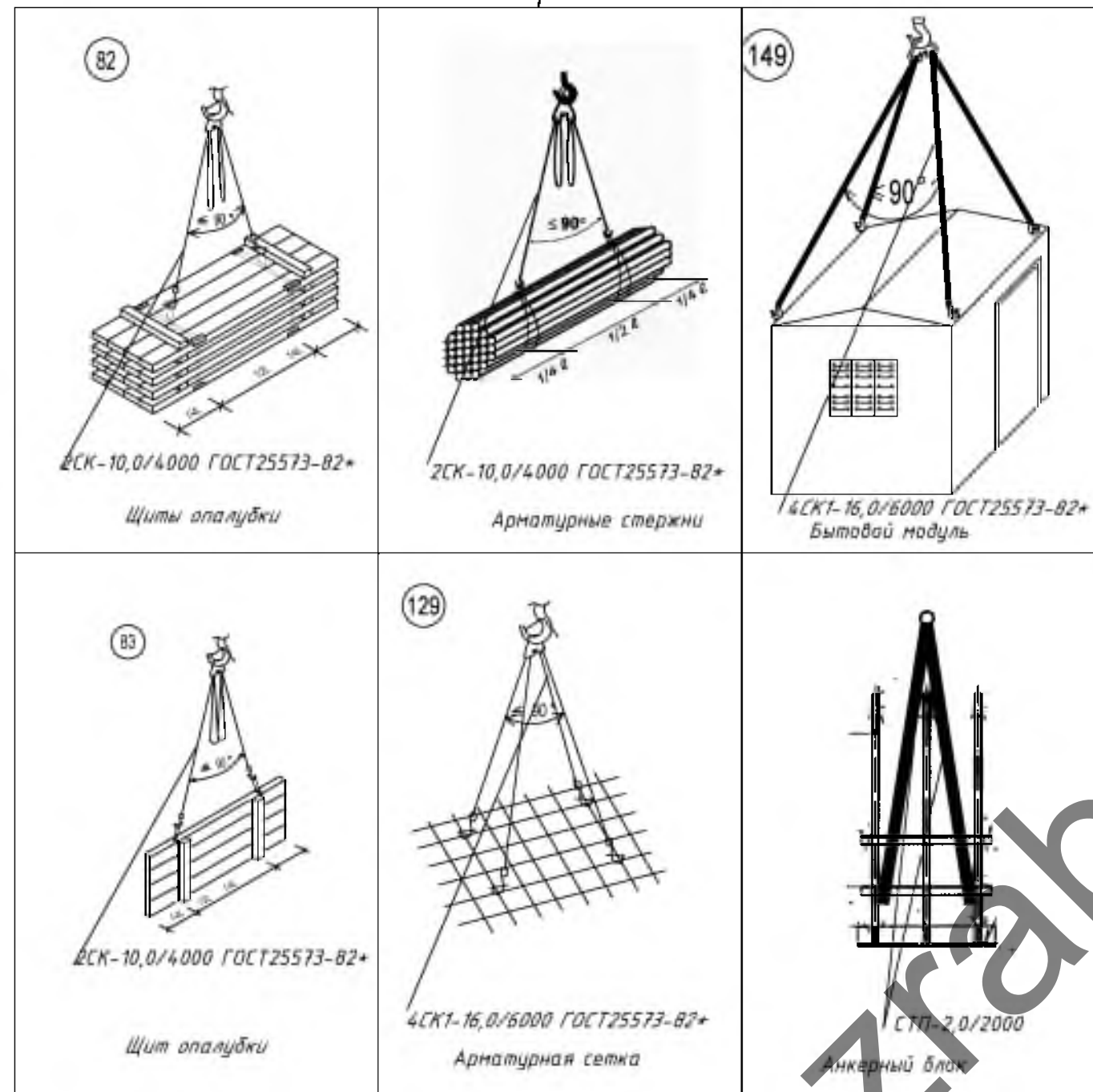
Утверждаю.

Примечание

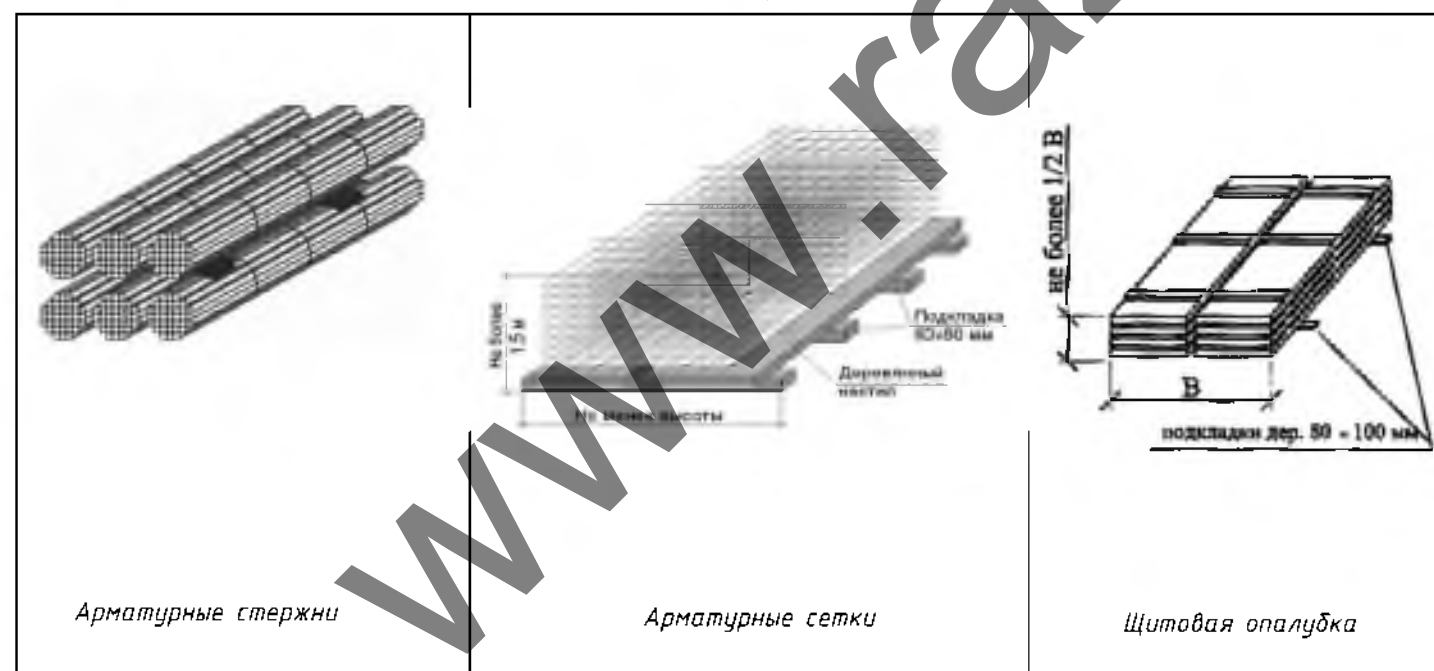
1. При производстве работ строго соблюдать требования ПБ-03 к СНБ 5.01.01-99. Земление сооружений. Основания фундаментов. Производство работ. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ» СН 103.01-2019. Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
2. При производстве работ в зимний период необходимо: защищать грунт стен и дно выработки, от промерзания в период всего производства земляных работ; земляные работы производить участками; применять (если есть технические возможности) электрообогрев грунта, при этом в грунт закладывать электроды или укладывать провода под песчаный слой на поверхность слабого водонасыщенного глинистого грунта; применять устройство тепляков.
3. Использовать для засыпки мерзлый грунт не допускается.
4. Подсыпку из песка устраивать на мерзлом грунте не допускается.
5. Арматурная сталь и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проектной документации и требованиям ТНПА.
6. Бесбарачные и сварные соединения следует выполнять в соответствии с проектной документацией и требованиями ТНПА.
7. При вязке крестообразных соединений стержней арматуры вязальной проволокой стержни должны быть расположены до взаимно перпендикулярных направлений. При этом типы применяемых узлов проволоки должны соответствовать ГОСТ 10922 (приложение Ж). Для крестообразных соединений стержней арматуры допускается применять соединительные элементы (пружинные фиксаторы, скрепки) промышленного изготовления.
8. Для обеспечения проектной толщины защитного слоя бетона необходимо применять пластмассовые фиксаторы. Применение в качестве фиксаторов деревянных брусков, кусков бетона не допускается. Допускается применение специально изготовленных бетонных фиксаторов, которые должны надежно фиксироваться к рабочей арматуре. При этом размеры данных бетонных фиксаторов и их расположение должны соответствовать технологической документации на возведение соответствующих железобетонных конструкций.
9. Доставка бетонной смеси производится с помощью автобетононасоса.
10. Монтаж опалубки производится в соответствии с инструкцией по применяемой опалубке.
11. Запрещается выполнять сварочные работы в местах где это не предусмотрено проектной документацией.
12. Опалубка должна соответствовать требованиям СТБ 1110 и обеспечивать проектную форму, геометрические размеры и качество поверхности возводимых конструкций в пределах установленных допусков.
13. Демонтаж опалубки производится только при достижении бетоном распалубочной прочности способом, исключающим образование дефектов в конструкции. Согласно проектной документации.
14. Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты по акту скрытых работ подготовленные основания, правильность установки и закрепления опалубки, проеморазделителей, арматурных изделий, закладных деталей и фиксаторов защитного слоя, электрических коробов и пластмассовых трубок для прокладки электрических проводов. Необходимо обеспечить герметичность подсоединения пластмассовых трубок к опалубке для предотвращения попадания в них бетонной смеси.
15. Бетонную смесь следует укладывать в конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Толщина укладываемого слоя должна быть установлена в зависимости от степени армирования конструкции и применяемых средств уплотнения. Бетонную смесь в опалубку переключать укладывая одним слоем без перерывов.
16. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, течи и другие элементы крепления опалубки.
17. Производство бетонных работ при ожидаемой средней суточной температуре ниже 5 °C и минимальной суточной температуре ниже 0 °C (зимние условия) осуществляется в соответствии с технологической документацией с проведением мероприятий, обеспечивающих набор прочности бетона и получение в заданные сроки показателей согласно проектной документации, при условии соблюдения требований настоящего подраздела.
18. Способы выдерживания бетона монолитных конструкций в зависимости от температурных условий и вида конструкций -- в соответствии с таблицей 7.8. СН 103.01-2019.
19. Бетонные работы следует выполнять в соответствии с требованиями, установленными в таблице 7.9. СН 103.01-2019.
20. Основание, на которое укладывают бетонную смесь, а также температура основания, температура арматуры и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием и арматурой.
21. Огневые работы на временных местах допускается проводить только при наличии оформленного наряда-допуска. Перечень лиц, имеющих право выдачи наряда-допуска определяется руководителем организации, индивидуальным предпринимателем. Выполнение работ без наряда-допуска допускается только при ликвидации аварии, до устранения прямой угрозы жизни и здоровью людей, дальнейшие работы выполняются только после оформления наряда-допуска.
22. Проведение огневых работ фиксируется в журнале регистрации огневых работ.
23. При проведении огневых работ на объекте сторонней организацией, ответственным за подготовку и проведение огневых работ является специалист данной организации, что фиксируется в наряде-допуске. При этом, руководитель объекта, на котором проводятся работы, должен проверить наличие действующего талона о прохождении подготовки по пожарно-техническому минимуму у ответственного за проведение огневых работ.
24. К проведению огневых работ допускается только лица, имеющие специальную квалификацию по профессии, прошедшие специальную профессиональную подготовку, имеющие действующий талон о прохождении подготовки по пожарно-техническому минимуму (ПТМ), прошедшие целевой противопожарный инструктаж.

				10/2018-П/ПР/4.10.1-23.2-ППР		
				Строительство агро-облагодотельного комплекса мощностью от 1 до 2,0 млн. тонн нарядов калия в год на сырьевой базе Невжинского (бывшего) участка Невжинского месторождения калийных солей. Вторая очередь. Склад жидких реагентов. Небольшой цех.		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал						
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				Статус	Лист	Листов
схемы производства работ, технологические схемы				С	2	3
				ООО «Скайлайт Девопмент»		
				Формат А1		

Схемы строповки



Схемы складирования



Утверждаю.

Примечание:

1. Строго соблюдать требования инструкции по охране труда для стропальщиков, Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ, Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов
2. Стропы, за исключением строп на текстильной основе, должны быть снабжены паспортом согласно действующих ТНПА.
3. В процессе эксплуатации приспособления для грузоподъемных операций и тара должны периодически осматриваться в следующие сроки: траверсы, клещи, другие захваты и тара - каждый месяц; стропы (за исключением редко используемых) - каждые 10 дней; редко используемые съемные грузозахватные приспособления - перед их применением.
4. Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам (крановщикам) грузоподъемных кранов или вывешены в местах производства работ.
5. Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными кранами. Перемещение груза с нарушением схемы строповки не допускается.
6. Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы), применяемых в строительстве, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.
7. Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.
8. Стropальщик в своей работе подчиняется лицу, ответственному за безопасное производство работ.
9. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен выполнять требования, изложенные в технологических картах, технологических регламентах.
10. Не допускается использовать грузозахватные приспособления, не прошедшие испытания.
11. Стropальщику не допускается привлекать к строповке грузов посторонних лиц.
12. Стropальщик обязан отказаться от выполнения порученной работы в случае возникновения непосредственной опасности для жизни и здоровья его и окружающих до устранения этой опасности, а также при непредоставлении ему средств индивидуальной защиты, непосредственно обеспечивающих безопасность труда.
13. Строительные материалы следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складированных материалов.
14. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование строительных материалов на насыпных неуплотненных грунтах.
15. Между штабелями строительных материалов на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.
16. Прислонять (опирать) строительные материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

						10/2018-1ПИР/410.1-23.2-ППР			
						Строительство горно-обогатительного комплекса мощностью от 1,1 до 2,0 млн. тонн хлорида калия в год на сырьевой базе Нежинского (восточная часть) участка Старобинского месторождения калийных солей. Вторая очередь. Склад жидких реагентов. Нулевой цикл.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал							С	3	3
						Схемы строповки и складирования	ООО «Скайлайт Девелопмент»		