

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

УТВЕРЖАЮ

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

«__» _____ 20__ г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
D75950-9/2019-2ППР/614-18-ППР**

на **выполнения работ по устройству монолитных ростверков. Цех грануляции.**

(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. Цех грануляции. Нулевой цикл. Устройство ростверков.»

(наименование объекта)

РАЗРАБОТАЛ

СОГЛАСОВАНО

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

(должность)

(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

(подпись, инициалы, фамилия)

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 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.....	4
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	Установка бытовых помещений.	5
5.2	Основной период	5
5.2.1	Выбор монтажного крана.....	6
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 по устройству ростверков.....	9
5.2.9	Устройство монолитных ростверков	9
5.2.10	Устройство опалубки ростверков	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. Цех грануляции. Нулевой цикл. Устройство ростверков.				
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разработал					02.21	D75950-9/2019-2ПИР/614-18-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

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. Цех грануляции. Нулевой цикл. Устройство ростерков.»

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:

- Супесь средней прочности
- Песок пылеватый средней прочности
- Песок пылеватый прочный

						D75950-9/2019-2ПИР/614-18-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		3

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
- вязка арматурного каркаса ростверка с установкой в проектное положение анкерных блоков.
- установка деревометаллической опалубки типа Дока
- бетонирование свайных кустов
- 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 складированных 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;

									Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			D75950-9/2019-2ПИР/614-18-ППР	4

- 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;
- 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 Установка бытовых помещений.

В проекте предусмотрено установка типовых бытовых блок-модулей размеров 2.450х6000 мм

Технические требования к размещению бытовых строений:

- бытовые и производственные (складские) строения (сооружения) размещаются на свободной территории и не препятствуют движению транспорта и пешеходов;
- бытовые и производственные (складские) строения располагаются на спланированной площадке с отводом поверхностных вод;
- бытовые, производственные (складские) строения должны иметь надлежащий внешний вид, не иметь посторонних наклеек, объявлений, надписей, промыты, очищены от грязи, окрашены красками устойчивыми к неблагоприятным погодным условиям.

Установка бытового городка производится с помощью автомобильного крана КС 55727-7 гп. 25 тн.

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»

							Лист
						D75950-9/2019-2ПИР/614-18-ППР	5
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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

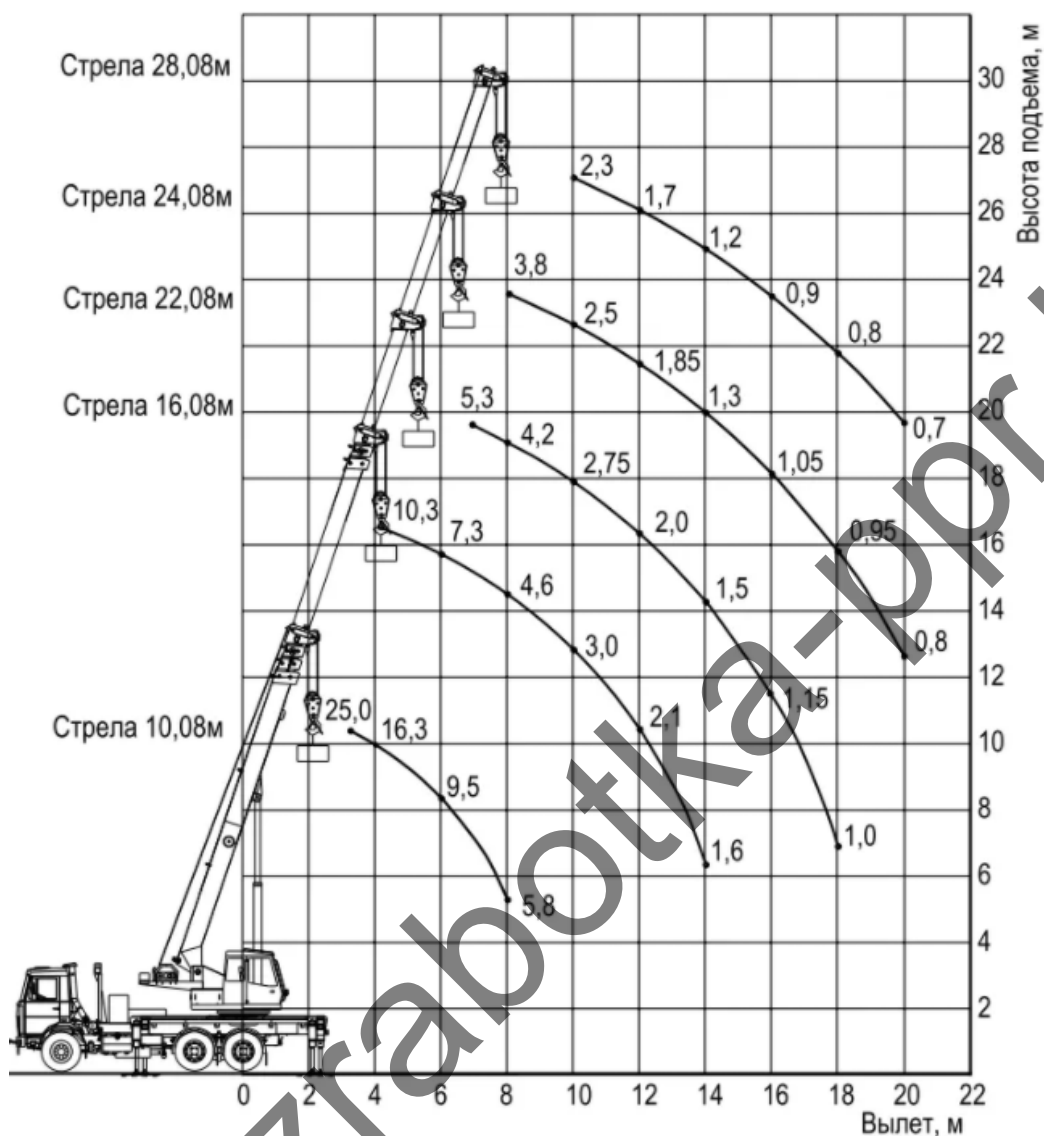


Рис. 7.2.2 Характеристики крана КС-55727-7 гп. 25тн

Максимальный рабочий вылет крана принимаем 20 м.

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

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

D75950-9/2019-2ПИР/614-18-ППР

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

$L+3м$

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 первой захватке 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 одну захватку. Тепляки закрыть геотекстилем в каждый из тепляков установить газовую теплопушку работающее на пропане.
6. С помощью самосвала МАЗ-5516 завести на стройплощадку сухой песок в объеме на 1 захватку. 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 и желоба выполнить устройство бетонной подготовки под ростверки толщиной 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
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			D75950-9/2019-2ПИР/614-18-ППР	7

8. После устройства бетонной подготовки на захватке 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 установить на опорные конструкции с дальнейшей их выверкой и надежном закреплении в проектном положении.
10. Выполнить установку инвентарной опалубки типа Дока для ростверков, выполнить надежное крепление щитов опалубки согласно инструкции по применению опалубки и требований
11. Установить проволоочный 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

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 гидро-молот 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
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			D75950-9/2019-2ПИР/614-18-ППР	8

5.2.8 Производство арматурных работ по устройству ростверков

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 ростверков

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;

									Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			D75950-9/2019-2ПИР/614-18-ППР	9

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

						D75950-9/2019-2ПНР/614-18-ППР	Лист
							11
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

**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

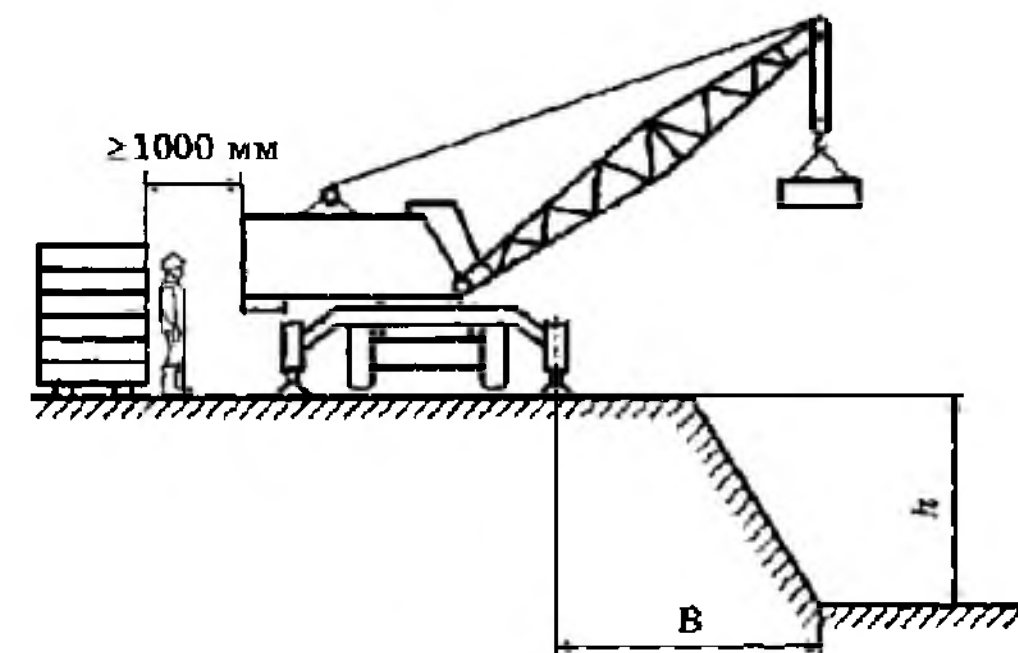
ВЕБ-САЙТ

www.razrabotka-ppr.by

Разработка ППР для объектов

Республики Беларусь

Razrabotka PPR by



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

Приложение 7 к Правилам по охране труда при выполнении строительных работ

— ПНСВ провод
— холодные концы (+)
— холодные концы (-)

Стрела 28,08м

Стрела 24,08м

Стрела 22,08м

Стрела 16,08м

Стрела 10,08м

Вылет, м

Высота, м

[illegible]

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

						075950-9/2019-2ПФР/614 - 18- ППР		
						<i>"Строительство горно-обогатительного комплекса мощностью от 1 до 2,0 млн тонн "сорта класс В и на сырьевой базе Южнокамского месторождения калийных солей" Старокаменское месторождение калийных солей"</i> Вторая очередь. Шесть эстакад; Учебной школы. Устройство растеков.		
Изм.	Кол.уч.	Листы	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		
<i>Разработал</i>						Стадия	Лист	Листов
						С	1	3
						строительств на основной и подготовительный периоды строительства		
						ООО «Скайлайт Девелопмент»		

Формат	A1
--------	----

→ направление движения транспорта

станция прогрева бетона

трансформаторная подстанция

граница опасной зоны крана (возможного падения груза)

прожектор для временного освещения

сети временного электроснабжения

бытовое помещение 2,4х6

ось движения техники вдоль бровки котлована

электрораспределительный щит

устройство заземления

граница рабочей зоны крана (проноса грузов)

контейнеры для бытового мусора

бровка котлована

временное сигнальное ограждение

место для курения

участок временной дороги

стойки автомобильного крана

пожарный щит

биотуалет

стойки автобетоносмесителя

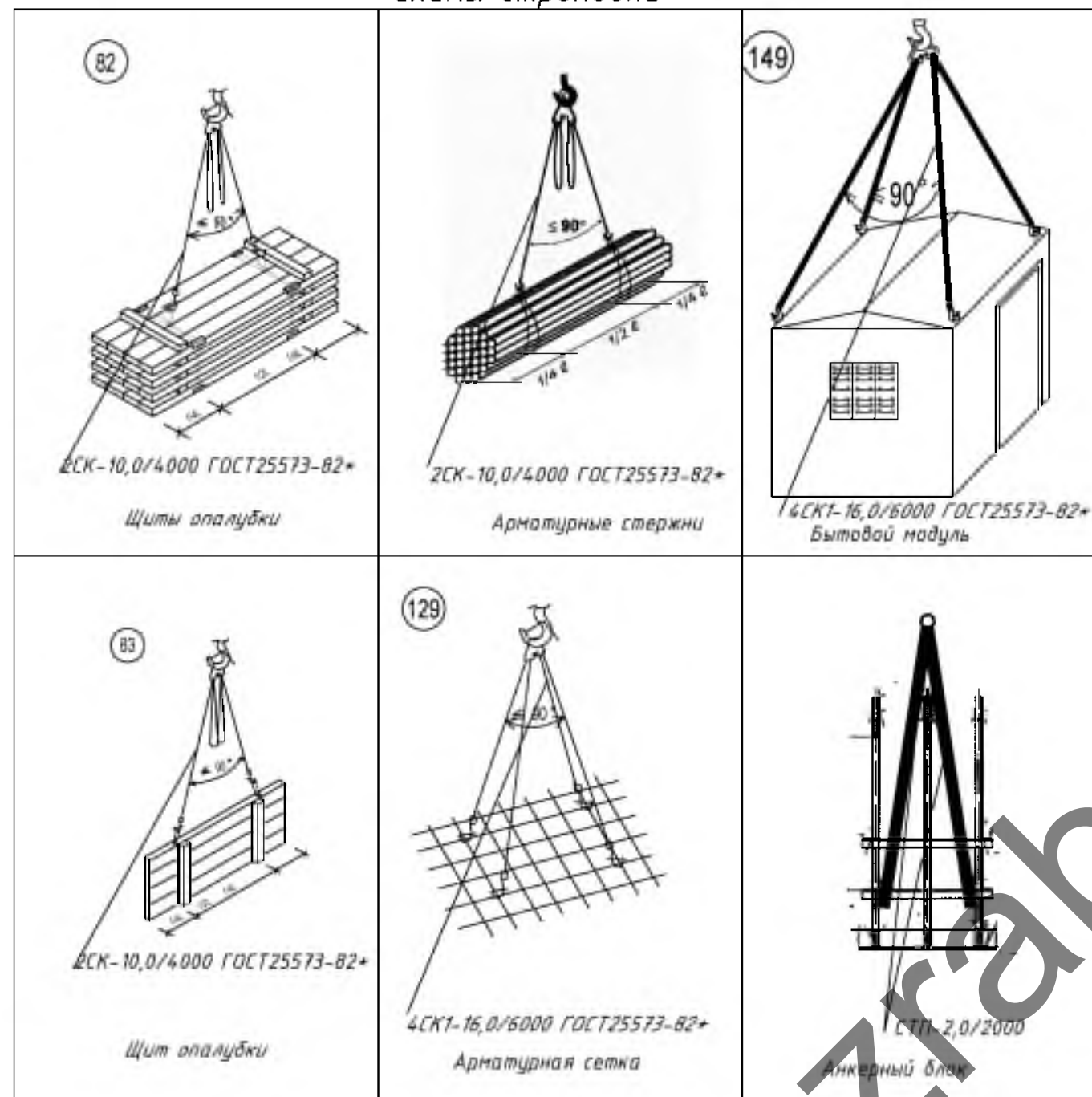
стойки автомобильного крана край не показан

граница рабочей зоны автобетононасоса

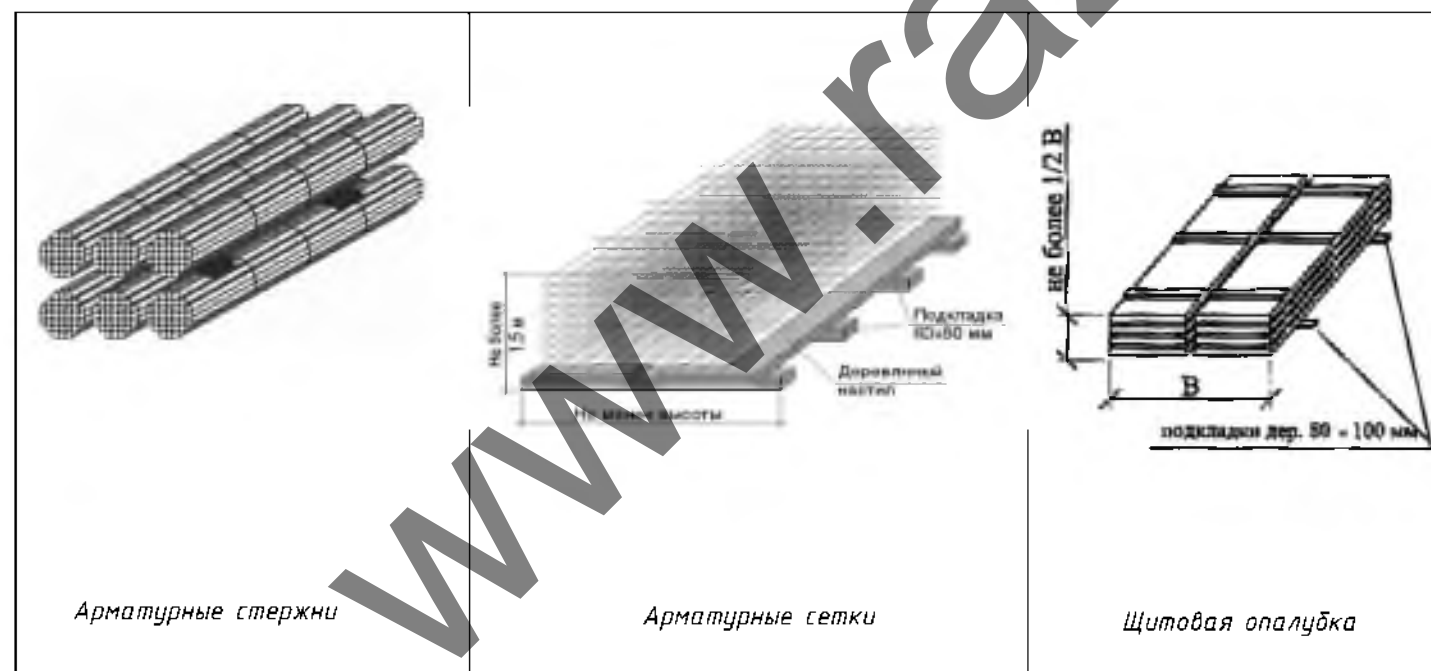
стойки автобетононасоса

емкость с водой для бытовых нужд

Схемы строповки



Схемы складирования



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. Стропальщик в своей работе подчиняется лицу, ответственному за безопасное производство работ.
9. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен выполнять требования, изложенные в технологических картах, технологических регламентах.
10. Не допускается использовать грузозахватные приспособления, не прошедшие испытания.
11. Стропальщику не допускается привлекать к строповке грузов посторонних лиц.
12. Стропальщик обязан отказаться от выполнения 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 складываемых 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-П/ПР/397.2-13-ППР		
						"Строительство горно-обогатительного комплекса мощностью от 1.1 до 2 млн. тонн хлорида калия в год на сырьевой базе Нежинского (восточная часть) участка Старобинского месторождения калийных солей"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал								
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		
						С	З	З
						Схемы строповки и складирования		
						ООО «Скайлайт Девелопмент»		
						Формат А3		