

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

УТВЕРЖАЮ

ООО «Скайлайт Девелопмент»  
(наименование строительного- 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**

**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

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

Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
Другие рабочие			

www.gazgabyotka.org.by

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ .....	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»		



## 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 имеющихся 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

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





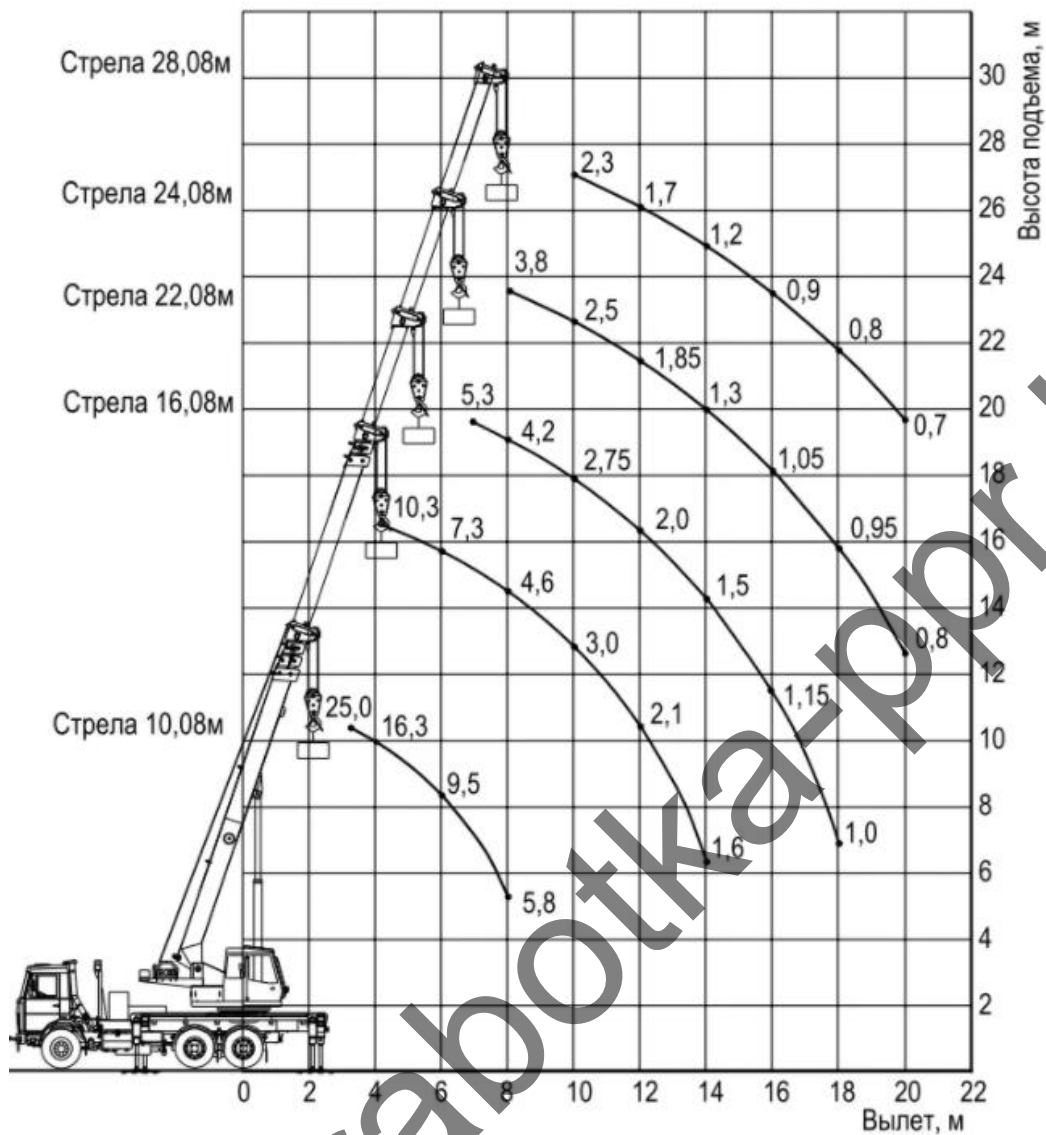


Рис. 7.2.2 Характеристики крана КС-55727-7 гп. 25тн  
 Максимальный рабочий вылет крана принимаем 20 м.

**5.2.2 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фунда-  
 ментов.**

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



S 52 SX	ед.изм	
Батарея насоса		P2525
Гидравлический привод	л/мин	636
Производительность	м <sup>3</sup> /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 концевого 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 VT80N

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 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
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата					7
10/2018-ИПИР/410.1-23.2-ППР										











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

**ЕСЛИ ВЫ ЗАИНТЕРЕСОВАНЫ В  
ПРИБРИТЕНИИ ДАННОГО ППР  
СВЯЖИТЕСЬ СО МНОЙ**

**МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН**

**+375 (29) 569-06-83**

**К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ**

**ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП**

**ВЕБ-САЙТ**

**[www.razrabotka-ppr.by](http://www.razrabotka-ppr.by)**

**Разработка ППР для объектов**

**Республики Беларусь**

**Razrabotka PPR by**

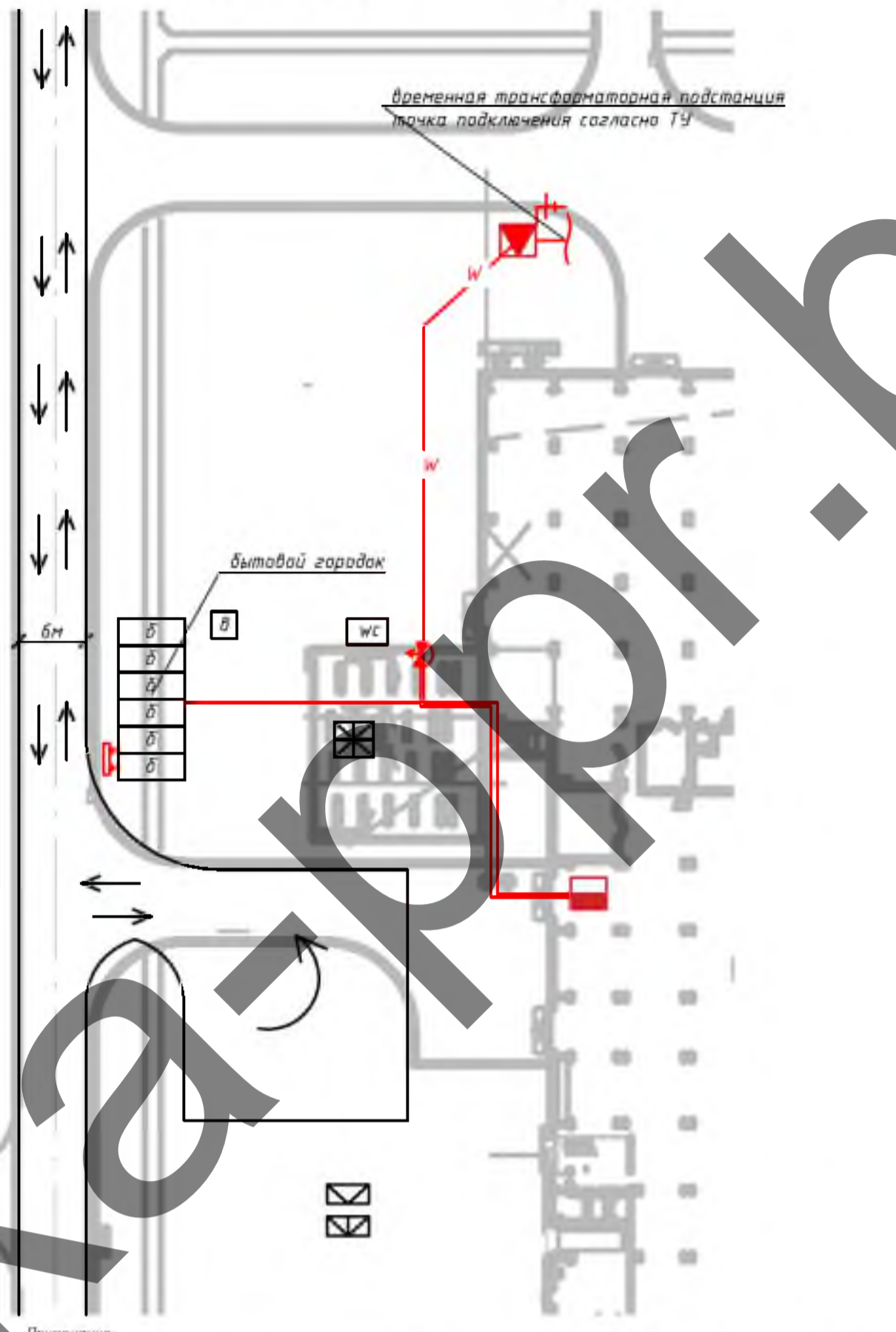
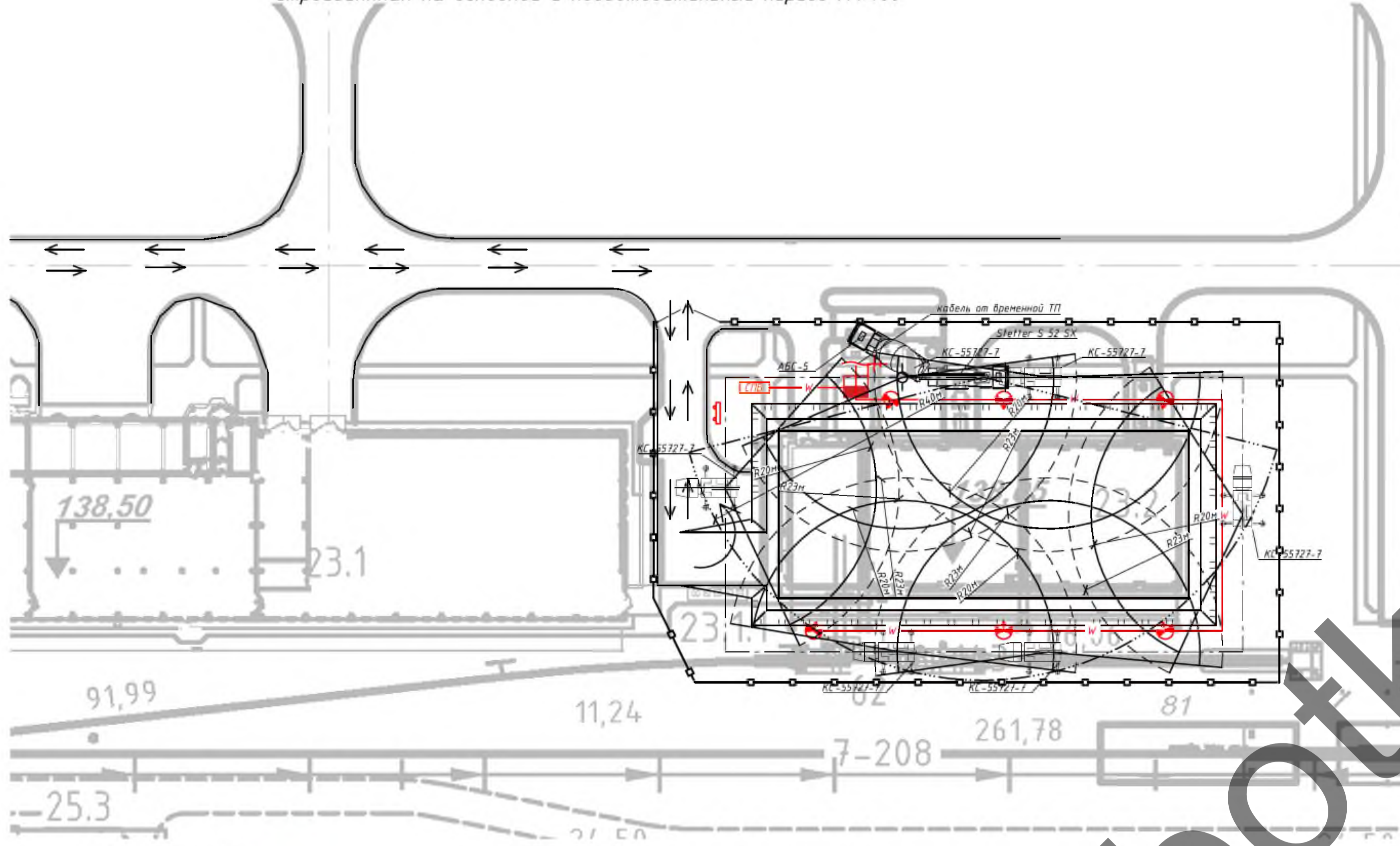


Схема электропрогрева бетона греющим проводом

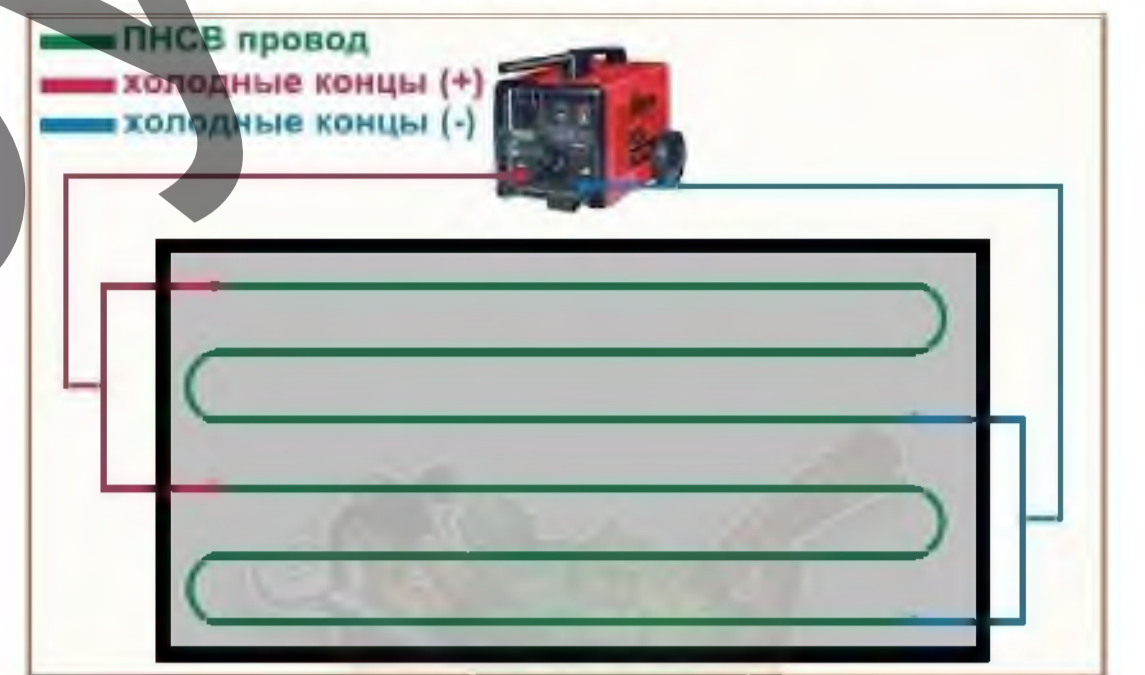
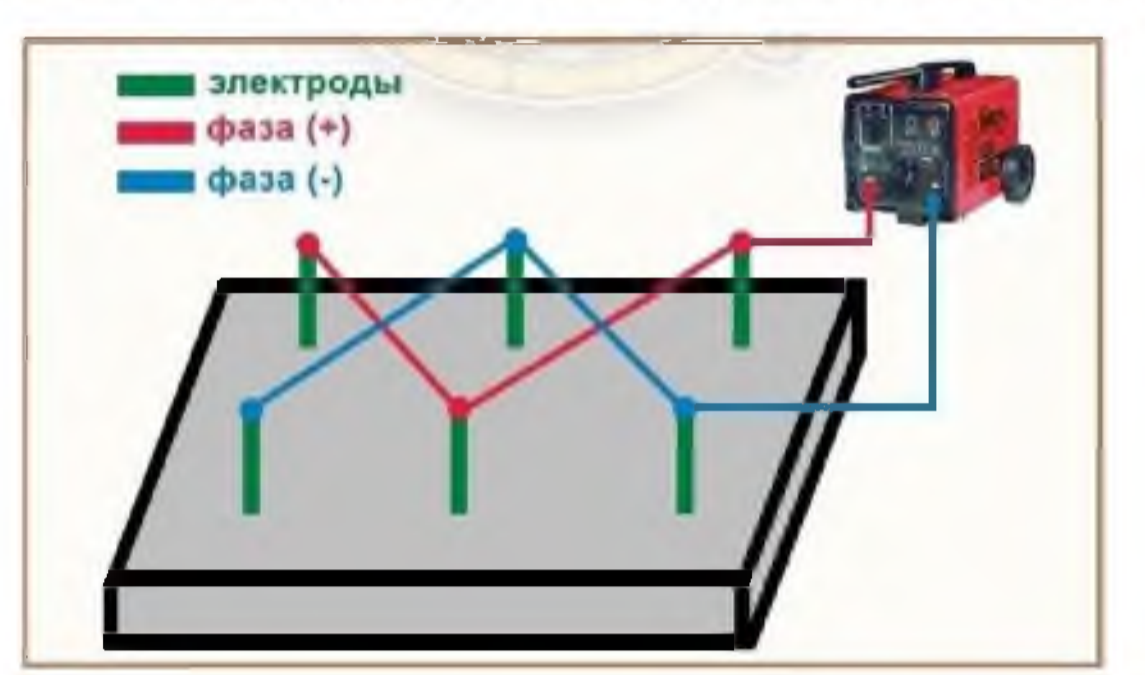


Схема электропрогрева бетона вертикальными электродами



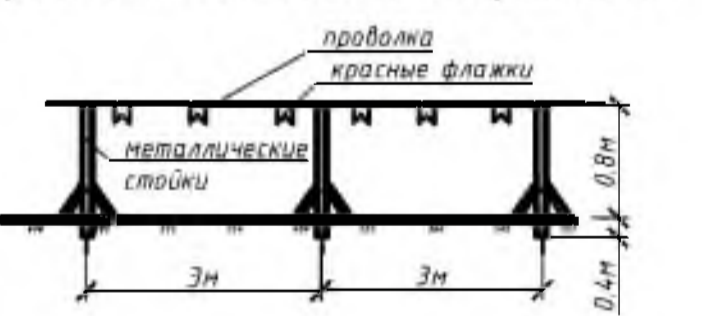
Условные обозначения

- направление движения транспорта
- ↻ прожектор для временного освещения
- W — сети временного электроснабжения
- стоянки автомобильного крана
- граница опасной зоны крана (возможного падения груза)
- бровка котлована
- электрораспределительный щит
- стоянки автобетоносмесителя
- стоянки автомобильного крана кран не показан
- стоянки автобетононасоса
- участок временной дороги
- пожарный щит
- бытовое помещение 24x6
- трансформаторная подстанция
- граница рабочей зоны автобетононасоса
- граница рабочей зоны крана (проноса грузов)
- ось движения техники вдоль бровки котлована
- место выезда в зону производства работ
- станция прогрева бетона
- временное сигнальное ограждение

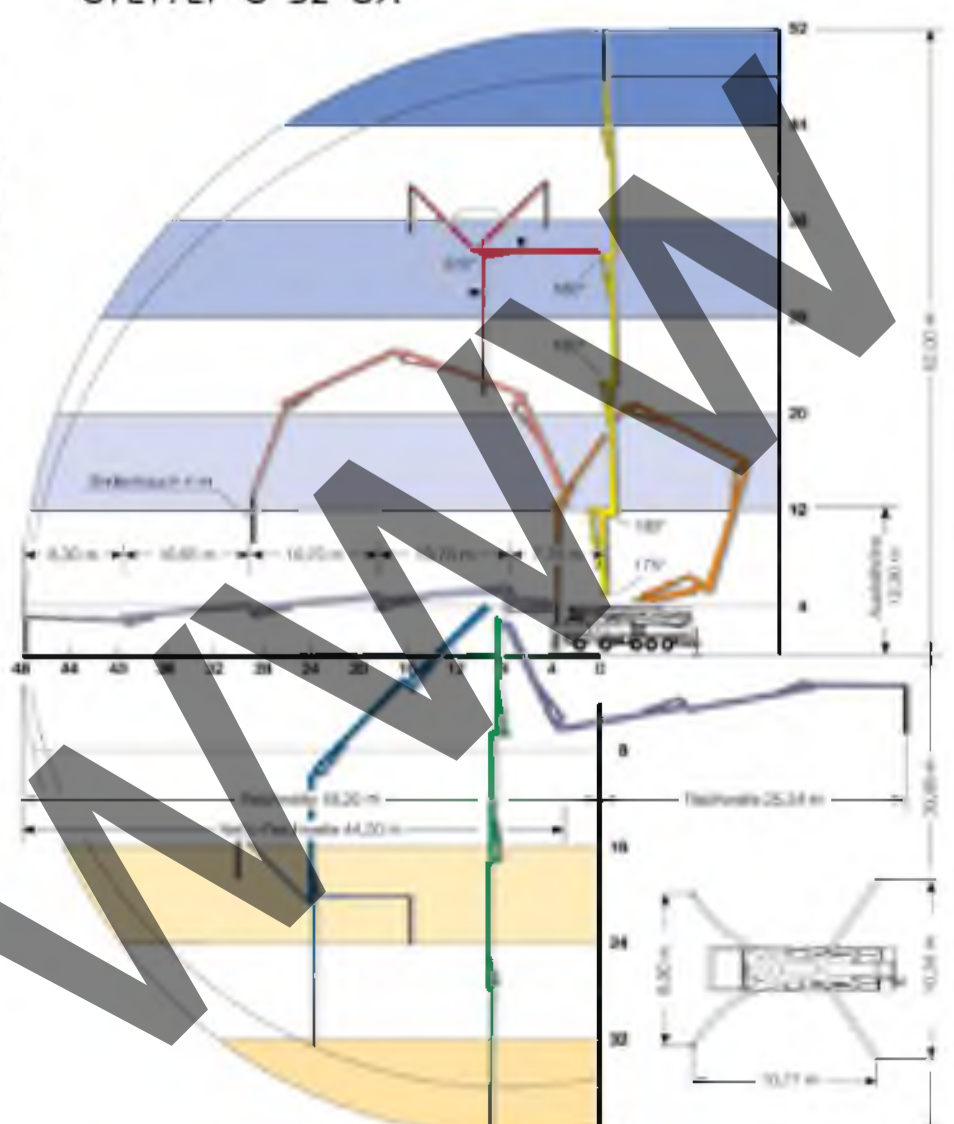
Массы поднимаемых грузов

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

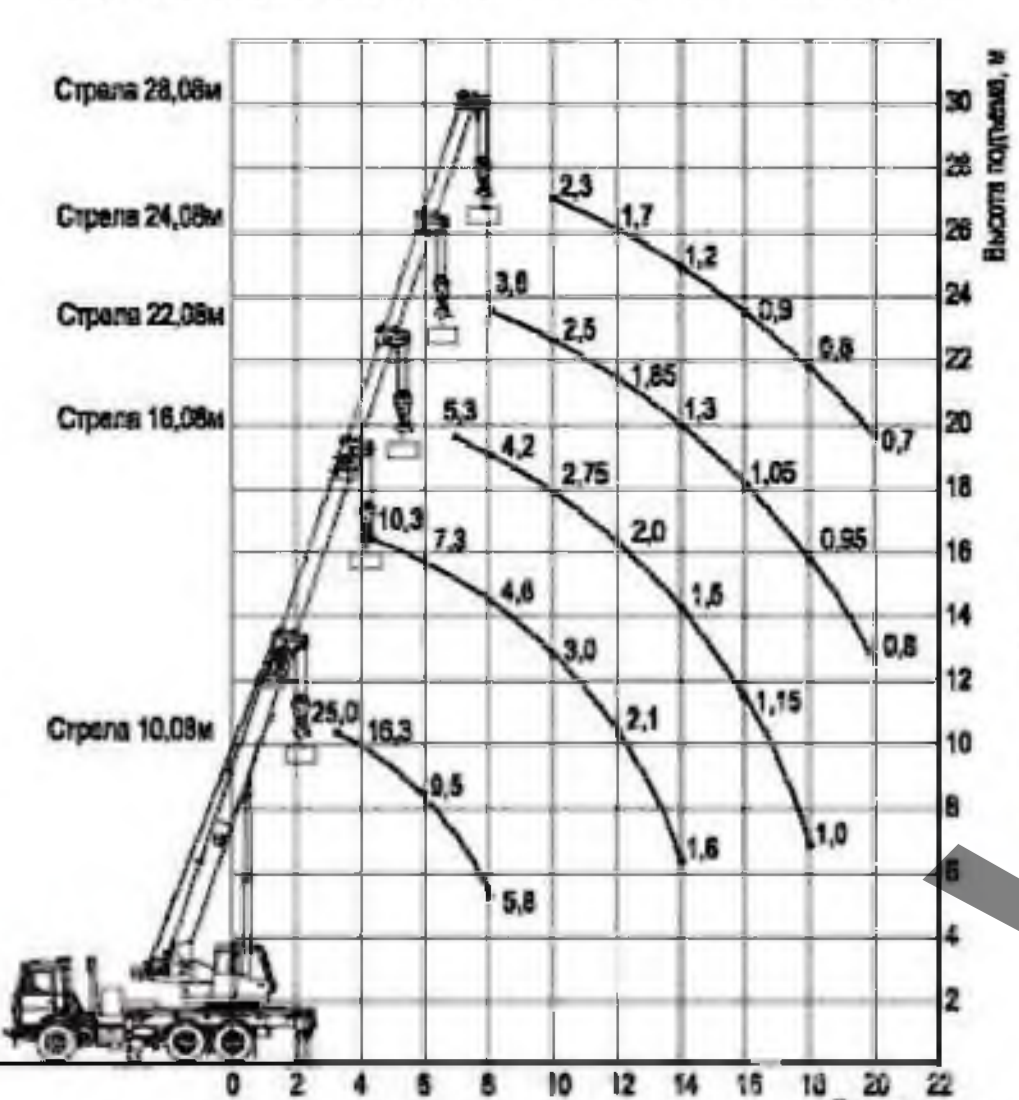
Фрагмент сигнального ограждения



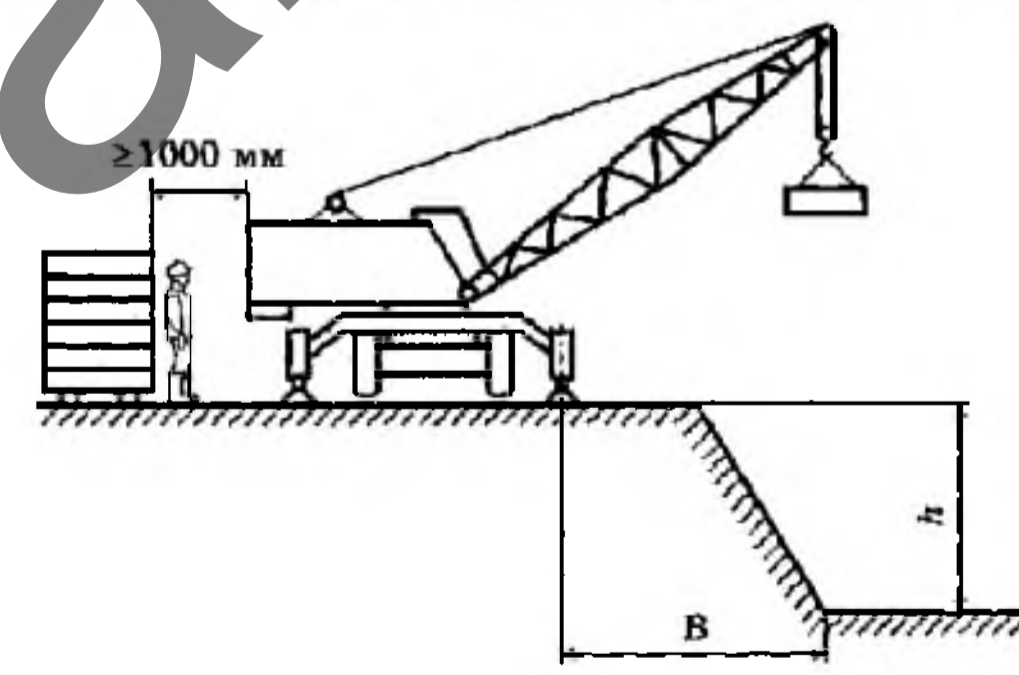
Характеристики автобетононасоса Stetter S 52 SX



Характеристики крана КС-55727-7 гп. 25тн



Минимальная привязка техники к низу котлована

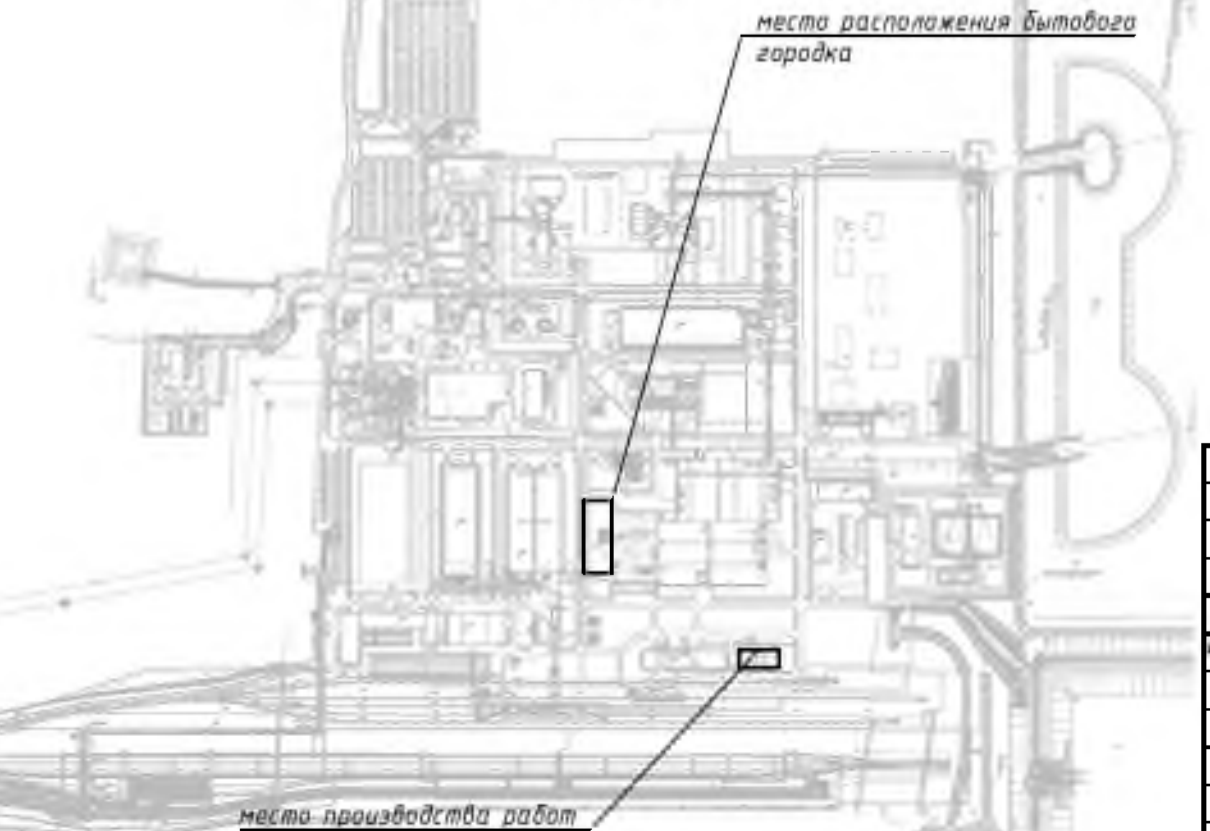


Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	лесовой сухой	глинистый
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	2,0	1,5
3	4,0	3,6	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

Приложение 7 к Правилам по охране труда при выполнении строительных работ

- Примечание:
- Работы производятся 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. №Р24/23-08 утвержденных (вводятся в действие с 28 февраля 2021 г. в редакции постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 729. Введены в действие — 28 февраля 2021 г.
  - По ходу выполнения монтажных конструкций необходимо производить геологическую съемку с составлением исполнительных схем, совместно с геологическими службами строительных организаций.
  - В течение всего периода строительства объекта должен быть установлен контроль внешним органом за состоянием монтажных конструкций, их узлов и сопряжений и геологический контроль за перемещениями и деформациями.
  - Привоз груза в пределах строительной площадки разрешен с ограничением высоты груза, согласно схеме строительства.
  - Производство бетонных работ при ежедневной средней суточной температуре ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С (затягие условия) осуществляется в соответствии с технологической документацией с применением мероприятий, обеспечивающих набор прочности бетона и получение в заданные сроки показателей согласно проектной документацией, при условии соблюдения требований. СН 103.01-2019.
  - Во избежание высаливания открытой поверхности монтажных конструкций уклад за бетоном следует начинать сразу после укладки смеси и отделки поверхности конструкций с целью минимизации риска трещинообразования на поверхности и образования углублений трещин. Требования по уходу за бетоном — в соответствии с таблицей 7.10 СН 103.01-2019.
  - Резаные и распилы следует проводить по результатам испытаний контрольных образцов или по результатам определения прочности бетонной конструкции неразрушающими методами по СТБ 2264 и ГОСТ 17624.
  - До начала строительства должна быть принята строительная площадка по акту в соответствии с выполненными выносными и геодезическими работами производством безопасности труда и безопасности объекта с начала строительства в соответствии с ТПЗ 45-103-161 (приложение А).
  - Система строительных растворов зданий марки при специальных температурах, подвижности и сроки хранения подвижности растворов смеси должны соответствовать проектной документацией и устанавливаться в соответствии с действующими ТПЗ.
  - Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить каску защитную, замененные на подборочные ремни. Работники без каски защитной и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.
  - На участке (заводке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
  - Запрещается выполнение работниками на элементах конструкций и оборудовании во время работы и перемещения конструкций.
  - Не допускается нахождение работников под вылетающими элементами конструкций и оборудовании их установкой их в проектное положение.
  - Средства индивидуальной защиты следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечивать их наличием и подмену в установленном порядке, близком к рабочему.
  - Запрещается поднимать элементы строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или тарельчатых и т.п., обеспечивающих их приближение к опалубке и панелям.
  - Монтажные элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.
  - Рабочие леса и проходы к ним, расположенные и на высоте 1,3 м и далее и на расстоянии менее 2 м от краев перепада по высоте, должны быть ограждены предохранительными или страховочными защитными устройствами, а при расстоянии более 2 м — сигнальным ограждением.
  - Допуск на строительные площадки, участки работ газовой, электрической, тепловой, химической или токсической опасности или на участках работ в данной территории, запрещается.
  - Перед началом работ, на выполнение которых необходимо выдать наряд-допуск, должен быть разработан в организации состав приложения 4. Действующий наряд-допуск, исходя из особенностей выполняемых строительных работ, составляется перечнем работ с подробной оценкой, выполняемых на наряд-допуску, требований осуществления специальных мероприятий и технических мероприятий, а также постоянного контроля за их выполнением.
  - Перечень работ с повышенной опасностью, выполняемых на наряд-допуску, утверждается руководителем организации.
  - Наряд-допуск выдается линейному руководителю работ лицом, уполномоченным приказом руководящей организации. Перед допуском к работе линейный руководитель работ обязан ознакомить работающих с мероприятиями по безопасности производства работ и провести целевой инструктаж по охране труда с занесением в наряд-допуск.
  - Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ, если иное не предусмотрено техническими нормативными правовыми актами.
  - Лица, выдающие наряд-допуск, обязаны осуществлять контроль выполнения предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.
  - Электроустановки должны находиться в технически исправном состоянии, обеспечивающем безопасные условия труда и соответствовать техническим нормативным правовым актам.
  - Находящиеся части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.
  - Не допускается оставлять без надзора строительные машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем.
  - Монтаж (демонтаж) строительных лесов и механизмов должен производиться под руководством линейного руководителя работ, который совместно с работниками, выполняющие монтаж (демонтаж).
  - Грузовые краны грузозахватными средствами (стропы, проволочные, арматурные) при работе, должны быть снабжены предохранительными замками или устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.
  - Опасные работы на временных местах допускаются проводить только при наличии оформленного наряда-допуска. Перечень лиц, имеющих право выдачи нарядов-допусков определяется руководителем организации, индивидуальными предпринимателем. Выполнение работ без наряда-допуска допускается только при ликвидации аварии, до устранения аварийной ситуации и аварийных работ, выполняемых только после оформления наряда-допуска.
  - Проведение опасных работ фиксируется в журнале регистрации опасных работ.
  - При проведении опасных работ на объекте строительной организации, ответственность за подготовку и проведение опасных работ возлагается на специалиста данной организации, что фиксируется в наряде-допуске. При этом, руководитель объекта, на котором проводятся работы, должен провести наряде-допуску инструктаж по технике безопасности и ознакомить работников на объекте с особенностями производства работ.
  - К проведению опасных работ допускаются только лица, имеющие специальную квалификацию по профессии, прошедшие специальную профессиональную подготовку, имеющие действующий паспорт и про-хождение подготовки по пожарно-техническому минимуму (ПТМ), прошедшие целевой инструктаж по охране труда.

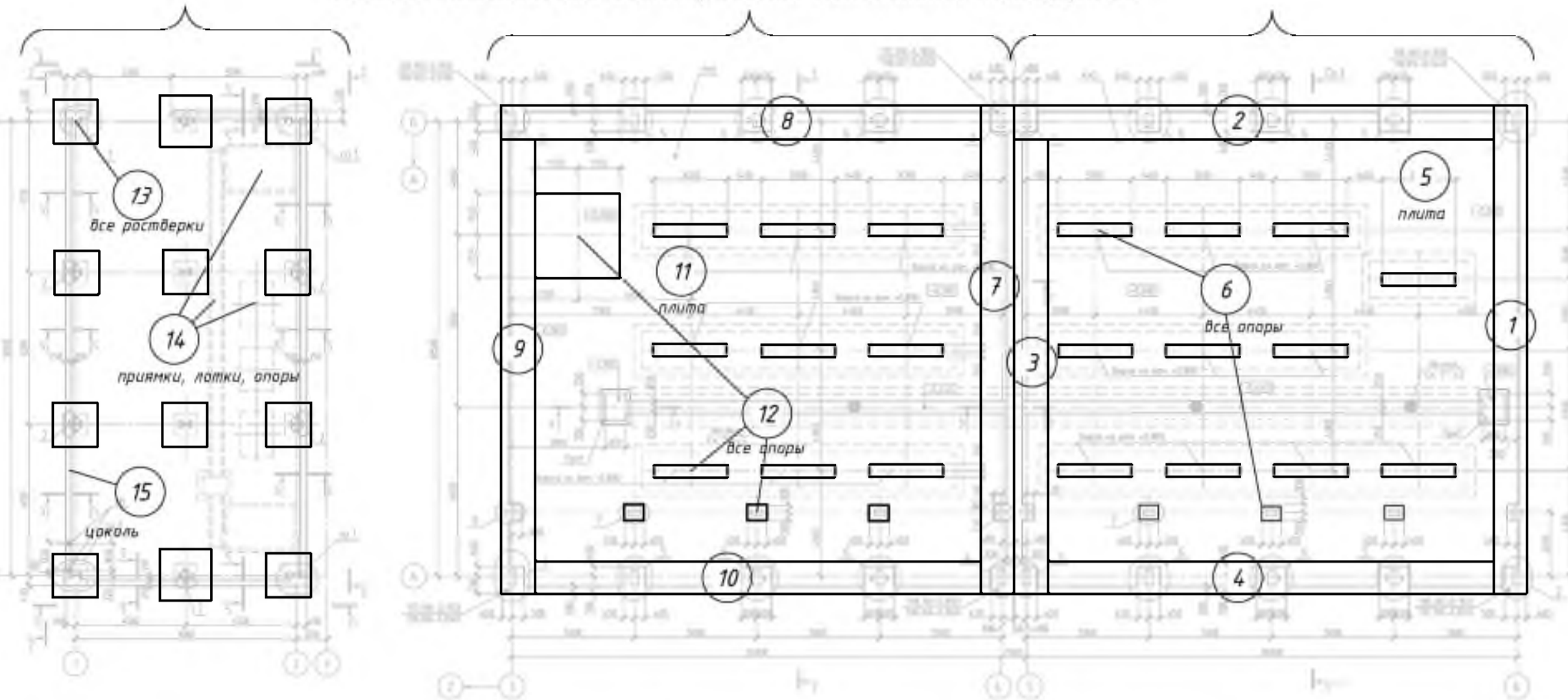
Ситуационная схема



				10/2018-1ПТР/4.10.1-23-2-ППР		
				Строительство здания-облагодотельного комплекса площадью от 1,1 до 2,0 млн. кв.м. в районе ж/д станция Девелопмент (восточная часть) участка: Девелопмент-поселения жилищно-коммунального назначения. Второй очередь. Склад жилой застройки. Нулевой цикл.		
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ джк	Подп.	Дата	
Разработал						
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				Статус	Лист	Листов
стройгенплан на основной и подготовительный периоды строительства				С	1	3
				ООО «Скайлайт Девелопмент»		
				Формат А1		



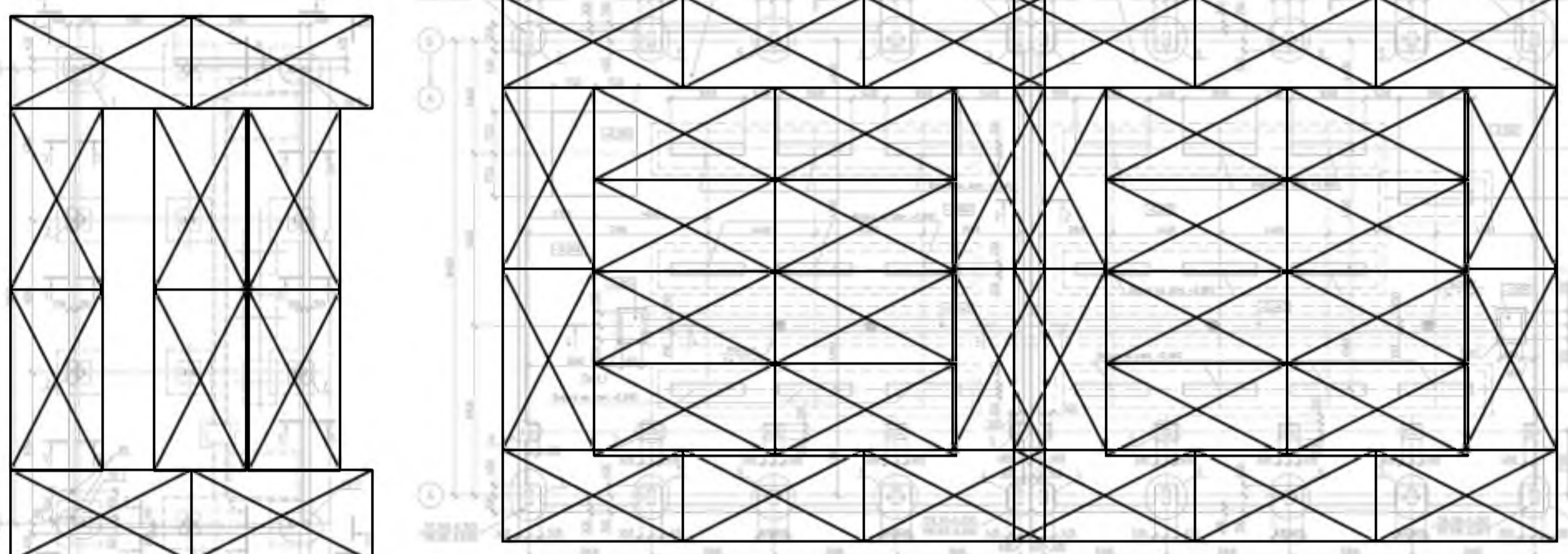
Последовательность бетонирования монолитных конструкций



Условные обозначения

- 10 порядок устройства монолитных конструкций
- ← направление работ

Места установки тепляков при устройстве бетонной подготовки

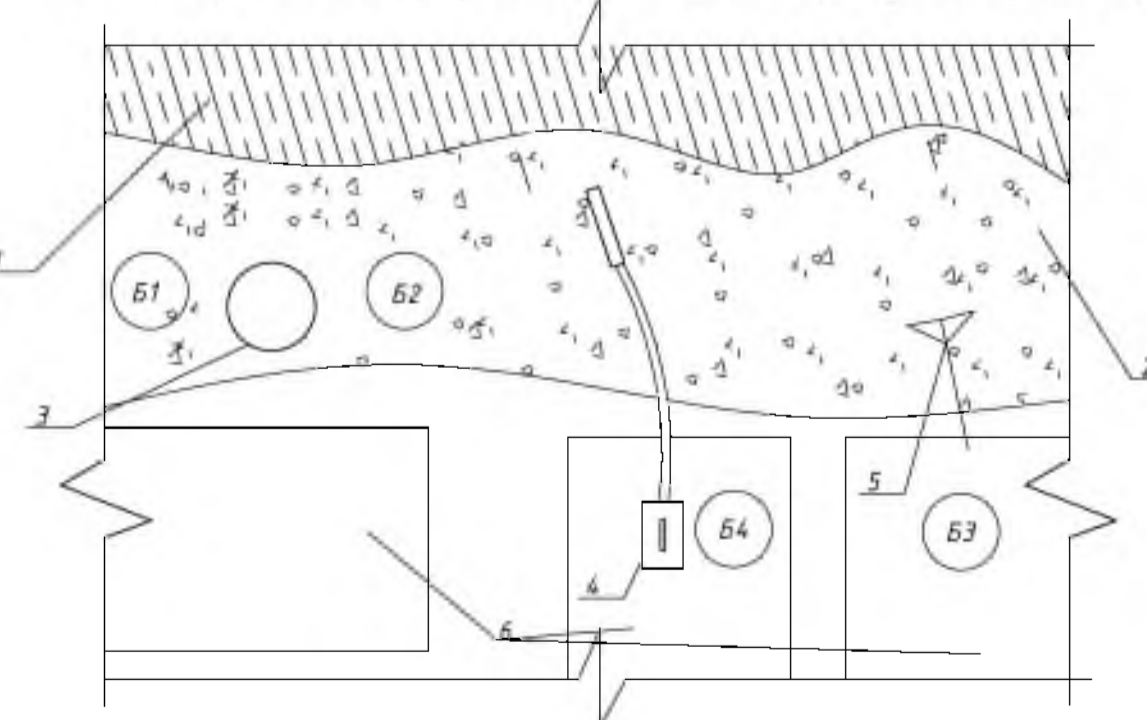


Условные обозначения

- ☒ места перестановки тепляка при устройстве бетонной подготовки

Важно!  
Работы производить участками. Тепляки прогревать газовой тепловой пушкой. Запрещена работа на устройстве бетонной подготовки при отрицательных температурах без устройства тепляка.

Схема организации рабочего места при устройстве фундаментной плиты



Условные обозначения:

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

Схема бетонирования бетонной подготовки

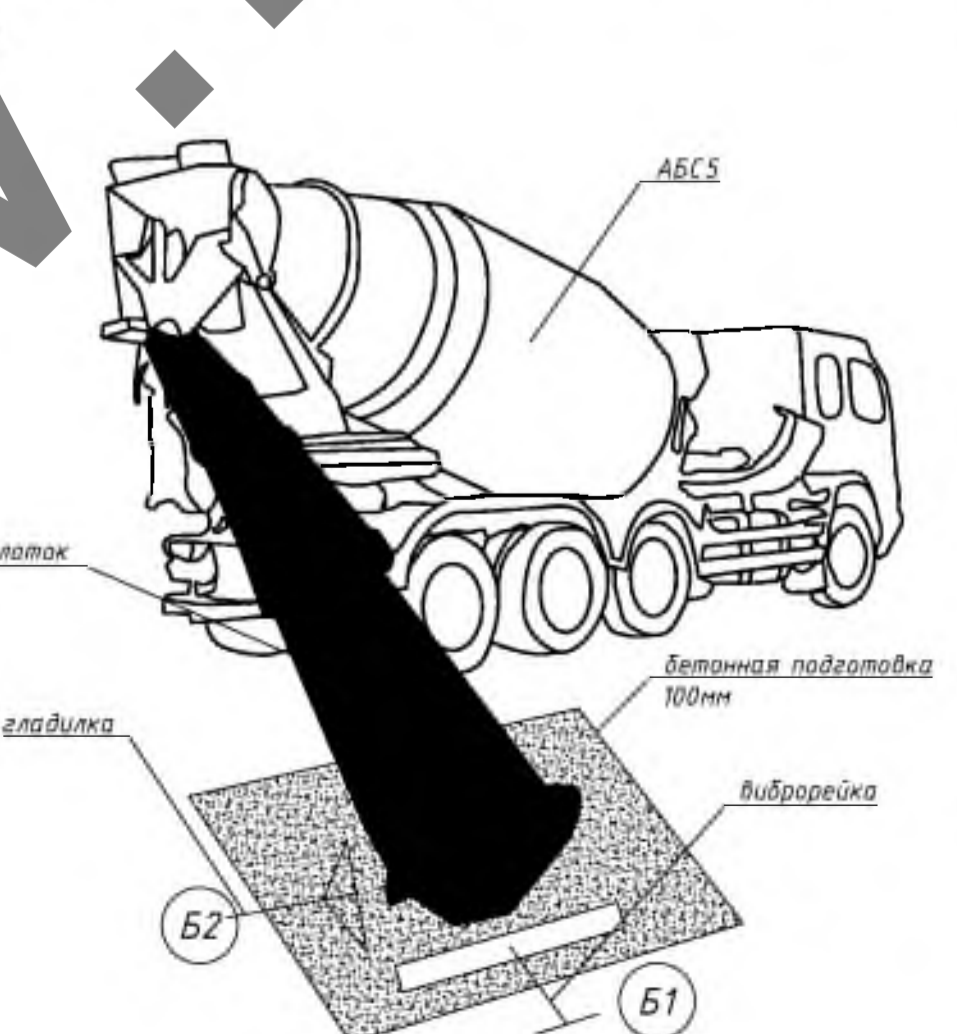


Схема уплотнения бетонной смеси

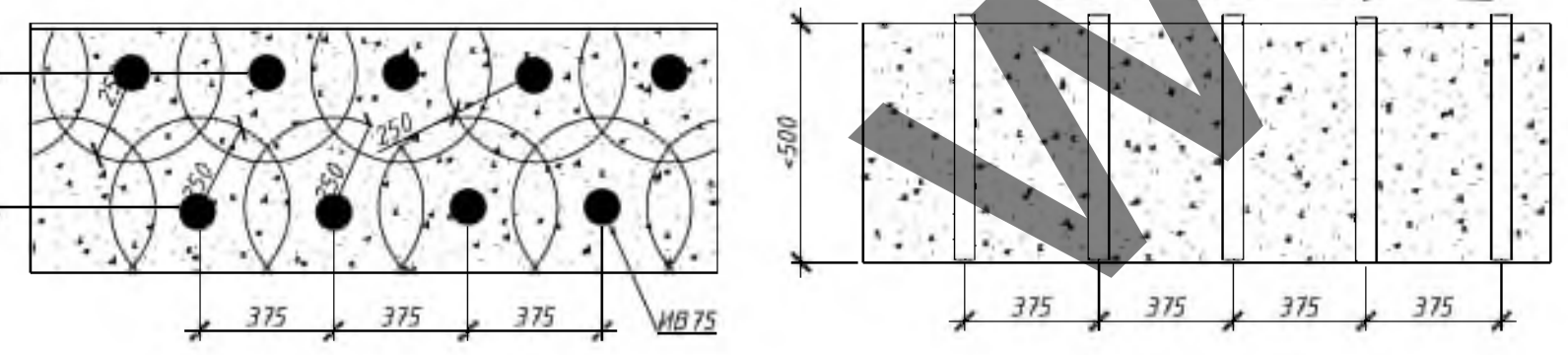


Схема бетонирования ростверков

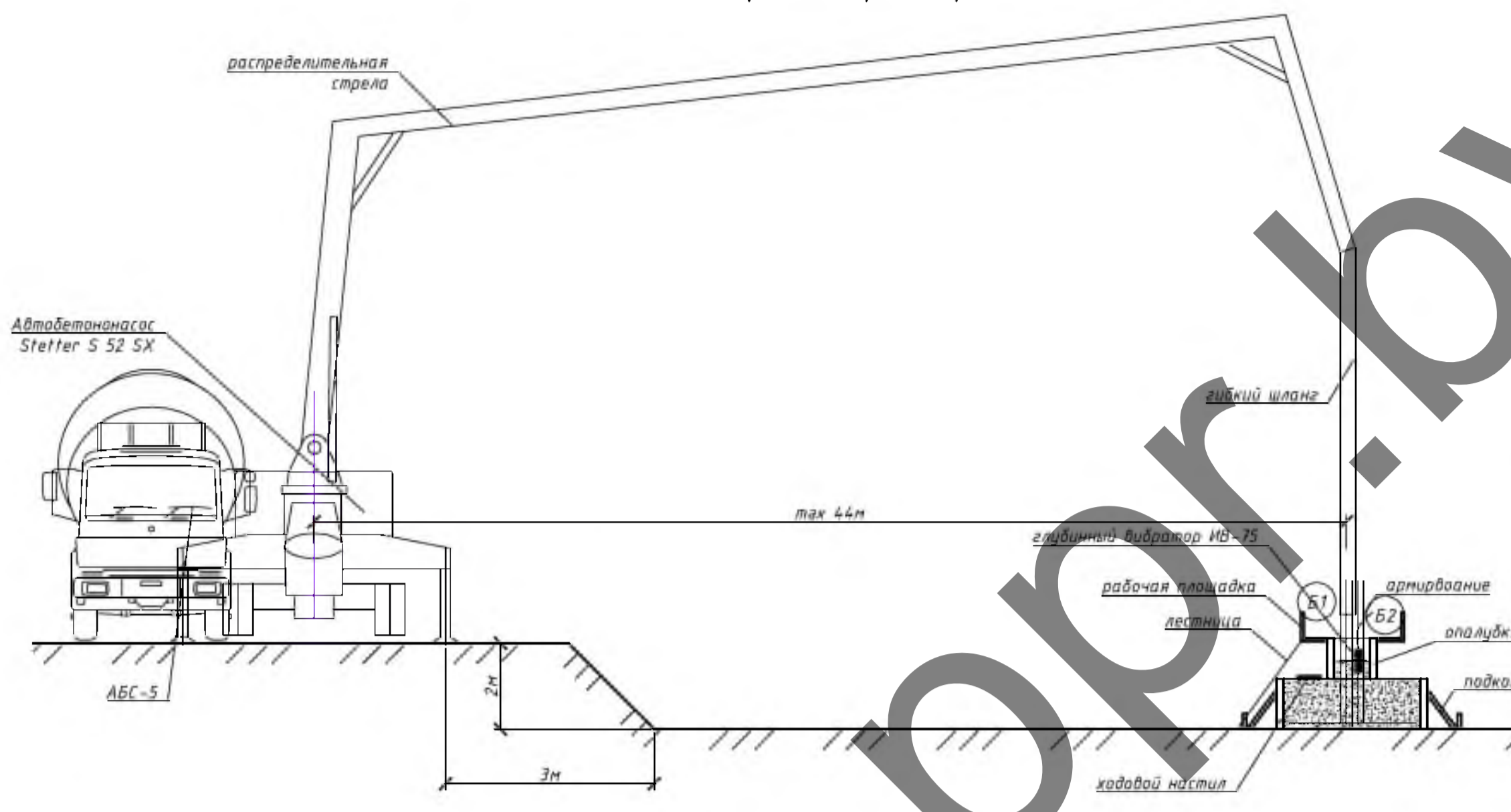


Схема подачи материалов в зону производства работ

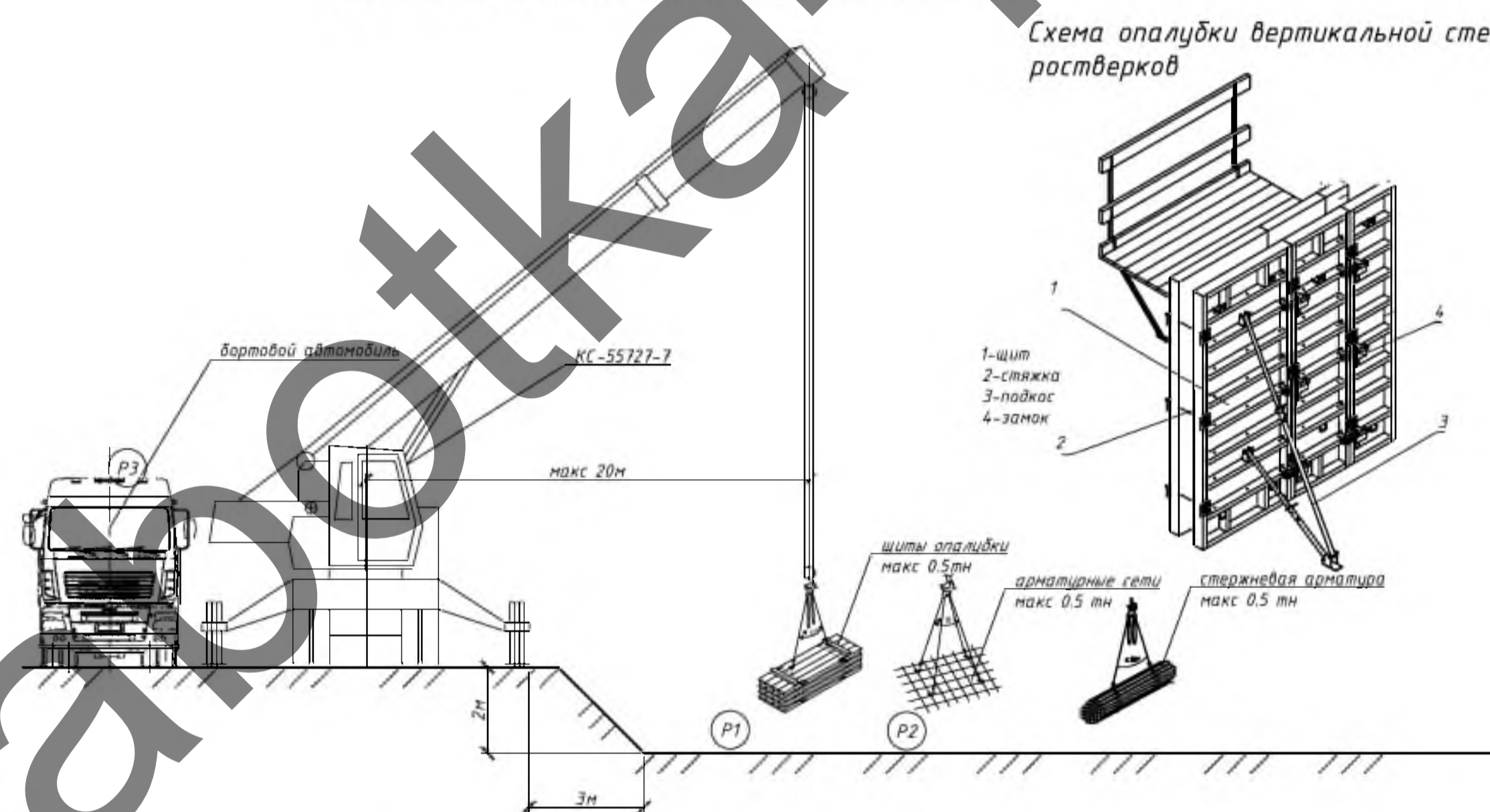


Схема опалубки вертикальной стены ростверки

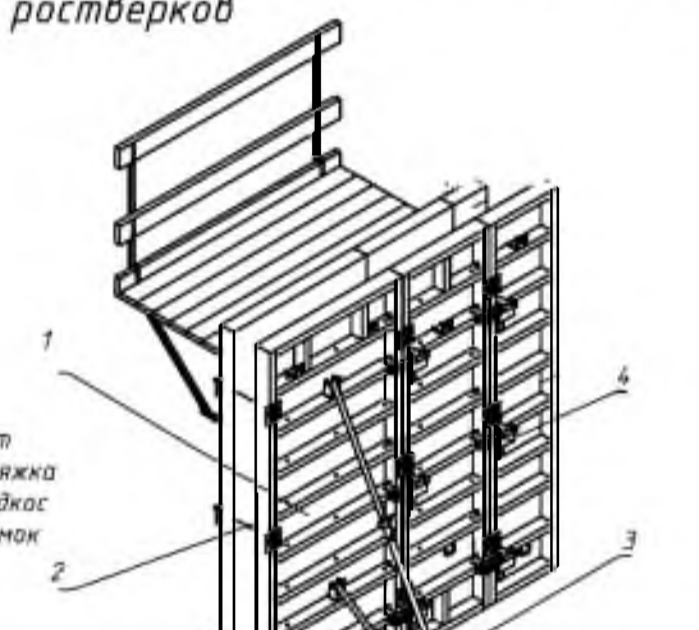
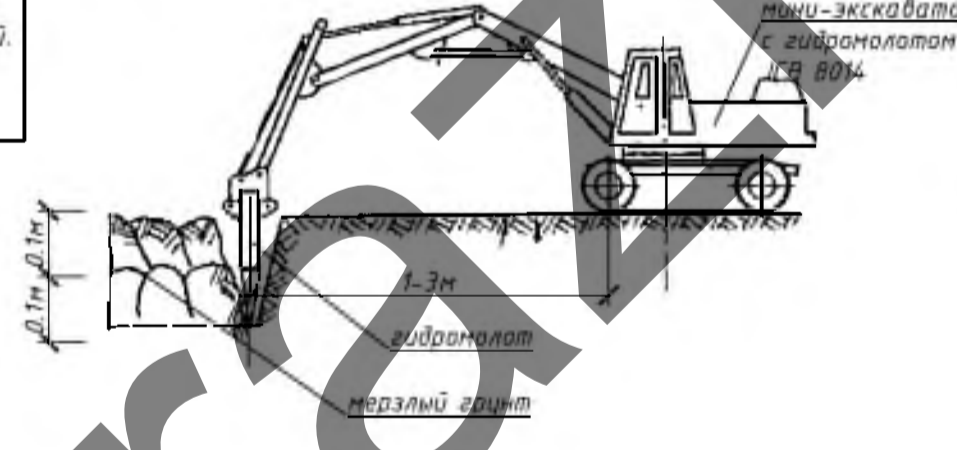
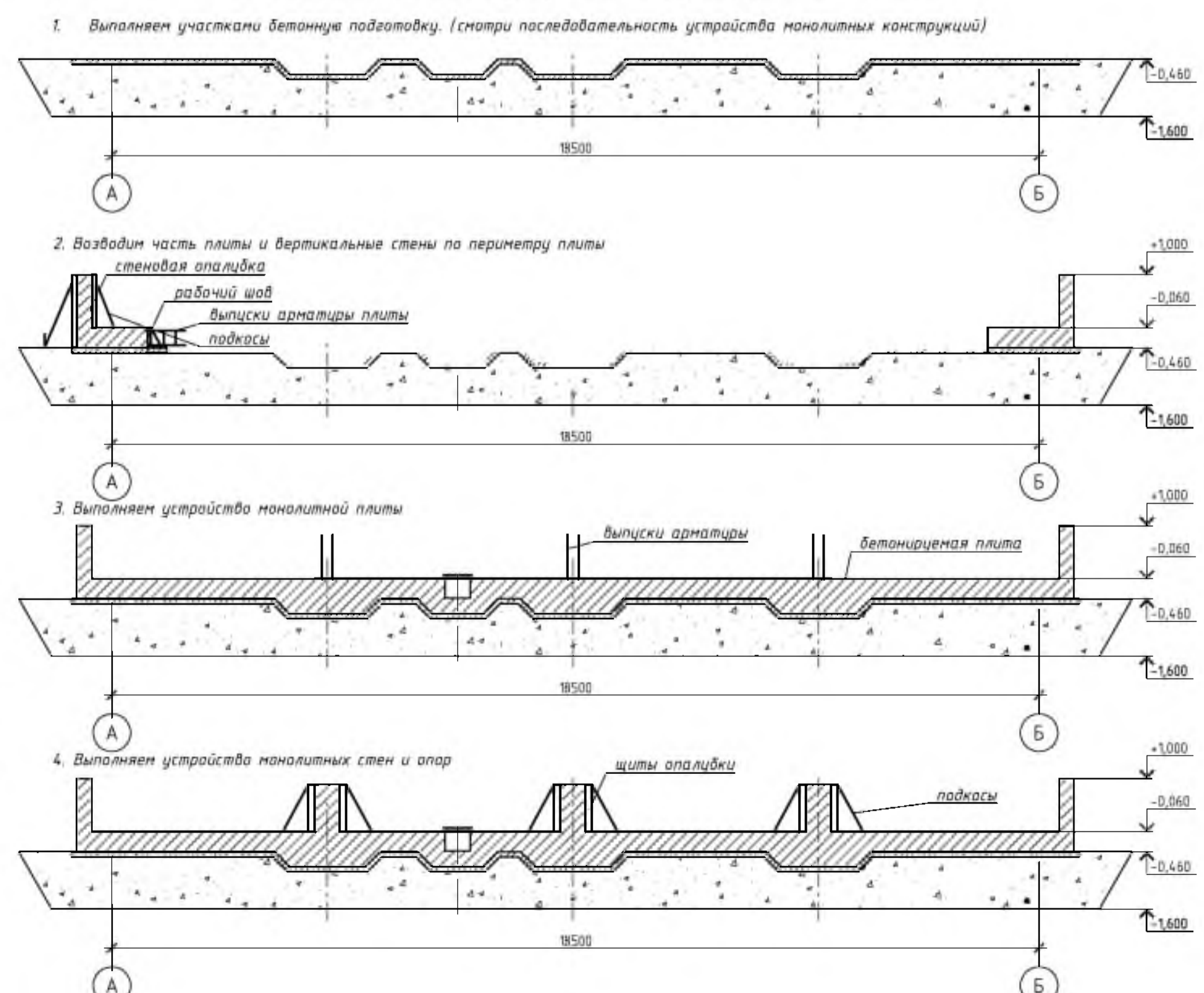


Схема разрыхления мерзлого грунта



Последовательность устройства фундаментной плиты



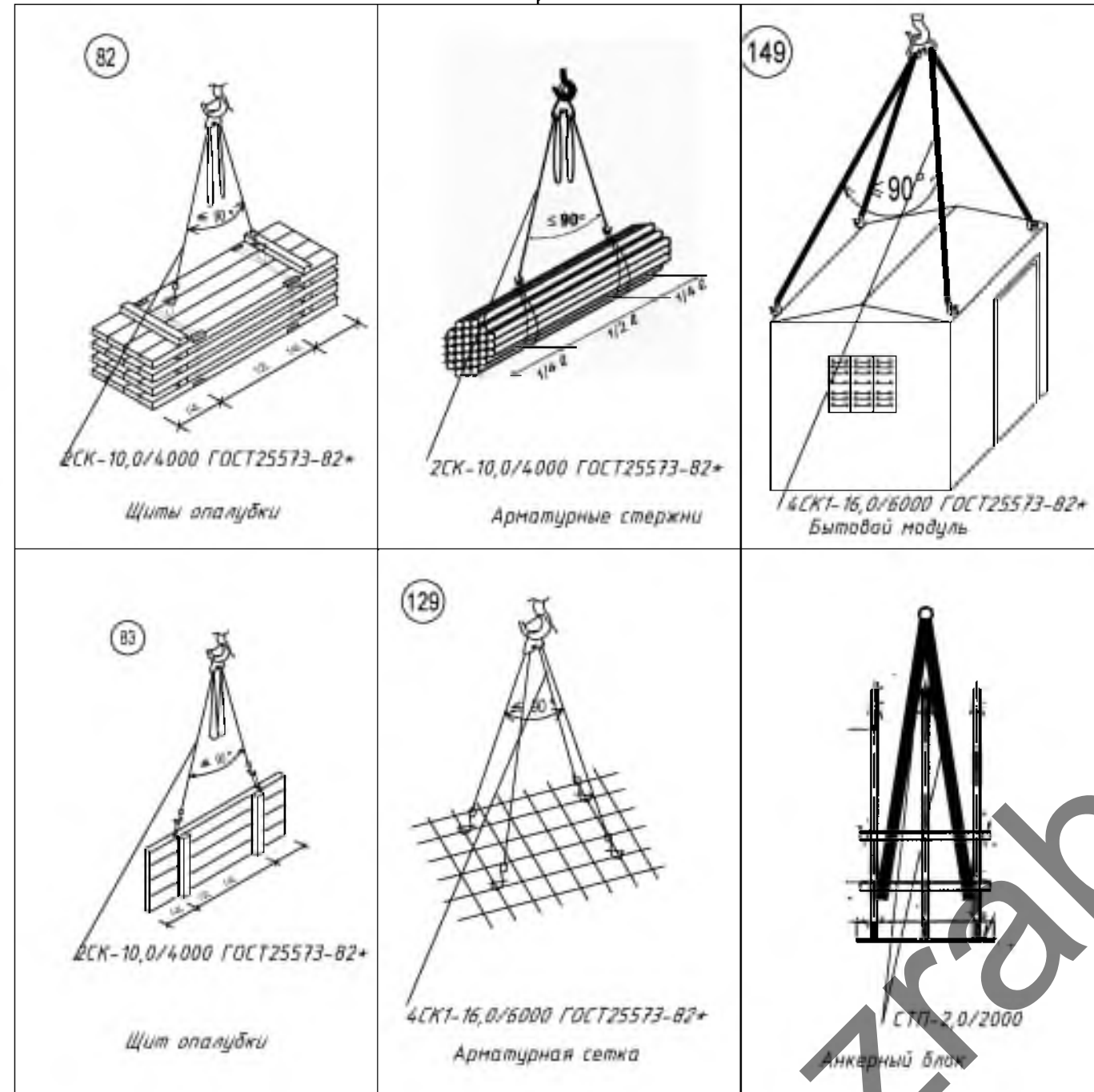
Утверждаю.

Примечание

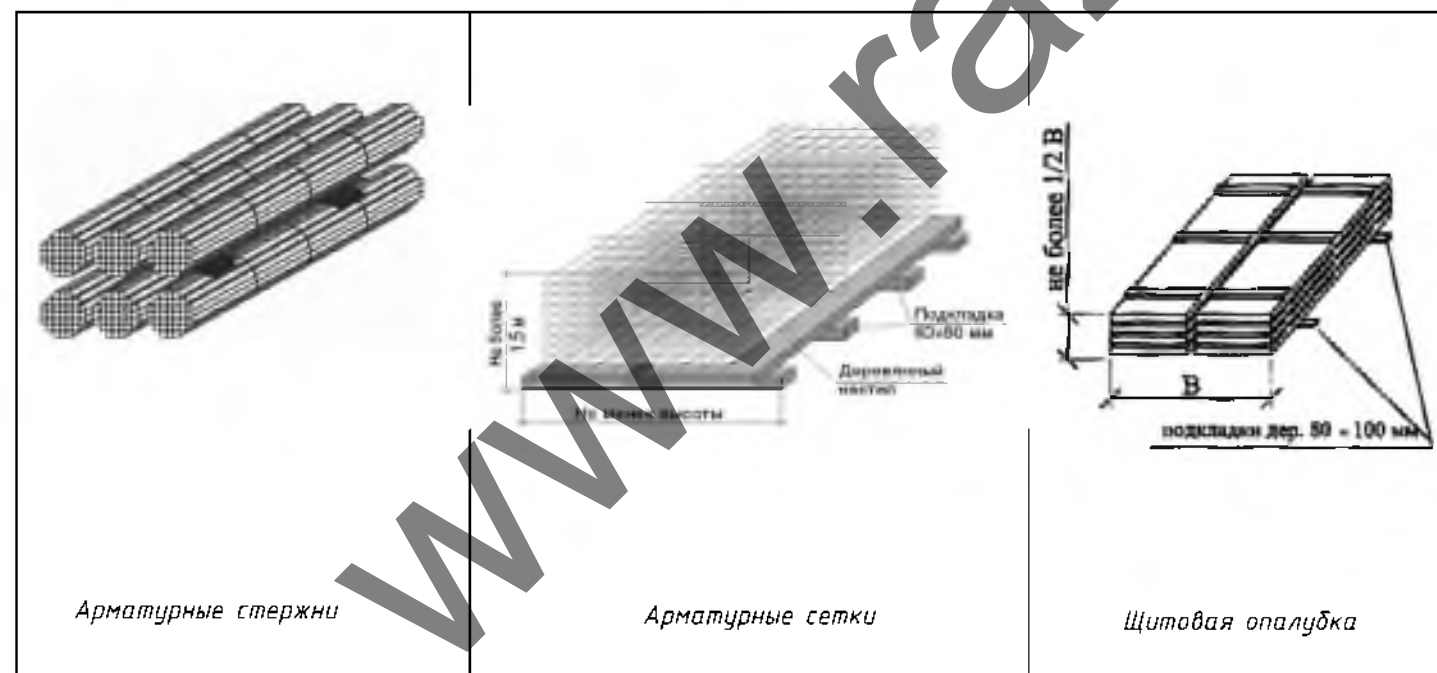
- При производстве работ строго соблюдать требования ПБ-03 к СНБ 5.01.01-99. Значение сооружений. Основания фундаментов. Производство работ. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ» СН 103.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений
- При производстве работ в зимний период необходимо: защищать стенок 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 забивать электроды или укладывать провода под песчаный слой на поверхность слабого водонасыщенного глинистого грунта; применять устройства тепляков.
- Использовать для засыпки мерзлый грунт не допускается.
- Подсыпку из песка устраивать на мерзлом грунте не допускается.
- Арматурная сталь и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проектной документации и требованиям ТНПА.
- Бесшовные 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 стык примененных 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.
- Доставка бетонной смеси производится с помощью автобетоносмесителя.
- Монтаж опалубки производить в соответствии с инструкцией по примененной опалубке.
- Запрещается выполнять сварочные работы в местах где это не предусмотрено проектной документацией.
- Опалубка должна соответствовать требованиям СТБ 1110 и обеспечивать проектную форму, геометрические размеры и качество поверхности возводимых конструкций в пределах установленных допусков.
- Демонтаж опалубки производится только при достижении бетоном распалубочной прочности способом, исключающим образование дефектов в конструкции. Согласно проектной документации.
- 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 коробок и пластмассовых трубок для прокладки электрических проводов. Необходимо обеспечить герметичность последующих пластмассовых трубок и опалубки для предотвращения попадания в них бетонной смеси.
- 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 примененных средств уплотнения. Бетонную смесь в опалубку проверять укладывая одним слоем без перерывов.
- При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки.
- Производство бетонных работ при ожидаемой средней суточной температуре ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С (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.
- Способы выдерживания бетона монолитных конструкций в зависимости от температурных условий и вида конструкций -- в соответствии с таблицей 7.8. СН 103.01-2019
- Бетонные работы следует выполнять в соответствии с требованиями, установленными в таблице 7.9. СН 103.01-2019
- 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.
- 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.
- Проведение огневых работ фиксируется в журнале регистрации огневых работ.
- При проведении огневых работ на объекте стороной организации, 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 и ответственного за проведение огневых работ.
- 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/ИР/4.10.1-23-2-ППР		
				Строительство энергообъекта комплекса мощностью от 1 до 2,0 млн. лопн. энергоустановки в г.п. на сырьевой базе Нелюжская (восточная часть) участка Энергоинского нестационарного котельного пункта. Вывоз отходов. Склад жидких реагентов. Небольшой цех.		
Изм.	Кол. изм.	Лист	М. дат.	Подп.	Дата	
Разработал						
				ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		
				Страницы	Лист	Листов
				С	2	3
				схемы производства работ, технологические схемы		
				ООО «Скайлайт Деवलопмент»		
				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/4 10.1-23.2-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»			