

**ООО «АБВ-Проект»**

Разработка организационно-технологической документации: ППР, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, ППР на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

СРО П-028-25082009

Ассоциация
«ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ»
СРО
Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:
452683, Россия, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41
8-989-955-0005

Сайт: <http://proekt-neft.ru>

E-mail: director@abvproekt.ru

СОГЛАСОВАНО:

(Должность)

(Наименование организации)

 /

(подпись)

(И., О., Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ:

(Должность)

(Наименование организации)

 /

(подпись)

(И., О., Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

«Расширение ДНС «западно-Хоседагское» до УПСВ. Технологическая насосная на площадке УПСВ»

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

07-18/0721-ППР**СОГЛАСОВАНО:**

(Должность)

(Наименование организации)

 /

(подпись)

(И., О., Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

2018 г.

Оглавление

Лист ознакомления с проектом производства работ.....	3
1 Общие данные.....	4
2 Область применения.....	6
3 Обозначения и сокращения.....	7
4 Организация и технология выполнения работ.....	8
4.1 Подготовительные работы.....	8
4.1.1 Организация строительства.....	8
4.1.2 Требования к содержанию мест проведения работ.....	9
4.2 Погрузочно-разгрузочные работы.....	9
4.2.1 Общие требования.....	9
4.2.2 Граница опасной зоны.....	10
4.2.3 Грузозахватные приспособления.....	11
4.2.4 Складирование материалов.....	13
4.3 Основные работы.....	14
4.3.1 Геодезические работы.....	14
4.3.2 Устройство свайного основания.....	14
4.3.3 Устройство монолитных фундаментов.....	16
4.3.4 Монтаж металлических конструкций эстакады.....	16
4.3.5 Монтаж технологических трубопроводов.....	17
4.3.6 Антикоррозионная защита металлических конструкций и трубопроводов.....	18
4.3.7 Теплоизоляция технологических трубопроводов.....	20
4.3.8 Монтаж ограждения «МАХАОН-стандарт».....	21
4.4 Заключительные работы.....	21
5 Организация труда.....	23
6 Решения по энергообеспечению и водо- и теплоснабжению.....	27
6.1 Электрообеспечение.....	27
6.2 Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды.....	27
7 Контроль качества работ.....	28
7.1 Общие требования.....	28
7.2 Схемы операционного контроля качества.....	31
8 Общие требования охраны труда.....	35
9 Охрана труда при погрузочно-разгрузочных работах.....	39
10 Охрана труда при работе с электроинструментом.....	40
11 Требования охраны труда при производстве на высоте.....	43
12. Работа в темное время суток и при неблагоприятных условиях.....	46
13. Пожарная безопасность.....	48
14. Экологическая безопасность.....	50



07-18/0721-ППР

Проект производства работ по объекту
«Расширение ДНС «Западно-
Хосудогосло» до УПСВ. Технологическая
новостройка на площадке УПСВ

Страница	Лист	Листов
	2	52
ООО «АБВ-Проект»		

1 Общие данные

Настоящий проект производства работ (далее по тексту – ППР) разработан в целях реализации проектных решений по объекту: **«Расширения ДНС «западно-Хасадукское» до УПСВ. Технологическая насосная на площадке УПСВ.**

Подрядчик -

Разработчик проектной рабочей документации -

Разработчик ППР – ООО «АБВ-Проект».

При разработке проекта производства работ соблюдались требования следующих документов:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ;
- СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
- СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85;
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;
- СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
- СП 16.13330.2011 Стальные конструкции;
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.
- СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
- СП 68.13330.2012 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87;
- СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
- СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда;
- ГОСТ 12.1.051-90 ССБТ. Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В;
- ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;
- ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительномонтажных работ. Технические условия;
- ГОСТ 24258-88 Средства подмащивания. Общие технические условия;
- ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;
- ГОСТ 12.3.009-76* Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. № 533);
- ПОТЭЭ Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подл.	Дата	

07-18/0721-ППР

Лист

4

1. Область применения

Настоящая технологическая карта разработана на устройство свайного основания по объекту: **Расширение ДНС «Западно-Хоседняуское» до УПСВ-3. Технологическая насосная на площадке УПСВ** на все предусмотренные проектом объемы работ.

Предназначается для производственного персонала и инженерно-технических работников строительных организаций, производителей работ, мастеров и бригадиров, а также работников службы строительного контроля.

2. Общие положения

В технологической карте приведены:

- область применения;
- общие положения;
- организация и технология выполнения работ;
- требования к качеству работ;
- мероприятия по охране труда;
- список использованной нормативно-технической документации и литературы.

Технологическая последовательность устройства свайных фундаментов:

- Бурение скважины, очистка забоя от осыпавшейся почвы;
- Установка и забивка в скважину стальной трубчатой конструкции (сваи);
-
- Заполнение сваи бетонной смесью.

3. Организация и технология выполнения работ

Общие требования.

Согласно рабочей документации сваи устанавливаются в заранее пробуренные лидерные скважины, глубиной не менее 0,9 длины сваи.

Сваи устанавливать в скважины в сроки, исключающие оплытие стенок скважины.

Диаметр лидерных скважин должен быть для свай $d325$ мм-300 мм, для свай $d219$ мм- должен быть 200 мм, для свай $d159$ мм. - должен быть 150 мм. Лидерные скважины для свай $d325$ мм., $d219$ мм., $d159$ мм. бурить на глубину 10,0 м.

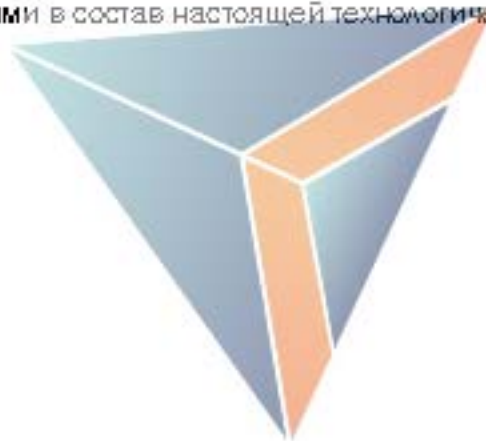
Все общестроительные работы по устройству свайных фундаментов выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012, СП 70.13330.2012, ГОСТ 23118-2012.

Изготовление свай

При изготовлении свай и металлоконструкций свайного основания руководствоваться требованиями ГОСТ 23118-99 и СП 53-101-98.

- Спланировать площадку (или подготовить помещение ангара) для изготовления свай.
- Сваи изготовить из стальных труб группы «В» по ГОСТ 10704-91 (сталь 09Г2С по ГОСТ 19281-2014) с коническим наконечником (см. рис.1, 2, 3), диаметр свай принят по проекту.

Сварку выполнить в соответствии с операционными технологическими картами, входящими в состав настоящей технологической карты.



Всего листов	Годов. и дата	Всего листов							Лист
Имя	Колуч.	Лист	Масшт.	Подл.	Дата	12-17/0721-ППР.ТК-2			

7. План организации работ при устройстве свайного основания технологической насосной

Условные обозначения



Сваебойная установка СП-49



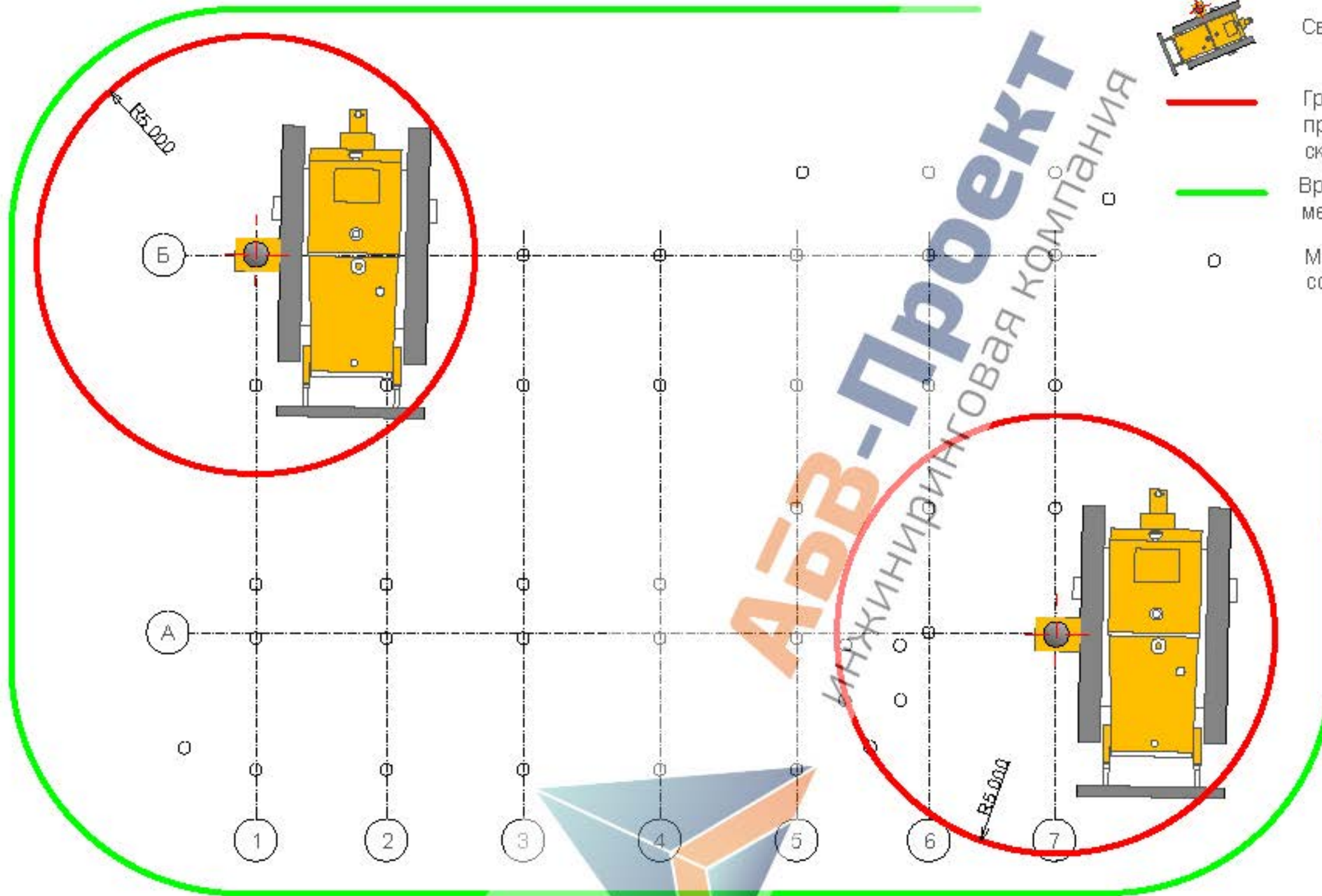
Граница опасной зоны производства работ при бурении скважины и погружении сваи



Временное ленточное ограждение места производства работ



Место погружения сваи согласно проекту



Изм. №	подп.	Взам. инв. №
	Подп. и дата	

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-17/0721-ППР.ТК-2

Лист
21

2 Организация и технология выполнения работ

2.1 Подготовительные работы

В соответствии со СНиП 12-01-2004 "Организация строительства" до начала выполнения строительно-монтажных (в том числе подготовительных) работ на объекте Генподрядчик обязан получить в установленном порядке разрешение от Заказчика на ведение строительных работ (ордер на производство работ). Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

-Завоз на строительный объект материалов, изделий, оборудования и складирование их на подготовленную поверхность (подкладки, распорки);

-Размещение в зоне производства работ необходимых механизмов, инструментов, оборудования и инвентаря;

-Организация в зоне производства работ временных открытых площадок складирования материалов для хранения материалов, инструмента, инвентаря.

Все поступившие на объект оборудование, строительные материалы, средства подмащивания (приставные лестницы) должны соответствовать сертификатам качества паспортов, соответствовать проекту и техническим условиям на их поставку. При этом они должны проходить входной контроль с записью в журнале входного контроля материалов.

Наиболее важным требованием к выполнению работ является - соблюдение правил нормативной документации (СП, СНиПов, ГОСТов и т.д.).

2.2 Основные работы

Технологический процесс выполнения работ по устройству фундаментов включает в себя следующие операции:

- устройство опалубки, подготовка опалубки к заливке бетоном;
- арматурные работы – устройство арматурных сеток фундаментов, установка закладных изделий;
- бетонные работы;
- уход за бетоном;
- разборка опалубки после достижения бетоном требуемой прочности.

2.2.1 Устройство опалубки

Опалубка предназначена для придания возводимым конструкциям проектной формы, заданных размеров и положения в пространстве.

Опалубка должна быть устойчивой, прочной, жесткой, не изменяться по форме и размерам и выдерживать нагрузку свежесложенного бетона.

Конструкция опалубки должна быть такой, чтобы ее можно было легко собирать и разбирать, не вызывая повреждения забетонированных изделий и затруднений по установке арматуры, укладке и уплотнению бетонной смеси.

Опалубку для монолитных железобетонных конструкций выполнить из строительных досок, толщиной 20-25 мм., обитых фанерой, толщиной 4 мм или ламинированной фанеры толщиной 16-18 мм. Поверхность щитов, соприкасающуюся с бетонной смесью промазать отработанными эмульсионными маслами типа Эмульсол.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подл.	Дата

12-17/0721-ППР.ТК-3

Лист

4

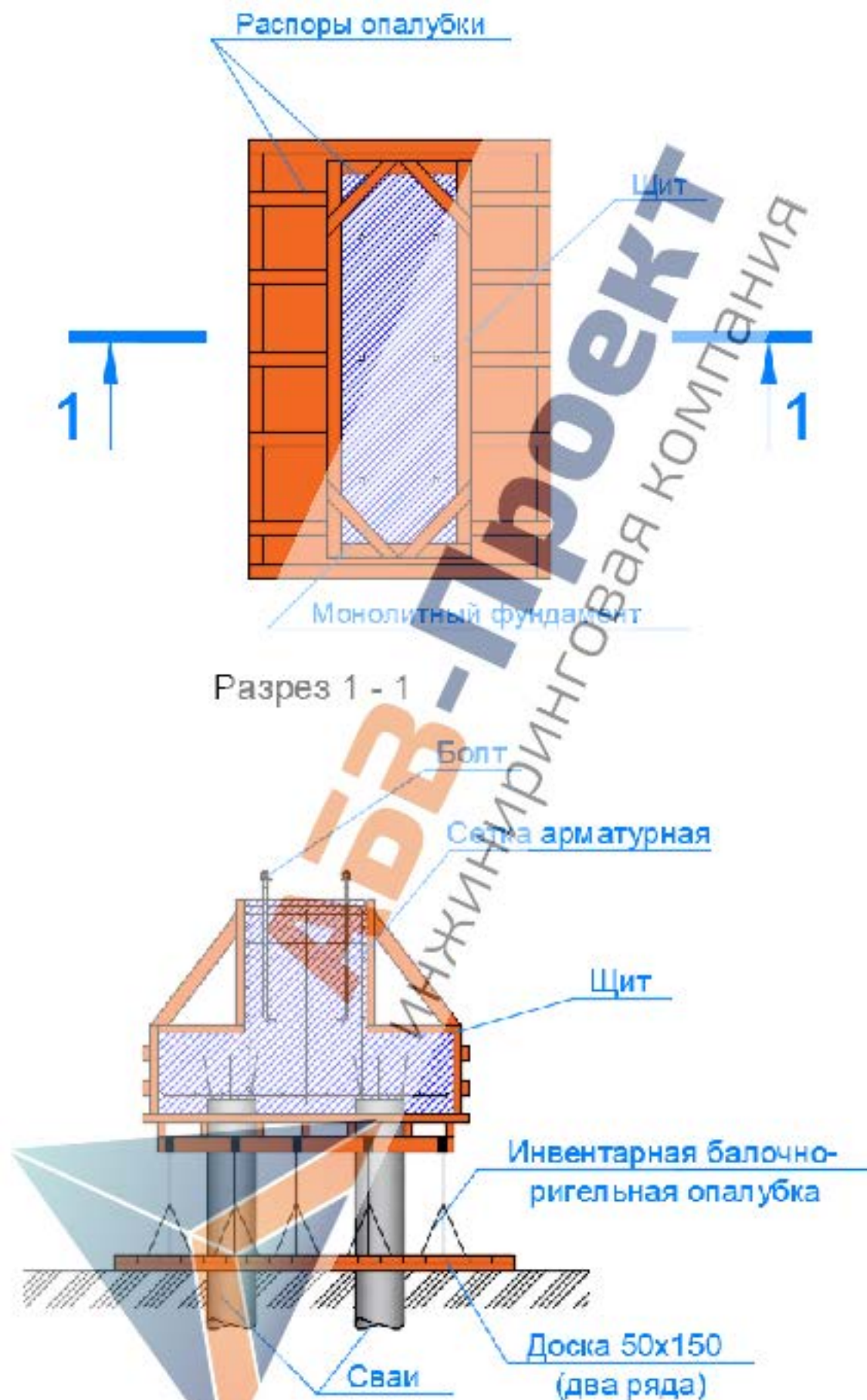


Рис. 2.2.1.1. Схема устройства опалубки для монолитных фундаментов (размеры принять в соответствии с проектом)

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подл.	Дата

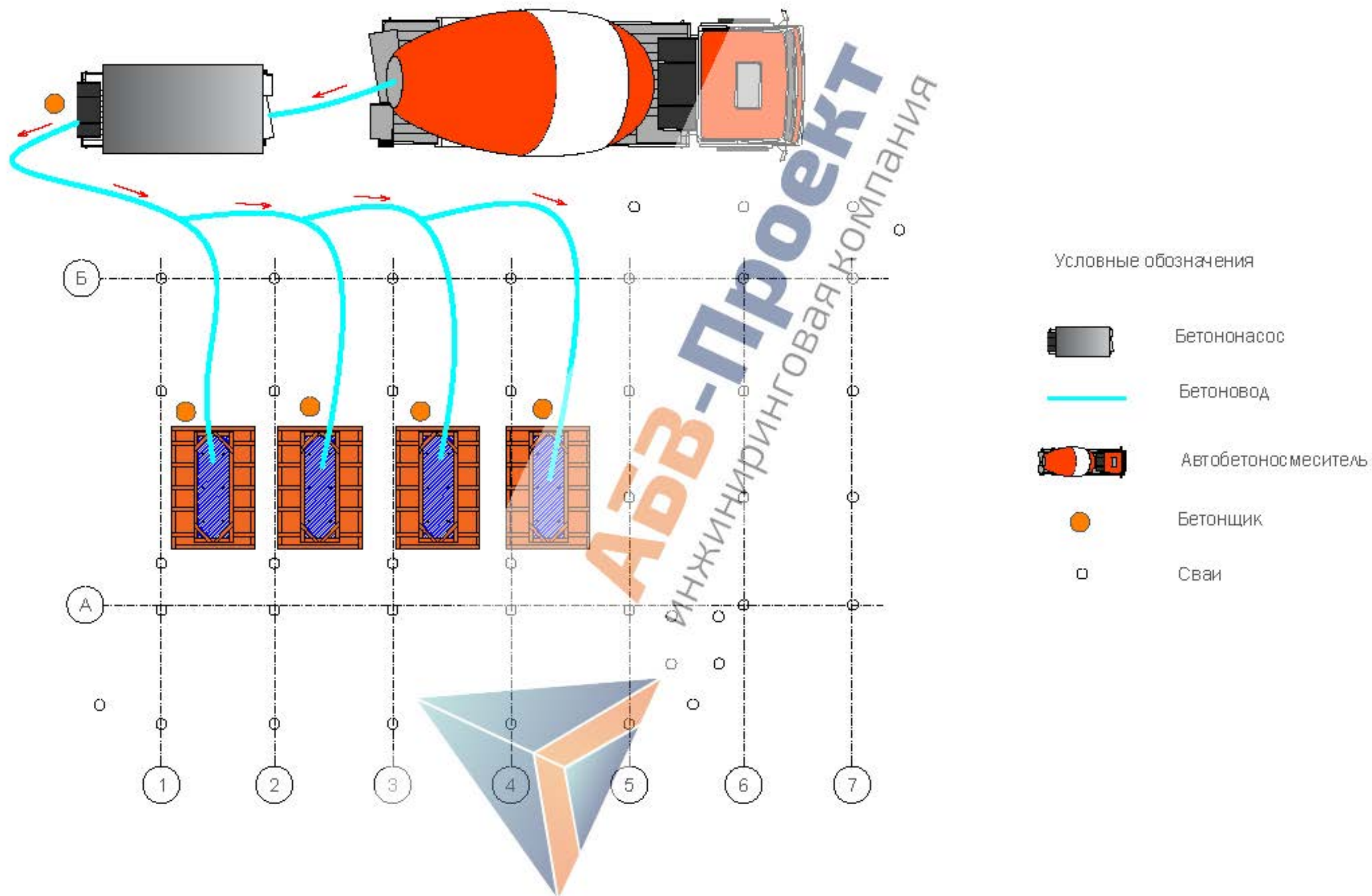
12-17/0721-ППР.ТК-3

Лист

5

7. Схема организации работ при устройстве монолитных фундаментов

Вариант 1: Бетонирование с автомобильного бетоносмесителя с использованием бетононасоса



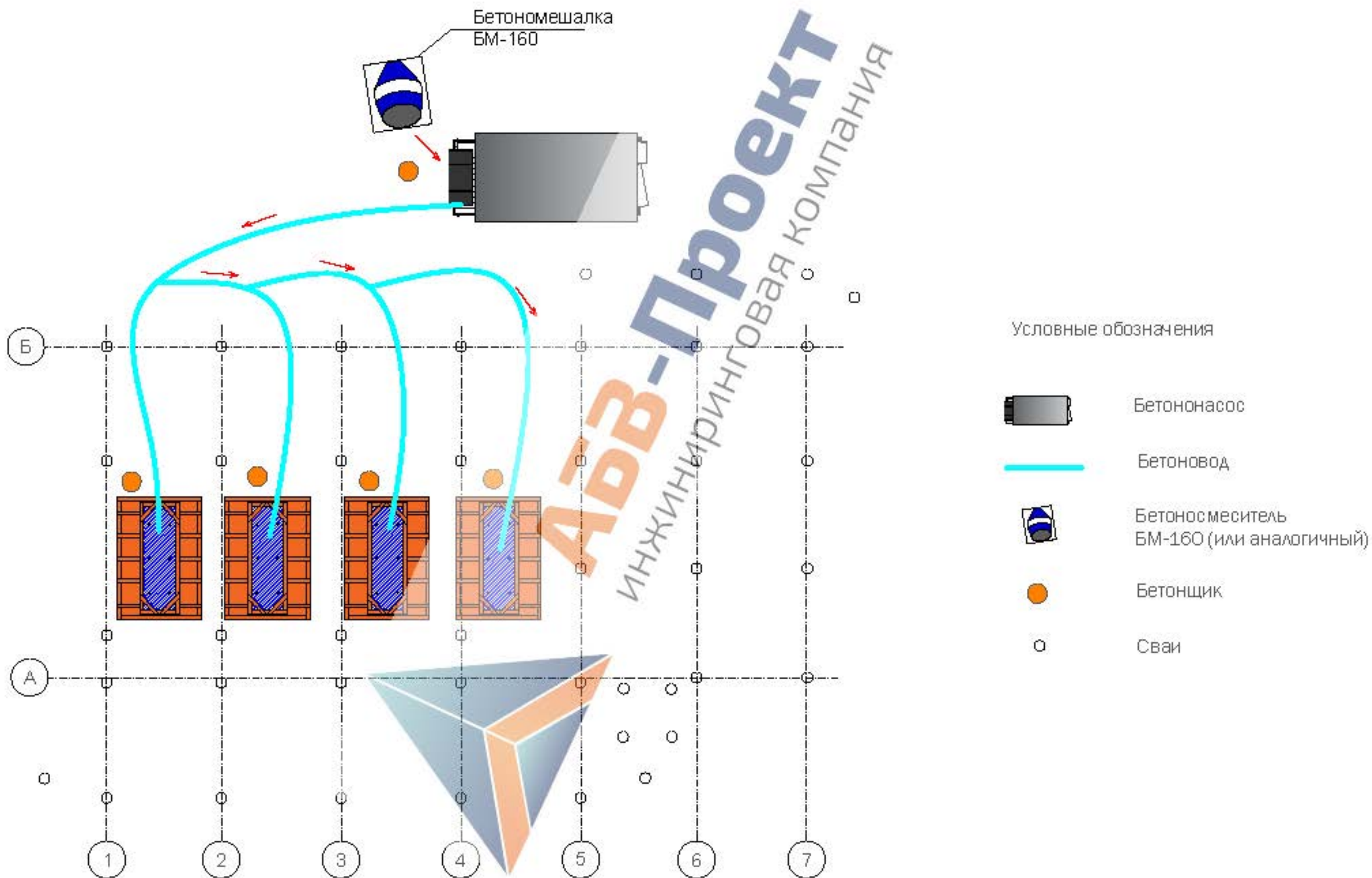
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-17/0721-ППР.ТК-3

Лист
24

Вариант 2: Бетонирование с бетономешалки БМ-160 с использованием бетононасоса.



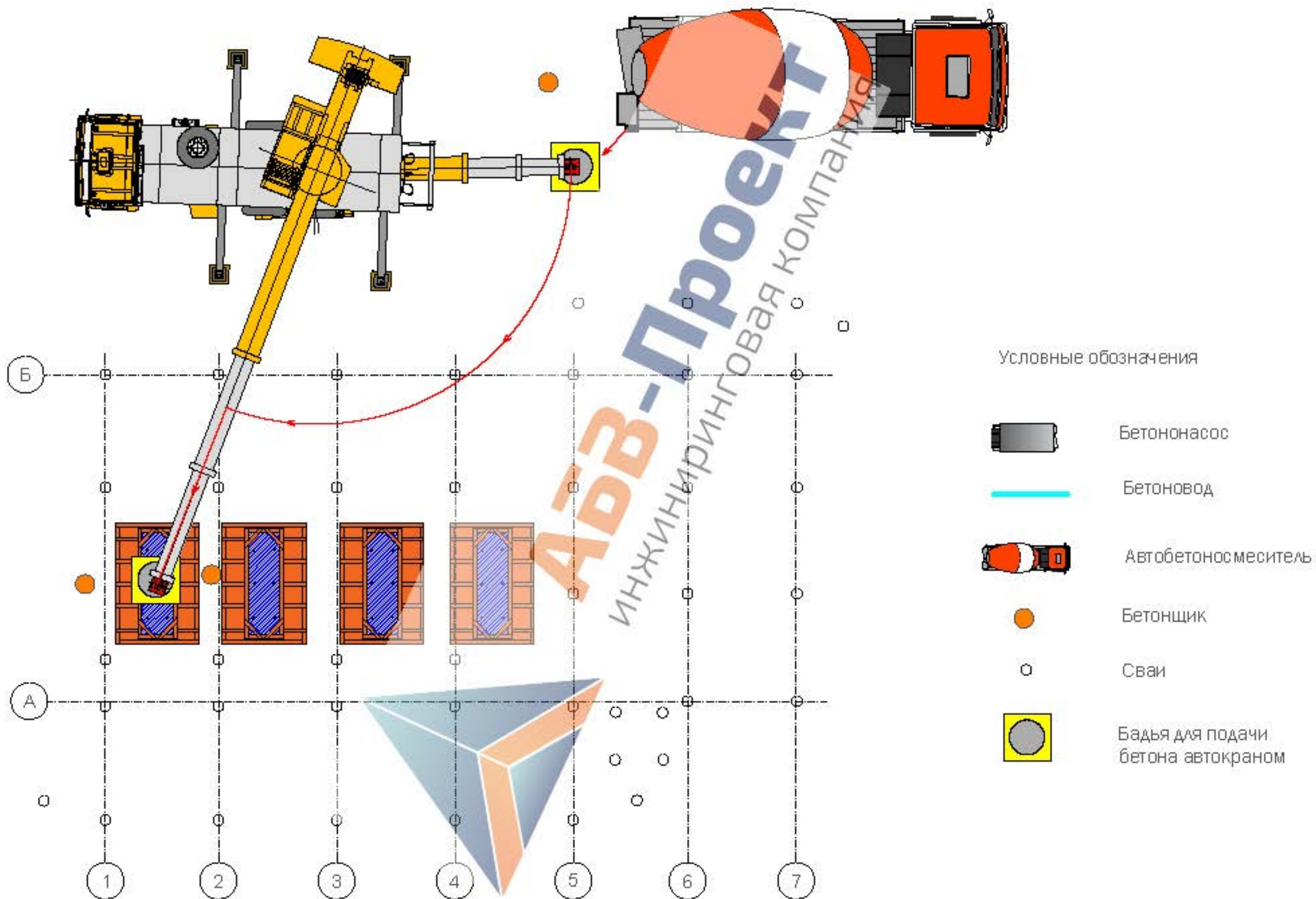
Имя, № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Имя	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-17/0721-ППР.ТК-3

Лист
25

Вариант 3: Бетонирование с автобетоносмесителя с использованием автокрана.



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-17/0721-ППР.ТК-3

1. Область применения

Настоящая технологическая карта разработана на монтаж и сварку технологических трубопроводов по объекту «Расширение ДНС «Западно-Хоседлюское» до УПСВ. Технологическая насосная на площадке УПСВ» на все предусмотренные проектом объемы работ.

Предназначается для производственного персонала и инженерно-технических работников строительных организаций, производителей работ, мастеров и бригадиров, а также работников службы строительного контроля.

2. Общие положения.

В технологической карте приведены: общие данные и положения, организация и технология работ, мероприятия по охране труда.

В состав работ, предусмотренных технологической картой, входят:

- подготовительные работы при сварочно-монтажных работах;
- сварочные работы при строительстве трубопроводов;
- монтажные работы при строительстве трубопроводов.

Все сварочно-монтажные работы необходимо производить в соответствии с технологическим и операционными картами и на сварку.

До начала основных работ по строительству трубопроводов необходимо выполнить следующие мероприятия:

-Согласовать проект производства работ, технологические карты с эксплуатирующими организациями и действующих коммуникаций в районе производства работ;

-Назначить приказом из числа ИТР ответственного за безопасное ведение работ, который несет ответственность за сохранность всех действующих коммуникаций и осуществляет руководство всех видов работ;

-Получить письменное разрешение эксплуатирующих организаций на производство работ в охранной и запретной зонах действующих коммуникаций;

-Проверить грузозахватные приспособления;

-Ознакомить работающих с ППР, техкартой под роспись;

-Провести инструктаж членов бригады по технике безопасности.

3. Организация и технология выполнения работ

Подготовительные работы

Монтажу и сварке трубопроводов предшествует комплекс организационно-технических мероприятий и подготовительных работ:

-Завоз на строительный объект материалов, изделий, оборудования и складирование их на подготовленную поверхность (подкладки, распорки);

-Размещение в зоне производства работ необходимых машин, механизмов, оборудования и инвентаря;

-Проверка и испытание грузозахватных приспособлений;

-Установка в зоне производства работ вагончиков, устройство временных помещений для хранения сварочных материалов, инструмента, инвентаря и для отдыха рабочих.

Наиболее важными требованиями к выполнению сварочно-монтажных работ являются:

-Входной контроль качества сварочного оборудования и сварочных материалов;

-Соблюдение технологии монтажных работ и режима сварки в соответствии с требованиями рабочего проекта, проекта производства работ, организации систематического контроля качества работ;

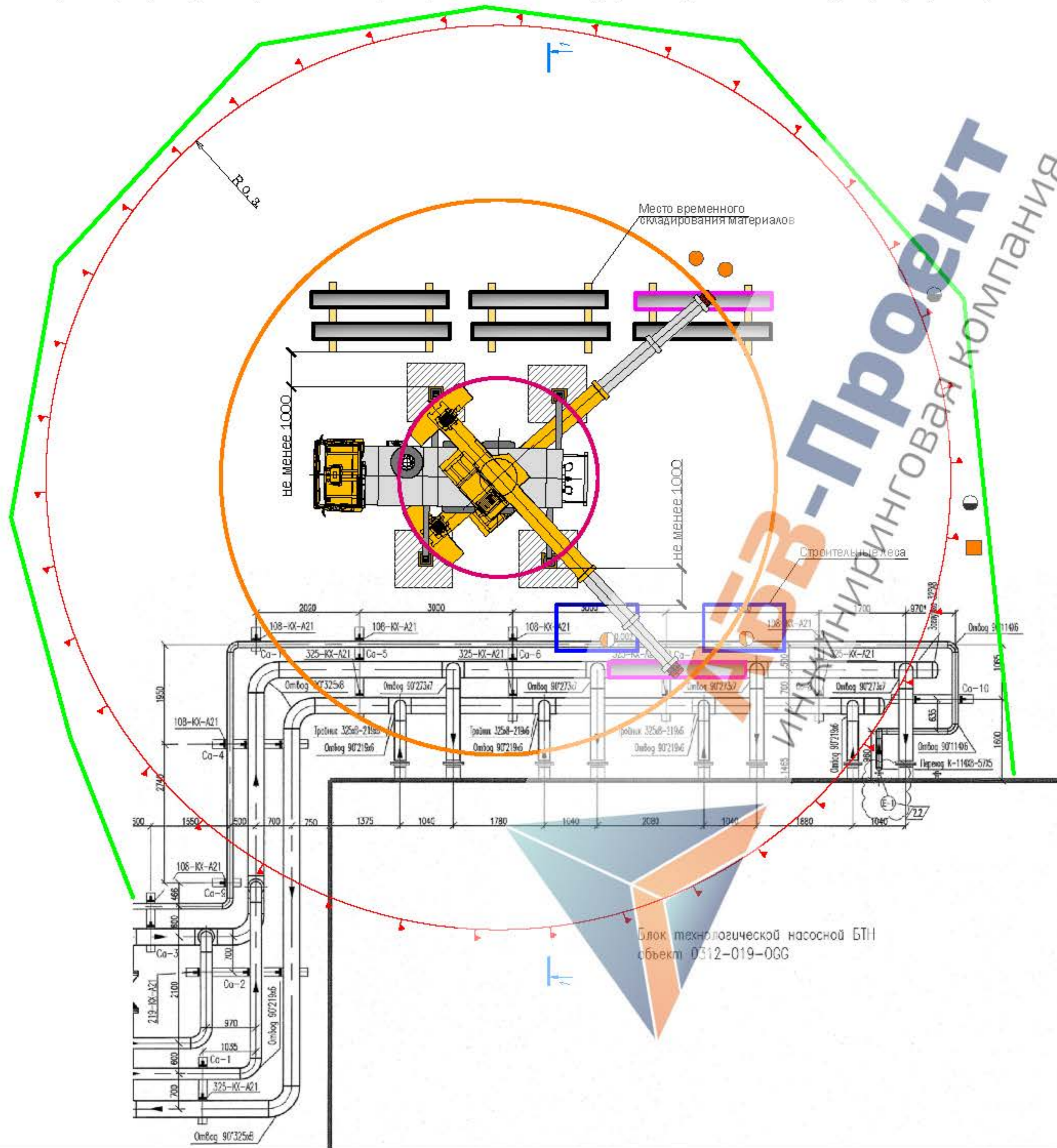
-Соблюдение правил сварки.

Все поступившие на объект оборудование, сварочные материалы должны соответствовать сертификатам качества паспортов, соответствовать проекту и техническим

Взят инв. №	Подп. и дата	Взят инв. №
Взят инв. №		

Иск.	Бож.уч.	Лист	Ладос.	Подп.	Дата

Наименование	Условные обозначения
Граница зоны действия крана	
Граница опасной зоны при работе ПС	
Граница подвижных рабочих органов ПС	
Ограничение зоны действия ПС	
Ограждение границы опасной зоны ПС	
Местоположение сварщиков в момент монтажа	
Местоположение стропальщиков в момент стропки груза	
Местоположения стропальщиков в момент перемещения груза	
Местоположение лица ответственного за безопасное производство работ с ПС	
Монтируемый трубопровод	
Строительные леса	



Граница опасной зоны работы ПС, в соответствии с требованиями приказа 533 от 12.11.13 г. рассчитанная для перемещения грузов поднятого и перемещаемого краном на высоте до 10,0 м от отметки уровня земли составляет:

$$R_{0.3} = L_{max} + L_{min} / 2 + X,$$

где: $R_{0.3}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;

L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;

L_{min} - горизонтальная проекция наименьшего габарита перемещаемого груза;

X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза при падении с высоты.

Внимание!

Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 10 м/с и указанной в паспорте ПС.

A=503.40

B=408.50

Блок технологической насосной БТН
объект 0312-019-000

Изм. №	Дата	Содержание	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Вид 1-1

Граница опасной зоны работы ПС, в соответствии с требованиями приказа 533 от 12.11.13 г. рассчитанная для перемещения грузов поднятого и перемещаемого краном на высоте до 10,0 м от отметки уровня земли составляет:

$$R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X,$$

где: $R_{o.z.}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;

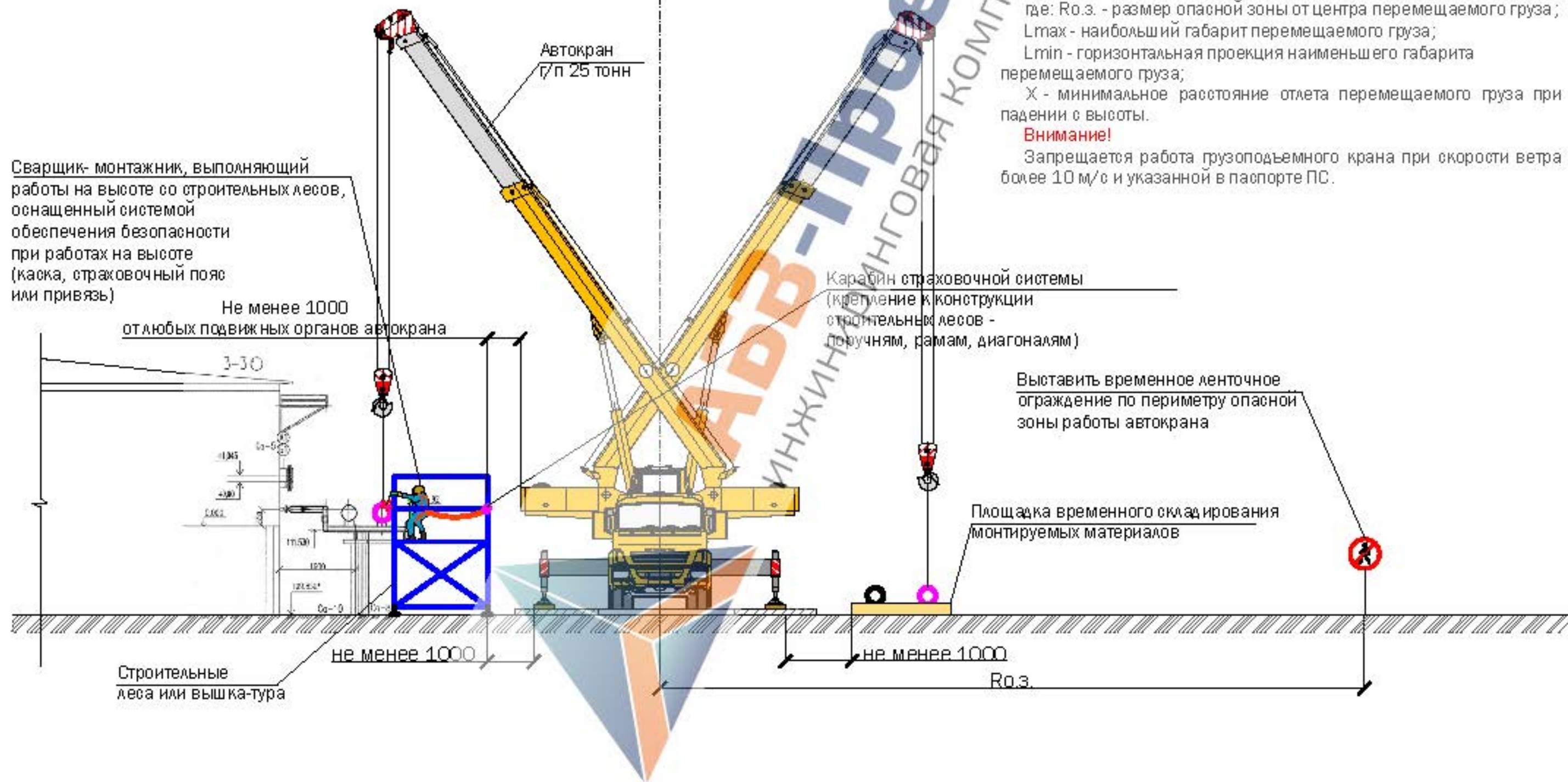
L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;

L_{min} - горизонтальная проекция наименьшего габарита перемещаемого груза;

X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза при падении с высоты.

Внимание!

Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 10 м/с и указанной в паспорте ПС.



Инв. №	№ инв. №
Полн. и дата	
№	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-17/0721-ППР.ТК-5

Лист 55

1. Область применения

Настоящая технологическая карта разработана на **теплоизоляцию трубопроводов** по объекту **«Расширение ДНС «Западно-Хоседяиуское» до УПСВ. Технологическая насосная на площадке УПСВ».**

Предназначается для производственного персонала и инженерно-технических работников строительных организаций, производителей работ, мастеров и бригадиров, а также работников службы строительного контроля.

2. Общие требования

В технологической карте приведены: общие данные и положения, организация и технология работ, требования к качеству и приемке работ, мероприятия по охране труда.

Виды выполняемых работ по настоящей технологической карте:

- теплоизоляция стальных технологических трубопроводов и запорной арматуры.

3. Порядок производства работ

Теплоизоляционные цилиндры должны соответствовать требованиям проекта.

Запрещается использовать теплоизолирующие цилиндры не соответствующие диаметрам труб и фасонных частей.

Работы по теплоизоляции трубопроводов начинать только после оформления акта (разрешения), подписанного Заказчиком и Подрядчиком, выполняющим теплоизоляцию.

Разрешение на производство теплоизоляционных работ может быть дано при полной технической готовности подлежащего изоляции участка трубопровода, то есть при:

- завершении и надлежащем оформлении монтажных работ по прокладке трубопроводов на участке, подлежащем изоляции;
- завершении и надлежащем оформлении результатов работ по приемочным испытаниям трубопроводов, подлежащих изоляции;
- завершении работ по подготовке поверхности трубопровода к тепловой изоляции (покрытии поверхности трубопровода антикоррозионными составами в соответствии с требованиями проекта);
- завершении работ по монтажу на подлежащих изоляции трубопроводах всех предусмотренных проектом крепежных деталей (крепежные элементы, подлежащие изоляции, должны быть очищены от ржавчины, а подлежащие антикоррозионной защите - обработаны в соответствии с требованиями проекта).

Тепловая изоляция трубопроводов производится, после проведения испытаний трубопроводов. Допускается, как исключение, тепловая изоляция неопрессованных трубопроводов при условии, что сварные стыки будут оставлены неизолированными. С этой целью сварные и фланцевые соединения не должны быть изолированы на ширину 150 мм по обе стороны соединений до выполнения испытаний трубопроводов на прочность и герметичность.

Изоляцию смонтированных трубопроводов следует производить после их постоянного закрепления в проектном положении.



Взагл. инв. №	Испол. и дата	Взагл. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	Ладос.	Подп.	Дата

3.1 Монтаж теплоизоляции трубопроводов

Монтаж теплоизоляционных конструкций и покровных оболочек необходимо начинать от разгрузочных устройств, фланцевых соединений, криволинейных участков (отводов) и фасонных частей (тройников, крестовин) и проводить в направлении, противоположном уклону, а на вертикальных поверхностях – снизу вверх. Цилиндры уста на вливают вплотную друг к другу с разбежкой горизонтальных швов и закрепляют на трубопроводе бандажами.

Перед монтажом теплоизоляции необходимо исключить повреждение греющего кабеля, методом примерки и, возможно, перетрассировки кабеля. В последнем случае необходимо подключить к работе специалистов по монтажу греющего кабеля.

Рекомендуется устанавливать по два бандажа на одно изделие. Интервал между бандажами – 500 мм. Бандажи закрепляются пряжками (рис. 2-3).

Теплоизоляция горизонтальных трубопроводов показана на рис. 1.

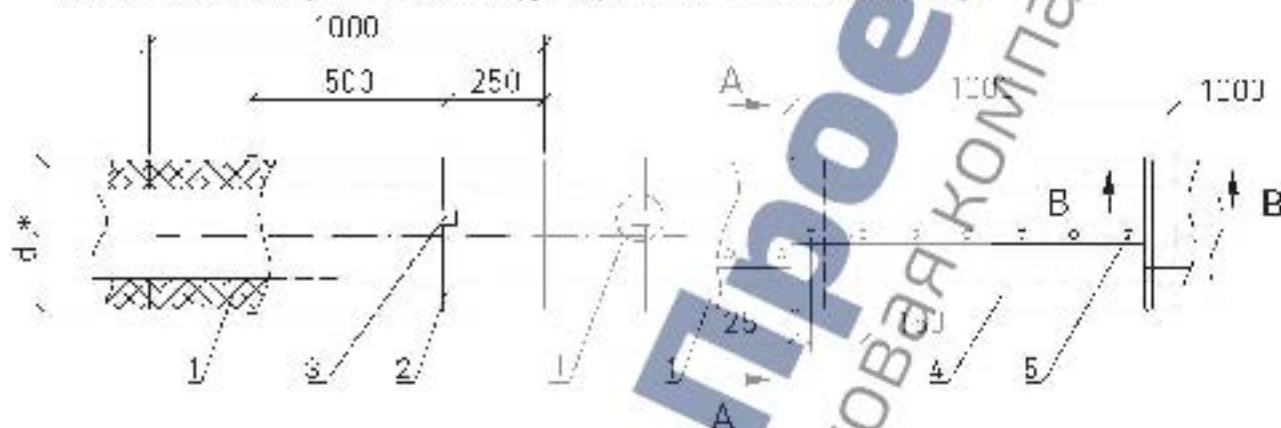


Рис. 1. Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов



Рис. 2. Пряжка

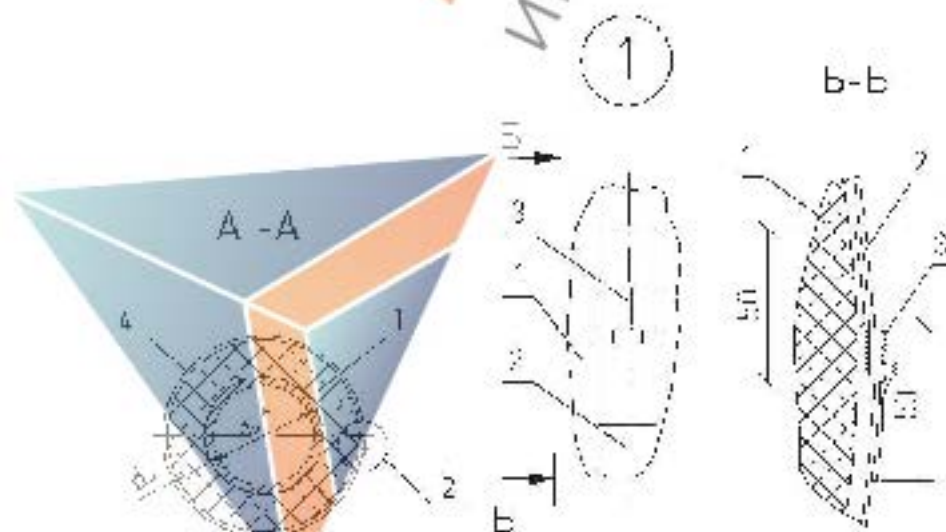


Рис. 3. Крепление тепловой изоляции трубопроводов бандажами

Вып. лист. №	Испол. №
Испол. №	Испол. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Листов.	Подп.	Дата

1 Область применения

Технологическая карта разработана на монтаж ограждения по объекту: «Расширение ДНС «западно-Хоседаюское» до УПСВ. Технологическая насосная на площадке УПСВ.

При разработке настоящей технологической карты соблюдались требования следующих нормативных документов:

- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- МДС 12-29.2006 Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты;
- ППР в РФ Правила противопожарного режима в Российской Федерации;
- СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
- СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения;
- СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
- РД 11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения (с изменениями на 26 октября 2015 года);
- СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
- СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда;
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

Настоящая технологическая карта предназначена для производственного персонала и инженерно-технических работников строительных организаций, производителей работ, мастеров и бригадиров, а также работников службы строительного контроля.

Область распространения технологической карты:

- Монтаж ограждения.



Взам. инв. №	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подл.	Дата

12-17/0721-ППР.ТК-В

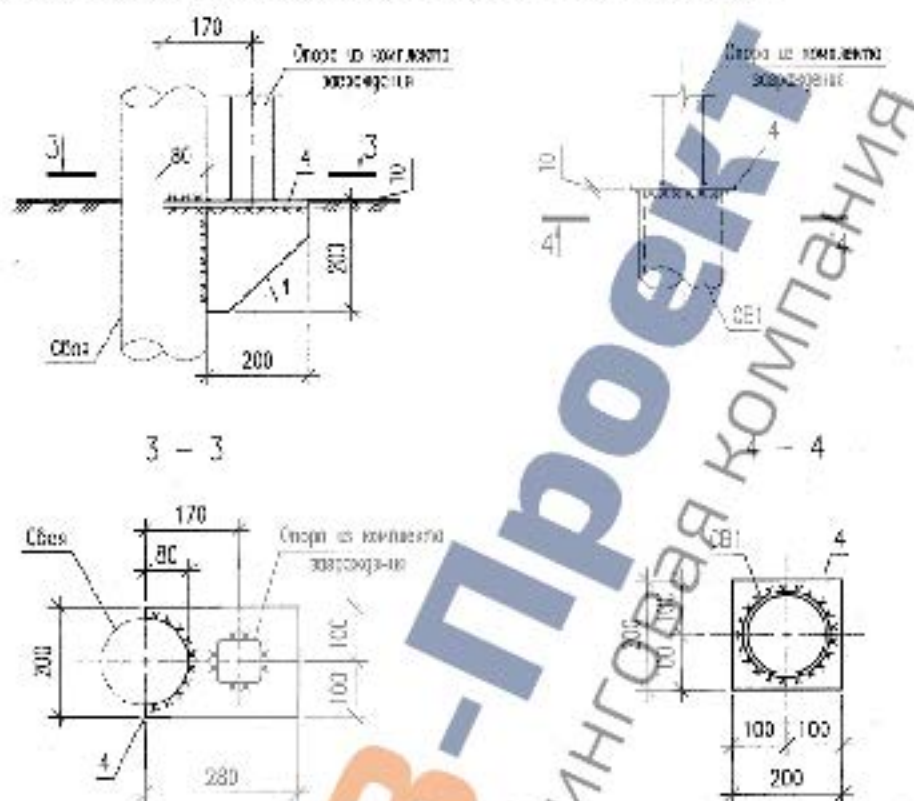
Лист

3

2.2.1. Монтаж ограждения

Первым этапом проведения монтажных работ является установка контрольных столбов в контрольных точках участка (входная группа, углы поворота ограждения, перепад высот), между которыми на высоте верхнего края планируемого ограждения натягивают шнур или веревку.

Столбы ограждения монтируются на предварительно забитую сваю.



После устройства столбов ограждения (опор ограждения), необходимо приступить непосредственно к монтажу панелей сетчатого ограждения.

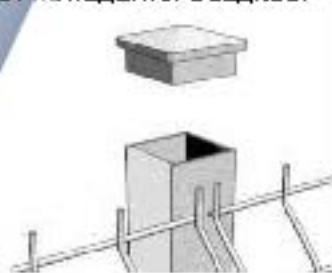
Работы выполняет комплексная бригада, состоящая из:

- машинист автокрана – 1 чел.
- стропальщик – 2 чел.
- монтажник стальных конструкций - 2 чел.
- разнорабочий – 1 чел.

Монтаж ограждения рекомендуется начинать с входной группы, в случае ее наличия, либо от угла участка, поэтому и разметку следует производить именно в таком порядке: сначала размечаем места установки ворот и калитки, а потом необходимо разметить периметр под будущие столбы в соответствии с ППР.

При использовании дополнительных опор для монтажа калиток и ворот необходимо учитывать это при расчете расстояний до следующих столбов.

Перед началом работ по установке опор, на верхний торец каждого столба монтируются пластиковые заглушки, входящие в комплект поставки. Они применяются для закрытия верхнего торца столба и защиты его от попадания осадков.



Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

12-17/0721-ППР.ТК-В

Лист

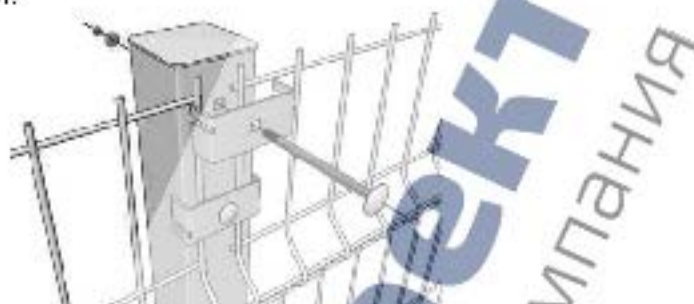
5

Далее необходимо разложить параллельно на земле первые 2 столба на расстоянии друг от друга.

Выбранный способ крепления панелей - крепление скобами.

Панели ограждения устанавливаются на необходимой высоте и прижимаются скобой к опоре на высоте технологических отверстий.

Далее в подготовленные отверстия вставляются болты, с другой стороны отверстия болты закрываются шайбами и гайками.



Крепления стоек Ст-3 ограждения к фундаментам ворот выполнять анкер-шпилькой М16х215 расчетная нагрузка на вырыв не менее $Q_v=10,2$ кН, на срез не менее $Q_c=18,0$ кН, толщина закрепляемого элемента для анкера не менее $t=80$ мм.

Монтаж козырькового ограждения



V-образное козырьковое ограждение устанавливается на основное ограждение путем монтажа двух кронштейнов. Кронштейны являются универсальными, т.к. имеют специальные технологические отверстия и подходят для крепления сварных панелей и спирального барьера безопасности (СББ) из армированной колючей ленты (АКЛ) диаметром 600 мм.

Этап 1. Прижать панели основного ограждения скобами к опоре, с лицевой стороны приложить первый кронштейн КЗ и скрепить болтами, входящим и в комплект крепежа.

С обратной стороны основного ограждения насадить второй кронштейн, шайбы и закрепить конструкцию гайками. В случае применения усиленных кронштейнов, их необходимо крепить на угловых и крайних опорах, а также через каждые 7-8 опор ограждения (примерно 20 метров).

Взам. инв. №

Подл. и дата

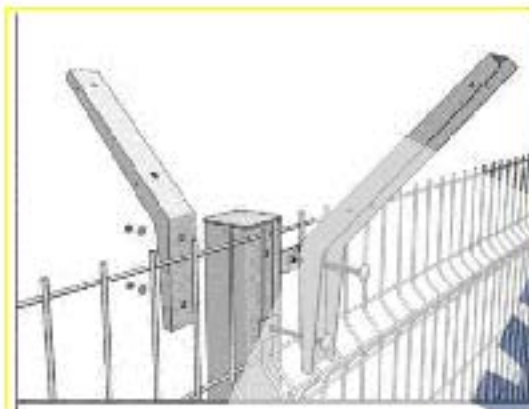
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

12-17/0721-ППР.ТК-В

Лист

6



Закрепить струну (AKL-20) для размещения АКЛ при помощи скоб и болтов с шайбами на кронштейнах в местах технологических отверстий.

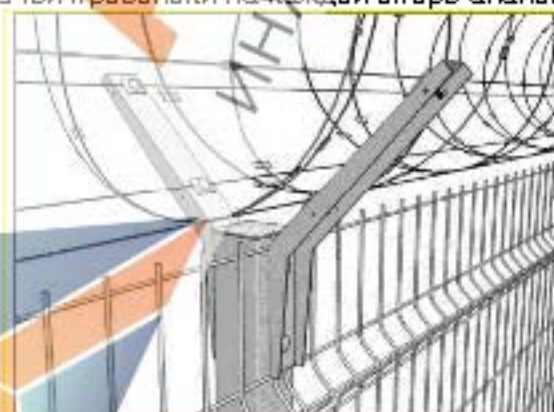
Проволоку АКЛ-20 натянуть с усилием не менее 80 кгс и закрепить ее гайкой с шайбой.

Оцинкование производить в заводских условиях, толщина покрытия должна быть не менее 120 мкм.



Этап 3. Установить спираль АКЛ-500С на проволоку АКЛ-20 и закрепить каждый виток спирали АКЛ-500С проволокой 1,6-0-1Ц ГОСТ 3282-74 к АКЛ20. Растяжку спирали АКЛ-500С предусмотреть в количестве 6 витков на 1 п.м ограждения.

Закрепить спирали колючей проволоки на каждой опоре аналогичным способом.



Монтаж калитки

Для **установки калитки** требуется ровная поверхность без значительных перепадов высоты по оси открывания створки. Перед монтажом необходимо определить место расположения входной группы и разметить места установки столбов (опор).

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

12-17/0721-ППР.ТК-В

Лист

7

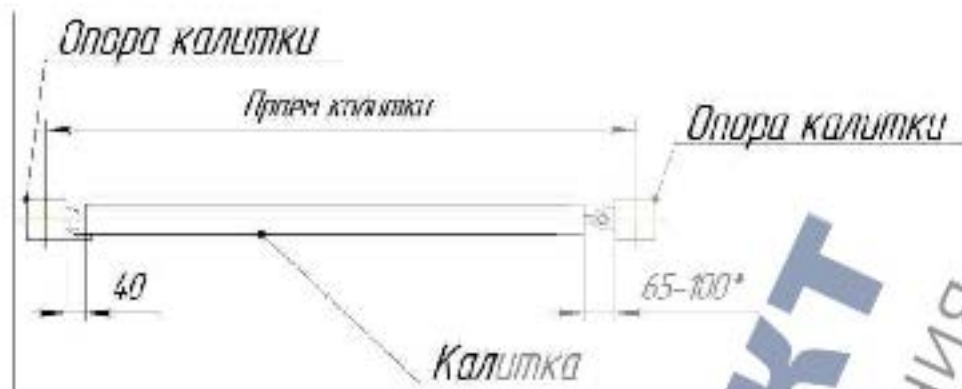


Рис. 15 Схема установки калитки

Схема сборки за веса (петли) для монтажа калитки представлена на Рис. 16 (см. далее). На кронштейны столбов повесить **опиленные биты (петли)** через ось и зафиксировать **стяжным болтом** с гайкой согласно Рис. 13 (см. далее).

Далее на них повесить створку калитки, выровнять ее в вертикальной плоскости, используя уровень, и закрепить с помощью гаек. При необходимости использовать деревянные бруски и подпорки.

Выставить створку по вертикали и горизонтали, используя регулировочные узлы в петлях. При этом зазор от нижней части створки до дорожного покрытия должен быть **не менее 60 мм и не более 200 мм**.

Зафиксировать створку в закрытом состоянии, после чего произвести окончательную затяжку болтов.



Рис. 16 Схема сборки за веса (петли)

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

12-17/0721-ППР.ТК-В

Лист

8