

**Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский и проектный институт
биотехнологической индустрии»
ООО «НИПИ БИОТИН»**

СРО «Регион-проект» № СРО-П-071-03122009

Заказчик – ООО «Аргон»

**Техническое перевооружение предприятия ООО «Аргон» с целью
установки дополнительного оборудования и машин на участок газоочистки
для перевода ООО «Аргон» на собственный ПАН, создание
новых продуктов на существующих производственных площадях**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Организация технического перевооружения»

0-1130-П-23-ОТП

Том 5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский и проектный институт
биотехнологической индустрии»
ООО «НИПИ БИОТИН»

СРО «Регион-проект» № СРО-П-071-03122009

Заказчик – ООО «Аргон»

Техническое перевооружение предприятия ООО «Аргон» с целью
установки дополнительного оборудования и машин на участок газоочистки
для перевода ООО «Аргон» на собственный ПАН, создание
новых продуктов на существующих производственных площадях

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Организация технического перевооружения»

0-1130-П-23-ОТП

Том 5

Директор

Главный инженер проекта



В. В. Солкина

Е. И. Сытник

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
0-1130-П-23-ОТП-С	Содержание тома	
0-1130-П-23-СП	Состав проектной документации	
0-1130-П-23-ОТП.ТЧ	Текстовая часть	
0-1130-П-23-ОТП	Графическая часть	
лист 1	Стройгенплан	
лист 2	Схемы монтажа газопровода. Календарный план	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ОТП-С			
ГИП		Сытник		<i>Сытник</i>		Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Разраб.		Коротасва		<i>Коротасва</i>			ООО «НИПИ БИОТИН»		
Провер.		Муравьев		<i>Муравьев</i>					
Н.контр.		Муравьев		<i>Муравьев</i>					

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0-1130-П-23-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	0-1130-П-23-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	0-1130-П-23-АР	Раздел 3. Архитектурные решения и объемно-планировочные решения	
		Раздел 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
4.1	0-1130-П-23-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	
4.4	0-1130-П-23-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
4.5	0-1130-П-23-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи.	
4.6	0-1130-П-23-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения.	
4.7	0-1130-П-23-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения.	
5	0-1130-П-23-ОТП	Раздел 5. Организация технического перевооружения	
6	0-1130-П-23-ООС	Раздел 6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
7	0-1130-П-23-ПБ	Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
8.1	0-1130-П-23-СМ1	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объекта капитального строительства. Часть 1. Локальные сметы	
8.2	0-1130-П-23-СМ2	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объекта капитального строительства. Часть 2. Прайс-листы на оборудование, мебель и материалы	
8.3	0-1130-П-23-СМ3	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объекта капитального строительства. Часть 3. Ведомости объемов работ	
8.4	0-1130-П-23-ССР	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объекта капитального строительства. Часть 4. Сводный сметный расчет стоимости строительства	
10.1	0-1130-П-23-ГОЧС	Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0-1130-П-23-СП

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

ГИП

Сытник

Подп.

Дата

Состав проектной документации

Стадия

Лист

Листов

П

1

1

ООО «НИПИ БИОТИН»

СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

лист

а)	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства, условий технического перевооружения.....	2
б)	Описание транспортной схемы доставки оборудования, материалов.....	4
в)	Сведения о возможности использования местной рабочей силы, перечень мероприятий по привлечению для осуществления технического перевооружения квалифицированных специалистов.....	5
г)	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	5
д)	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность мероприятий по техническому перевооружению.....	10
е)	Технологическая последовательность работ по техническому перевооружению, описание и обоснование принятых методов и механизации работ.....	12
ж)	Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств действующего оборудования, технологических систем, сетей и систем инженерно-технического обеспечения в зоне производства работ.....	18
з)	Обоснование потребности в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в электрической энергии, воде, сжатом воздухе, временных зданиях и сооружениях.....	22
и)	Решения по организации мест складирования материалов, изделий и оборудования, укрупненных модулей для сборки оборудования. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей.....	18
к)	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны труда.....	27
л)	Сведения о дальнейшем назначении демонтируемого оборудования, описание решений по обращению с отходами.....	29
м)	Обоснование принятой продолжительности технического перевооружения и их отдельных этапов.....	31
н)	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием конструкций, зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния производства работ.....	33
	Таблица регистрации изменений.....	36

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0-1130-П-23-ОТП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Сытник			
Разраб.		Коротасва			
Провер.		Муравьев			
Н.контр.		Муравьев			

Раздел 5
Организация технического перевооружения

Стадия	Лист	Листов
П	1	36
ООО «НИПИ БИОТИН»		

а) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства, условий технического перевооружения.

Данные об участке строительства

Земельный участок расположен на территории ООО «Аргон» по адресу: Российская Федерация, Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2.

Балаково – город в Саратовской области, административный центр Балаковского района, крупный промышленный центр Саратовского региона. Город расположен на границе Нижнего и Среднего Поволжья, на левом берегу реки Волга, в 180 км к северо-востоку от областного центра – города Саратов. Балаково территориально поделен на 3 части: центральную, островную и закапальную. Географически город находится на пересечении реки Волги с магистральной железной дорогой и автодорогой Р-228, что предопределило присутствие в городе крупного речного порта. Объект изысканий расположен в южной части Балаково.

Климатические условия

По климатическому районированию территории РФ, согласно приложению А СП 131.13330.2020, исследуемый район относится к строительно-климатической зоне III В.

Климат района изысканий умеренно-континентальный с продолжительной и холодной зимой и жарким летом.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,5	-8,6	-2,7	8,4	16,1	20,0	22,1	20,7	14,2	6,5	-0,8	-4,5	6,9

В зимний период грунты промерзают. Нормативная глубина промерзания грунтов согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 для города Саратова имеет следующие значения:

Вид грунта	Величина d_0 , м	Безразмерный коэффициент (для г. Саратов) \sqrt{Mt}	Глубина сезонного промерзания d_{fn} , м
Суглинок и глина	0,23	5,0	1,15
Песок пылеватый и мелкий	0,28		1,40

Расчетная глубина сезонного промерзания грунтов принимается по СП 22.13330.2016 для фундаментов неотапливаемых сооружений с коэффициентом, учитывающим влияние теплового режима сооружения $kh=1,1$ и составляет: для глинистых грунтов 1,26 м, для песков 1,54 м.

Район работ согласно СП 20.13330.2018 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) расположен в III ветровом районе, III снеговом районе и III гололедном районе.

Геологические и гидрологические условия

В геологическом строении участка до разведанной глубины 10 м принимают участие морские среднечетвертичные отложения верхнечетвертичного возраста второй надпойменной террасы реки Волга, представленные тяжелыми суглинками и легкими глинами от тугопластичной до полутвердой консистенции с прослоями мягкопластичных ($mQIIIv_2$).

С поверхности распространены современные техногенные отложения мощностью до 2,7 м, представленные бетоном, неоднородным песком (tIV).

Участками поверхность участка задернована почвенно-растительным слоем (bIV) мощностью 0,2 м.

Рельеф участков ровный, спланированный. Абсолютные отметки поверхности по устьям выработок варьируются в пределах 30,76-30,78 м.

Гидрография района представлена рекой Волга и водотоками ее бассейна.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0-1130-П-23-ОТП

Лист

2

На момент проведения полевых работ (август 2023 года) уровень появления подземных вод зафиксирован на глубине 4,05 м (абс. отм.: 26.73 мБС). Пьезометрический уровень зафиксирован на глубине 3,6 м (абс.отм. 27,18 мБС). Величина напора составила 0,45 м. Напор создан за счет прослоев слабоводопроницаемых грунтов.

УПВ подвержен сезонным колебаниям и зависит от интенсивности выпадения атмосферных осадков. По результатам изысканий, выполненных в пределах исследуемого участка в мае 2022 года, УПВ вскрыт на глубине 1,8 м (абс. отм. 28,96 мБС). Данный уровень можно принять как максимальный прогнозируемый.

В пределах участка изысканий, сложенного слабоводопроницаемыми глинистыми грунтами, возможно появление линз воды типа «верховодка» в слое техногенных образований за счет инфильтрации атмосферных осадков в водообильные периоды года (периоды снеготаяния и выпадения интенсивных осадков), а также по причине возможных утечек из водонесущих коммуникаций.

По критериям типизации территорий по подтопляемости, в соответствии с ч. II приложения И СП 11-105-97, исследуемый участок относится к району II-A₂ - потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках).

По данным опробования, вскрытые подземные воды по химическому составу гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриевые и магниево-кальциево-натриевые, слабосоленоватые и солоноватые, очень жёсткие (жёсткость карбонатная).

Грунтовые воды не обладают коррозийной агрессивностью к бетонам всех марок, обладают средней степенью агрессивности к металлическим конструкциям по сумме сульфатов, хлоридов и рН, согласно таблицам В.3, В.4, Г.2, Х.3 СП 28.13330.2017.

В геотехнической модели геологического разреза исследуемого участка выделено 4 элемента: слой С-0 – почвенно-растительный слой (bIV);

ИГЭ 1 – насыпной грунт – песок мелкий средней плотности влажный (tIV);

ИГЭ 3 – глина тугопластичная (mQIII_hv₂);

ИГЭ 4 – глина полутвердая (mQIII_hv₂).

Слой С-0 подлежит срезке при выполнении строительных работ.

ИГЭ 1 вскрыт архивной скважиной 1(арх) при выполнении инженерно-геологических изысканий в мае 2022 года и является песчаным насыпным основанием под производственное здание.

По содержанию сульфатов грунты ИГЭ 1 слабоагрессивны к бетонам марки W4, неагрессивные к бетонам марок W6-W20, грунты ИГЭ 4 не агрессивны к бетонам всех марок (табл. В1 СП 28.13330.2017). По содержанию хлоридов грунты ИГЭ 1 среднеагрессивны для бетонов марки W4-W8, слабоагрессивны для бетонов W10 и более, грунты ИГЭ 4 не агрессивны к бетонам всех марок (табл. В2 СП 28.13330.2017) (табл. В2 СП 28.13330.2017).

На основе комплекта карт сейсмического районирования территории РФ (ОСР-2015), согласно прил. А СП 14.13330.2018, исследуемая территория относится к району с расчетной сейсмической интенсивностью 5 баллов и степенью сейсмической опасности - В (5%) в течение 50 лет.

По совокупности факторов, указанных в приложении Б ч. I СП 11-105-97 и в п.8.1.11. ч. II СП 11-105-97, территория отнесена ко II (средней сложности) категории инженерно-геологических условий.

По оценке опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, исследуемая территория относится к средней категории сложности.

Для зданий и сооружений проектируемого объекта в качестве грунтов основания рекомендуется использовать грунты ИГЭ 3, ИГЭ 4.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ОТП

Лист

3

б) Описание транспортной схемы доставки оборудования, материалов.

Проектируемый объект находится в пределах хорошо освоенной в хозяйственном отношении территории действующего предприятия ООО «Аргон». Инженерные коммуникации на участке изысканий представлены трассами водоснабжения, водоотведения, канализации, теплотрассой, кабелями связи, электрокабелями.

В непосредственной близости к участку работ расположены объекты капитального строительства и транспортной инфраструктуры ООО «Аргон».

Поверхность участками заасфальтирована и забетонирована.

Автомобильный подъезд к участку строительства возможен в течение всего года.

Основной въезд и проход работающих на территорию предприятия, а также пропуск и контроль входящих и выходящих автомашин на территорию осуществляется по существующей подъездной автодороге через контрольно-пропускной пункт предприятия. Данный въезд предназначен для грузового транспорта, пожарных машин, спецмашин.

На территории комплекса производственных объектов находится внутривозовская дорога, по которой возможен подъезд пожарных машин и другой техники к отдельным производственным объектам.

Грузопотоки грунта, строительных материалов, полуфабрикатов, оборудования осуществляются автомобильным транспортом. Снабжение строительства материалами и изделиями осуществляется с предприятий стройиндустрии г. Балаково и Саратовской области, так и России в целом. Транспортную схему по доставке материалов и конструкций разрабатывает строительная подрядная организация по согласованию с Заказчиком.

Грунт в процессе разработки складировается на строительной площадке в отвал для дальнейшего использования, излишки грунта и загрязненный грунт в объеме 22м³ вывозятся на полигон ТБО. Строительный мусор также отвозится на полигон ТБО. Полигон находится в г. Балаково, Саратовское шоссе, на расстоянии 1 км от объекта проектирования, кадастровый номер участка полигона 64:40:042201:38. Обеспечение строительства щебнем осуществляется автотранспортом (адрес офиса: Саратовское ш., 52/3) до места строительства на расстоянии 7 км (уточняется по согласованию Заказчика и поставщика). Обеспечение песком осуществляется автомобильным транспортом (адрес офиса: Саратовское ш., 52/3) на расстоянии 7 км (уточняется по согласованию Заказчика и поставщика).

Движение автотранспорта допускается только по заранее намеченным маршрутам, учитывающим минимальное расстояние перевозок. Детальную проработку производства работ выполнить в ППР. При разработке ППР также выделить мероприятия по обеспечению безопасности движения транспорта и пешеходов в районе строительства. Все дороги оборудовать специальными указателями и дорожными знаками. Схему расстановки дорожных знаков согласовать в ГИБДД на стадии ППР. Движение по строительной площадке должно контролироваться и регулироваться службой безопасности подрядчика или заказчика (в зависимости от условий контракта).

Т.к. проезд на территорию предприятия осуществляется через КПП, то в сметном расчете учесть коэффициент К=1,15 согласно таблице 2 п.14 Методики 421/пр от 04.08.2020г. в редакции приказа Минстроя России от 07.07.2022г №557/пр приложение 10 – коэффициент на производство работ на предприятиях, где в силу секретности или внутриобъектного режима применяется специальный пропуск и др. ограничения для рабочих.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ОТП

Лист

4



Рис.1 Ситуационная схема района строительства

в) Сведения о возможности использования местной рабочей силы, перечень мероприятий по привлечению для осуществления технического перевооружения квалифицированных специалистов.

При осуществлении технического перевооружения предприятия есть возможность использования местной рабочей силы г. Балаково, а также прилегающих поселений. Предприятие расположено в черте городской застройки, поэтому имеются условия для доставки рабочих на объект. Доставка рабочих на объект и с объекта может осуществляться на общественном транспорте, либо на автобусах подрядчика при необходимости.

Техническое перевооружение планируется вести подрядным способом. Подрядчик будет определён на конкурсной основе среди заинтересованных строительно-монтажных организаций г. Балаково, при необходимости – смежных областей и других городов, располагающих квалифицированными кадрами всех рабочих специальностей. Подбор персонала строительных профессий осуществляется подрядной организацией, в соответствии с действующими кодексами, нормами и правилами и исходя из уровня образования, навыков и опыта работы.

Выполнение СМР, количественный и качественный состав рабочей силы необходимо согласовать в «Графике потребности в рабочих кадрах», разрабатываемом подрядной организацией. Расчеты в данном проекте выполнены применительно для условного генерального подрядчика.

г) Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.

Объект технического перевооружения расположен на территории предприятия ООО «Аргон». При подготовке к ведению строительно-монтажных работ на территории существующего предприятия его администрация и лицо, осуществляющее строительство, назначают ответственного за оперативное руководство работами и определяют порядок согласованных действий. При этом определяют и согласовывают:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», Приказ от 26.11.2020 г. № 461, ППРФ от 16.09.2020 г. № 1479.

Перед началом работ необходимо ознакомить работников с решениями, предусмотренными в ППР, и провести инструктаж о безопасных методах работ.

Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного падения грузов запрещаются. Опасную зону для нахождения людей выделить сигнальным ограждением по ГОСТ 12.3.053-2020 и табличками "Стой!", "Опасная зона!", "Проход запрещен!". Линию ограничения рабочей зоны крана выделить запрещающими знаками по ГОСТ Р 12.4.026-2015.

При ведении строительно-монтажных работ в условиях действующего предприятия должны быть разработаны мероприятия по предохранению рабочих и ИТР строительно-монтажных организаций от опасностей, связанных с действующим производством, а рабочих и ИТР действующего производства от опасностей, связанных с работой строительно-монтажных организаций. Ответственность за подготовку мероприятий, обеспечивающих безопасность труда всех работающих в корпусе и их соблюдение, в равной степени несут руководители строительно-монтажных организаций и действующего предприятия:

- 1) Работы вести по тщательно разработанному подрядчиком ППР, в котором должны быть соблюдены требования СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.
- 2) Выполнение строительно-монтажных работ в особо опасных зонах и местах (вблизи высоковольтных линий и т.п.), должно осуществляться только при наличии наряда-допуска, выданного администрацией предприятия.
- 3) Производство СМР в местах действующих подземных инженерных коммуникаций (электрокабелей, кабелей связи, газопроводов и т.п.) и их вскрытие допускается при наличии разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации. Границы и оси коммуникаций на местности должны быть обозначены заметными знаками.
- 4) При монтаже оборудования, конструкций и коммуникаций реконструируемых объектов следует применять методы и такелажные средства, требующие минимальной площади для их размещения и закрепления.
- 5) Конструкция захватывающих устройств и строповочных приспособлений должны исключать образование искр при строповке и подъёме. Не допускаются перемещения грузов волоком, в том числе с применением подкладных листов.
- 6) Недемонтируемое оборудование, остающееся в монтажной зоне, должно быть обесточено и отключено от действующих коммуникаций. В тех случаях, когда действующие коммуникации (трубопроводы, электрокабели и др.), находящиеся в пределах монтажной зоны, не могут быть отключены, их необходимо ограждать защитными кожухами или сетками.

Нельзя перемещать груз над перекрытием эксплуатируемого здания. Оконные проемы зданий, попадающие в опасную зону, должны быть закрыты защитными ограждениями.

Монтаж конструкций в 7 метровой зоне у прилегающих зданий производится под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами; все работы в зоне примыкания выполняются по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности.

На период производства работ вблизи существующих зданий заказчик обеспечивает мониторинг за сохранностью строений.

В случае обнаружения при производстве работ деформации существующих зданий и сооружений (или отдельных конструкций), необходимо прекратить все работы до устранения причин деформации и принятия мер по закреплению конструкций.

Работы, связанные со вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений, должны производиться с соблюдением специальных правил,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Перемещение, установка и работа машин, транспортных средств вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины, не менее указанного в таблице:

Глубина выемки, м	Грунт ненасыпной			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Производство работ стреловыми кранами на расстоянии менее 30 м от подъемной выдвигной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, должно производиться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы.

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации-владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» при выполнении следующих мер безопасности:

- При установке строительных машин и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи.
- При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

а) расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице:

Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимальное, измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0
Св. 20 до 35	2,0	2,0
" 35 " 110	3,0	4,0
" 110 " 220	4,0	5,0
" 220 " 400	5,0	7,0
" 400 " 750	9,0	10,0
" 750 " 1150	10,0	11,0

б) корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте, должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

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

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

- составляет акт-допуск о возможном совмещении производства работ при реконструкции объекта действующего предприятия;
- разрабатывает организационно-технологическую документацию;
- обеспечивает инженерную подготовку территории строительной площадки.

Подготовительные внеплощадочные и внутриплощадочные работы включают в себя:

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства;
- освобождение строительной площадки для производства строительного-монтажных работ от кустарников и деревьев;
- устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения, предусмотренных ПОС;
- устройство инвентарных временных ограждений строительной площадки
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;
- устройство складских площадок, площадок временного размещения грунта;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Основные работы

В основной период выполняются следующие работы:

1. Надземная и подземная прокладка наружной сети газопровода;
2. Устройство 1-й захватки бетонного пола помещения в осях «1-2», «Е-М»;
3. Монтаж подкрановых путей и кран-балки;
4. Монтаж внутренних инженерных систем;
5. Монтаж нового оборудования;
6. Пуско-наладочные работы;
7. Отделка стен и потолка помещения в осях «1-4», «Е-М».
8. Демонтаж существующего оборудования и площадок обслуживания в осях «2-4», «Е-М»;
9. Устройство 2-й захватки бетонного пола помещения в осях «2-4», «Е-М»;

Пожаротушение осуществлять от существующих пожарных гидрантов предприятия.

Демонтаж ж/б элементов вести при помощи отбойных молотков, ручного инструмента. Демонтаж металлических элементов вести при помощи ручного механического инструмента: болгарок, лобзиковых пил и т.д.

На границе участка производства работ установить информационный щит, с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, ген-подрядчика), сроков начала и окончания работ.

Система управления и связи на период строительства.

В организациях Заказчика и Подрядчика на период строительства должна функционировать система управления и связи на всех стадиях строительного производства.

Управление строительством будет осуществлять лицо, осуществляющее строительство (Генеральный подрядчик, Технический заказчик) по договору.

Производственная связь на период строительства осуществляется посредством сотовой связи. Для доведения срочных сигналов и информации о чрезвычайных ситуациях Заказчиком и Подрядчиком согласовывается порядок задействования системы централизованного оповещения предприятия.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ОТП

Лист

11

- сборка рабочей плети трубопровода на монтажной площадке;
- проверка и изоляция сварных стыков рабочей плети;
- предварительное гидравлическое испытание рабочей плети;
- протаскивание рабочей плети в защитный кожух;
- заделка концов футляра манжетами;
- обратная засыпка траншеи.

Работы по строительству перехода начинают с геодезической разбивки места перехода. Вначале определяется местоположение трубопровода с выносом и привязкой его оси к постоянным ориентирам.

Намечают границы рабочего и приемного котлованов с закреплением обносками, на которых укрепляют планки, показывающие глубины котлованов. Столбы обносок закапывают в грунт на глубину не менее 0,7м и не ближе 0,7м от края котлована. Разбивают поперечную траншею. Размеры котлованов определяют в зависимости от грунтовых условий, конструкций машин, установок и оборудования для бестраншейной прокладки, применяемых в каждом конкретном случае.

Размеченную под котлованы территорию планируют бульдозером для придания ей горизонтальной поверхности. Котлованы отрывают одноковшовым экскаватором с удалением грунта в отвал.

При наличии грунтовых вод на участке строительства перехода грунт следует осушить методом открытого водоотлива или способом закрытого понижения уровня грунтовых вод.

При открытом методе водоотлива в пониженной части рабочего и приемного котлованов отрывают приямки для стока воды на глубину не менее 0,5м от низа защитного кожуха, в которые опускают всасывающие рукава водоотливного агрегата и откачивают имеющуюся воду. При закрытом способе понижения уровня грунтовых вод используются иглофильтры и водопонижающие установки.

Для спуска и подъема рабочих в котлованы устанавливают инвентарные лестницы.

Готовые котлованы предъявляют представителям Заказчика для освидетельствования и получения разрешения на дальнейшее выполнение работ.

После выполнения работ по приемке-сдаче котлована приступают к работам второго этапа.

Подключение гидравлического компрессора к установке для прокола осуществляется посредством шлангов. В полости головки, оснащенной скошенным наконечником, размещается зонд-излучатель. Специальные локаторы фиксируют сигналы, принимаемые от датчиков вращения, наклона и угла, после чего информация о прохождении выводится на экран оператора. При необходимости специалист вводит нужные корректуры на изменение направления движения буровой головки.

Сигналом завершения прокола пилотной скважины служит момент достижения бурильной головкой приемного котлована. Далее начинается этап расширения имеющейся скважины. Для этого вместо отсоединенной головки на буровые штанги устанавливается расширитель требуемого диаметра. Движение расширителя по тоннелю осуществляется в обратном направлении. Одновременно с его перемещением протягивается защитный футляр.

Подача стальных труб футляра в траншею осуществляется при помощи автокрана.

После протягивания защитного футляра по дорожке приступают к сварочным работам, наращивая требуемую длину футляра согласно проекту. Стальные трубы соединяют между собой встык дуговой и газовой сваркой.

После завершения работ по устройству футляра приступают к протягиванию полиэтиленовых труб. Протяжка трубы производится при помощи сцепного устройства и лебедки с контролируемым тяговым усилием.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Перед обратной засыпкой выполняется проверка стыковых, сварных соединений физическими методами контроля.

Обратную засыпку выполнить бульдозером. После обратной засыпки выполнить уплотнение грунта и др. планировочные работы.

Надземная часть

Монтаж на опорах, эстакаде

Монтаж надземного газопровода выполняется на заранее подготовленные опоры, устанавливаемые на бетонный фундамент. Крепления газопровода к опорам предусматривается по серии 5.905-18.05 в.1. Шаг опор не более 6 метров.

Разработка грунта под фундаменты стоек выполняется бурением с использованием бурильной установки на базе ЗИЛ, рядом с существующими сооружениями – вручную.

Вытесненный грунт после разработки и устройства фундаментов вывозится за пределы площадки на полигон ТБО.

Подачу (укладку) бетона в котлованы производить вручную. На основание фундамента через 2-3 часа установить стойку и выверить ее по отвесу и по высоте. Стойки подавать к месту монтажа автокраном. Закрепив стойки с помощью расчалок и подпорок, долить фундамент до проектных отметок, при этом через каждые 300-500мм тщательно уплотнять бетонную смесь (до появления водно-цементной пленки) при помощи глубинного вибратора. После установки опор следует выполнять планировку поверхности земли с устройством уклона в сторону от них. Планировку вести вручную.

После набора прочности бетона 70% от марочной (28-суточной), можно производить монтажные работы по укладке газопровода на опоры и закрепление его на них.

Соединение стальных труб производить с помощью электросварки сварочными агрегатами. Сварку стыков вести с инвентарных столов. На высоте сварку вести со стремянок, подмостей. Окраску и антикоррозионную защиту трубопроводов и опор вести при помощи ручного инструмента (валиками, кистями) после установки газопровода в проектное положение.

Монтаж с креплением к ж/б забору

Трубы газопровода монтируют на стену с помощью специальных креплений. Указания по монтажу, сборке креплений трубопроводов разработать в ППР в соответствии с рекомендациями производителя, принятого по проекту. Подачу труб к месту монтажа и установку вести вручную.

Монтаж по фасаду

Монтаж наружных газопроводов, проложенных по фасаду, осуществляется в следующей последовательности:

– осуществляется разметка мест установки креплений на стене здания, при помощи рулетки, лазерного нивелира и маркера;

– производится устройство отверстий, в кирпичных/ бетонных стенах при помощи безударного алмазного сверления электроинструментом. Сверление необходимо осуществлять на проектную глубину с учетом слоя утеплителя и декоративного покрытия;

– в случае повреждения слоя утеплителя осуществляется его восстановление, в соответствии с технологией предусмотренной данной системой утепления

- в готовые отверстия помещаются гильзы, зазор между гильзой и стеной заполнить цементным раствором

- после набора раствором требуемой прочности допускается начинать монтаж трубопровода;

– в размеченные места устанавливаются крепления и фиксируются при помощи анкерных болтов. Конструкция креплений должны быть предусмотрена проектной (рабочей) документацией;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ОТП	Лист
							14

– на вмонтированные крепления устанавливаются трубы. Трубы к месту монтажа подаются краном;

- после монтажа выполнить испытания трубопроводов, проверку сварных соединений, согласно проектной документации.

При креплении горизонтальных газопроводов к конструкциям зданий и сооружений расстояние между опорами принимать не более 6,0 метров, при необходимости по расчету. Крепление газопроводов к панельным и блочным стенам производить дюбелями при помощи пневматических устройств. При проектировании надземных газопроводов максимально допустимые расстояния между опорами принимать в соответствии с таблицей.

Dy	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	250	300	
Толщина стенки трубы, мм	2,8 и более				3,0 и более						4,0 и более			
Пролет, м	5	5	6	7	8	9	10	12	15	17	19	21	23	

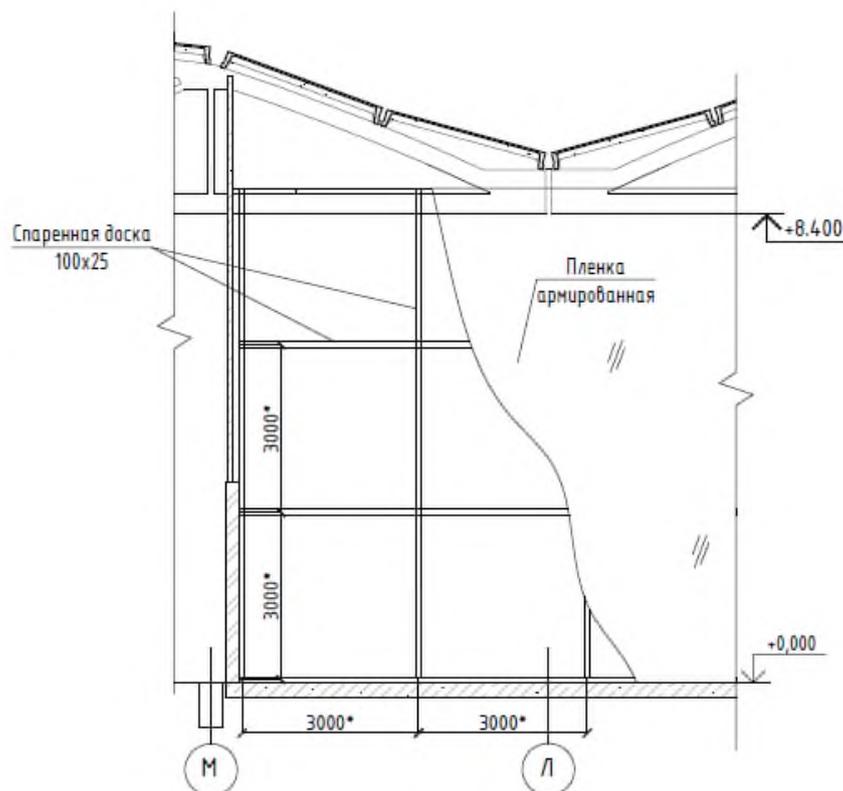
Монтаж надземных газопроводов вести с использованием промежуточных инвентарных опор.

Металлоконструкции креплений газопроводов подлежат окраске и оштукатурке вручную при помощи ручного инструмента (кистей и тд.)

Работы по устройству пола в помещении газоочистки

Участок работ располагается в осях «1-4», «Е-М». Работы по устройству пола вести в 2 этапа. 1 этап – работы в осях «1-2», «Е-М», 2 этап – работы в осях «2-4», «Е-М».

Перед началом работ внутри помещения, выполнить устройство шторы из армированного полиэтилена по оси «2», на высоту 8,6 метров. Расход пленки – 316,8 м². Для крепления пленки выполнить устройство деревянного каркаса из доски. Каркас монтировать по месту с лесов, подмостей, вышек-туров. Расход пиломатериалов – 1,32 м³. Схему каркаса разработать в ППР. Расход материалов уточнить в ППР.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

0-1130-П-23-ОТП

15

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Рис. 2. Эскиз устройства шторы из армированной пленки

Устройство бетонного пола

Перед устройством бетонного пола, выполнить демонтаж существующего пола при помощи отбойных молотков, гидравлических отбойников (погрузчик со сменными органом), перфораторов. Площадку очистить от образовавшегося строительного мусора. Мусор вывозить на полигон ТБО автомобильным транспортом.

После разборки пола, в случае обнаружения загрязненных грунтов основания, непригодных для использования, удалить их вручную (при небольших объемах) или механизированным способом (экскаватором ЭО-3322А при больших объемах работ) с дальнейшим вывозом за территорию площадки. Образовавшиеся пустоты (недостаток грунта) заполнить песком, также выполнить устройство песчаной подушки, с послойным уплотнением ручными пневматическими трамбовками. По песчаной подушке выполнить укладку профилированной мембраны.

Перед укладкой бетонной смеси выполнить установку арматурных сеток. В проектное положение сетки устанавливать при помощи фиксаторов. Бетонную смесь укладывать бетононасосом, с уплотнением смеси поверхностными вибраторами и затиркой поверхности.

Монтаж кран-балки

После работ по устройству бетонного пола выполнить монтаж кран-балки. В первую очередь, выполнить монтаж подкрановых путей, затем на смонтированные пути установить кран-балку. Работы вести со строительных лесов или вышек-туров. Подавать конструкции к месту монтажа при помощи погрузчиков с выдвигной кран-балкой, поднимать на требуемую высоту при помощи лебедок. Подробные указания по монтажу кран-балки и подкрановых путей разработать на стадии ППР.

Монтаж внутренних систем и технологических коммуникаций

Монтаж внутренних инженерных и технологических систем вести вручную, либо при помощи специальных машин и механизмов. Материалы к месту монтажа подавать вручную, либо погрузчиками с кран-балкой. Работы на высоте вести с лесов или подмостей. На леса материалы подавать при помощи лебедок. Схемы и конструкции лесов и подмостей разработать на стадии ППР.

Работы вести при помощи ручного инструмента: дрелей, лобзиковых пил и тд.

Работы по установке оборудования

Вновь устанавливаемое оборудование - установка каталитического термического окисления в составе:

- Теплообменник подогрева газа теплом отходящих газов для реакторов УКД-3,15 и УКД-6,3 – 1 копл.;
- Блок подогрева газа перед реактором – 1 шт.;
- Дымосос подачи газа в установку – 4 шт. (2шт. рабочих, 2шт. резервный);
- Запорно-регулирующая арматура – 1 комплект;
- Металлоконструкции – 1 комплект;
- Контрольно-измерительная аппаратура и система управления (КИПиА), включающая в себя два модуля управления газовой горелкой (один основной, один резервный) – 1 комплект;
- Электрооборудование – 1 комплект;
- Газоходы и прочая трубопроводная арматура комплект;
- Теплоизоляция реактора и прочего оборудования - комплект.

Новое оборудование не является тяжеловесным и габаритным, поэтому специальное оборудование для монтажа не требуется. Подавать оборудование к месту монтажа погрузчиками или вручную через ворота в наружной стене по оси «1», размером 2100x2400(h). При необходимости, произвести растарку поставляемого оборудования на улице под навесом. Допускается, по

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

согласованию с Заказчиком, организовать монтажный проем в наружной стене в осях «М-Л» по оси «1», путем выемки оконного блока без демонтажа подоконной части.

После установки оборудования произвести пуско-наладочные работы.

Демонтаж оборудования и площадок обслуживания

Существующее оборудование, площадки обслуживания демонтировать вручную, с погрузкой в автотранспорт с дальнейшим вывозом на переработку или в металлолом. Оборудование весом более 50кг поднимать с места при помощи погрузчиков с выдвижной кран-балкой.

После окончания работ в осях «1-2», «Е-М», приступить к работам по устройству пола в осях «2-4», «Е-М».

Отделочные работы

Выполнить восстановление отделки стен помещения. Поврежденные отделочные слои демонтировать при помощи ручного инструмента (шпатель, зубило и тд.). После очистки поверхность стен подготовить к грунтовке и покраске. Окраску вести окрасочными аппаратами (пневматический краскопульт), в труднодоступных местах при помощи кистей и валиков вручную. Для окраски выше рабочей высоты аппаратов использовать леса и подмости. Отделочные работы выполнить до устройства финишного покрытия пола.

Устройство чистого пола

Работы по устройству чистого пола выполнять после отделочных работ, а также после установки оборудования. Перед нанесением наливного пола бетонную поверхность выровнять шлифовальной машиной, очистить от пыли, нанести грунт.

Финишное покрытие нанести наливкой, растягивая при помощи зубчатой ракли с дальнейшей прокаткой аэрационным валиком для удаления воздуха. Точную технологию нанесения финишного покрытия принять в соответствии с рекомендациями производителя.

Строительно-монтажные работы вести строго по разработанным ППР по согласованию с Заказчиком.

Во время производства строительно-монтажных работ осуществлять строительный контроль. Строительный контроль должен выполняться в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 21.06.2010 №468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства», Федеральным законом от 26 июня 2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» с применением средств измерений утвержденного типа, прошедших проверку по аттестованным в необходимых случаях методам измерений. Контрольные измерения и испытания должны выполняться квалифицированным персоналом.

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций указан в общих данных соответствующих разделов.

Проект организации строительства разработан на производство работ в летнее время. Производство работ в зимних условиях вести в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, СП 45.13330.2017 и другой действующей нормативной документации, а также в соответствии с разработанными ППР.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

незакрепленных выемок (котлованов, траншей). Материалы (конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складываемых материалов. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.

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

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

Площадки для хранения конструктивных элементов планируются с обеспечением уклонов для отвода поверхностных вод. При хранении изделий в штабелях в горизонтальном положении нижний ряд следует укладывать на подкладках сечением 10х10см по предварительно уплотненному основанию. Нельзя допускать складирования в одном штабеле элементов различных типов. Марка элемента должна быть обращена в сторону проезда. Минимальное расстояние от штабеля до края дороги – 0,5 м. Расположение изделий и конструкций (в случае невозможности ведения монтажа с транспортных средств) должно соответствовать технологической последовательности монтажа.

Все операторы кранов должны иметь необходимый уровень квалификации (в соответствии с контрактом), должны быть сертифицированы, иметь инструкции по ремонту и обслуживанию, знать правила техники безопасности и вести записи о контроле и тестах оборудования, которые должны находиться на стройплощадках.

Все краны должны работать в рамках разрешенной безопасной грузоподъемности, соблюдая допуски в поворотах.

Необходимо убедиться в том, что земля (земляная опора) выдержит крановые нагрузки, путем контроля устойчивости крана в неподвижном состоянии и при работе под нагрузкой.

Необходимо убедиться в том, что ни при каких положениях крана и поднимаемого груза им не мешают надземные электрические линии и другие опасности.

Всегда следует проверять оборудование на предмет повреждения или износ грузоподъемников перед применением.

Никогда не следует перегружать оборудование или использовать его не по назначению, следует правильно хранить (додержать) грузоподъемное оборудование после использования.

Чтобы избежать повреждения, необходимо использовать нейлоновые стропы при подъеме или манипулировании упакованными материалами или связками; чтобы не повредить стропы, следует использовать металлические угловые прокладки, исключая прямой контакт конструкций и строп.

Необходимо убедиться в том, что поднимаемые краном грузы для монтажа конструкции надлежащим образом застропованы, и что груз хорошо контролируется во время подъема и монтажа.

ж) Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств действующего оборудования, технологических систем, сетей и систем инженерно-технического обеспечения в зоне производства работ.

Сохраняемые инженерные сети не попадают в зону демонтажа, мероприятия по их защите не требуются. В случае, если это требование нарушается, все работы по защите сетей инженерно-технического обеспечения предприятия должны быть согласованы с ответственными работниками службы Заказчика, службы главного энергетика и службы главного механика при ведении работ в

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

непосредственной близости от действующих коммуникаций с вызовом на место ведения работ представителей данных служб.

При ведении демонтажных работ в охранной зоне действующих коммуникаций следует руководствоваться:

- «Правилами охраны линий связи»;
- «Правилами охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В»;
- «Правилами техники безопасности при строительстве и монтажных работах на действующих и вблизи действующих ЛЭП»; СНиП «Безопасность труда в строительстве» ч.1, ч.2.

Для исключения возможности повреждения действующих коммуникаций в процессе ведения демонтажных работ устанавливаются охранные зоны:

- вдоль трасс действующих трубопроводов, проходящих на территории действующего предприятия, охранный зона ограничивается условными линиями, проходящими в 4 м от оси действующего трубопровода с каждой стороны;

- вдоль действующих воздушных линий электропередачи по прямой линии в обе стороны от крайних проводов напряжением:

- до 20 кВ – по 5 м; от 20 до 35 кВ включительно - по 5 м; 110 кВ – по 10 м; 500 кВ – по 25 м;
- вдоль действующих подземных электрокабелей - по 1 м по обе стороны от крайних кабелей;
- вдоль действующих подземных кабелей связи - по 3 м по обе стороны от крайних кабелей;

В охранной зоне действующих коммуникаций без письменного разрешения эксплуатирующей организации запрещается:

- производить всякого рода строительные, монтажные работы, планировку грунта;
- сооружать проезды и переезды через трассы действующих коммуникаций.

В охранной зоне действующих коммуникаций категорически запрещается производить всякого рода действия, способные нарушить нормальную эксплуатацию коммуникаций или привести к их повреждению, складировать металлоконструкции, трубы, изоляционные, горюче-смазочные материалы, древесину и другие материалы.

Весь персонал, занятый на демонтаже объектов в охранной зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение по безопасным методам труда. Кроме вышеуказанного, всем рабочим следует выдать на руки производственные инструкции по технике безопасности, которые должны быть изучены и строго выполняться при производстве работ.

Перед началом работ в охранной зоне всем рабочим бригады и машинистам экскаваторов, бульдозеров, пневмоколёсных и автокранов, и машинистам всех других механизмов, выдается наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ. Наряд-допуск выдается на весь срок работы в условиях охранной зоны. В случае изменения условий работы (замена механизмов, марки машин, изменение рельефа местности, грунта и т.п.) наряд-допуск заменяется новым.

Строительная организация, получившая разрешение на производство работ в охранной зоне, обязана до начала работ вызвать представителя эксплуатирующей организации для установления (по технической документации, приборами-искателями и шурфованием) точного местонахождения и фактической глубины заложения действующей коммуникации, определения ее технического состояния и обнаружения возможных утечек транспортируемого продукта (если это трубопровод). Местонахождение и техническое состояние подземных действующих коммуникаций и их сооружений определяют в границах всей зоны производства работ, и ответственность за это несет эксплуатирующая организация. Трасса действующих коммуникаций и их сооружений в границах зоны производства работ должна быть закреплена знаками.

Проезд землеройных и других машин над действующими коммуникациями допускается только по специально оборудованным переездам, в местах, указанных эксплуатирующей

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

организацией. Эти переезды устраивают из сборных железобетонных плит, соединенных стальными планками, приваренными к монтажным петлям. На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности. В местах, не оборудованных переездами через действующие коммуникации, проезд строительной техники (трактора, экскаватора, бульдозера, автокрана и т.п.) и автотранспорта запрещен.

В случае повреждения коммуникации или обнаружения утечки транспортируемого продукта (если это трубопровод) в процессе производства работ весь персонал и технические средства (машины, механизмы и т.д.) должны быть немедленно отведены за пределы охранной зоны, а эксплуатирующая организация извещена о повреждении (утечке). До прибытия аварийной ремонтно-восстановительной бригады эксплуатирующей организации руководитель строительных работ должен принять меры по обеспечению охраны аварийного участка для предупреждения доступа в опасную зону посторонних лиц и транспортных средств, а по ее прибытии принять участие в быстрой ликвидации аварии, для чего выделить рабочую силу, механизмы и обеспечить безопасность их работы.

Земляные работы в полосе, ограниченной расстоянием 2 м по обе стороны от действующего трубопровода или электрического кабеля, а также в местах пересечения с подземными коммуникациями следует производить только вручную в присутствии представителя эксплуатирующей трубопровода или электрического кабеля, а также в местах пересечения с подземными коммуникациями следует производить только вручную в присутствии представителя эксплуатирующей организации. Применение ударных механизмов при производстве земляных работ разрешается на расстоянии не ближе 5 м от действующих трубопроводов и кабелей.

В случае невозможности снятия напряжения строительные-монтажные работы в охранной зоне ЛЭП допускаются только:

- при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации;
- при предварительной выдаче машинистам строительных машин и строителям наряда-допуска строительной-монтажной организацией;
- при руководстве и непрерывном надзоре ответственного лица из числа инженерно-технических работников, назначенного организацией, ведущей работы, и имеющего группу по электробезопасности не ниже III;
- при расстоянии от подъемной или подвижной части грузоподъемной машины и от поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода ЛЭП, находящейся под напряжением: от I до 35 кВ не менее 2 м, свыше 35 кВ до 110 кВ — не менее 4 м, 500 кВ – не менее 10 м;
- при наличии у машинистов строительных машин группы по электробезопасности не ниже II;
- при заземлении грузоподъемных машин (кроме машин на гусеничном ходу);
- при условии, если все работающие в охранной зоне могут оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока.

Наряд-допуск на производство строительной-монтажных работ в охранной зоне действующей воздушной ЛЭП должен быть подписан главным инженером строительной-монтажной организации и главным энергетиком. При работе вблизи ЛЭП машинисты строительных машин должны следить, чтобы из-за неровности местности не произошло резкого наклона рабочего органа машин (телескопа, стрелы и т.п.) в сторону проводов ЛЭП и их опор.

Не допускается работа грузоподъемных машин вблизи ЛЭП, находящейся под напряжением, при ветре, вызывающем отклонение на опасное расстояние свободных (без груза) тросов и канатов, с помощью которых поднимают груз. При приближении грозы лицо, ответственное за безопасное выполнение работ, обязано прекратить работы и вывести всех работающих из зоны работ на расстояние не ближе 25 м от ЛЭП. Во время грозы производство работ и пребывание людей в

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ОТП	Лист
							21

охранной зоне запрещается. Не допускается пребывание на месте работы в охранной зоне людей, не имеющих прямого отношения к проводимой работе.

Передвижение строительных машин и механизмов, а также перевозка оборудования, конструкций и прочего груза под ЛЭП допускаются лишь в случае, если машина, механизм и транспорт с грузом имеют высоту от отметки дороги или земли не более 5 м при передвижении по автомобильным дорогам и 3,5 м - по грейдерным проселочным дорогам и без дорог.

з) Обоснование потребности в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в электрической энергии, воде, сжатом воздухе, временных зданиях и сооружениях.

Потребность строительства в кадрах.

Расчет численности работающих в наиболее многочисленную смену.

Средняя численность работающих на строительном-монтажных работах и вспомогательных производствах, исходя из выявленной нормативной трудоемкости и принятой продолжительности строительства, составит:

Продолжительность строительства (общая) - 4 месяца (данная величина учитывает последовательное возведение объекта и получена для определения потребности в людских ресурсах).

$$Ч_p = 14063,16 / (4 \cdot 336) = 10 \text{ человек}$$

где 14063,16 – трудоемкость по объекту, чел.ч;

336 – среднее количество рабочих часов в месяц при работе в 2 смены (продолжительность смены 8 часов).

С учетом поправки на пиковое количество $P_{расч.} = 10 \text{ чел.} \cdot 1,1 = 11 \text{ чел.}$

В общем количестве работающих, численность отдельных категорий работников согласно расчетным нормативам принимается следующей:

- Рабочие – $11 \cdot 0,839 = 9$ человек;
- ИТР – $11 \cdot 0,11 = 1$ человека;
- Служащие, МОП, охрана - $11 \cdot 0,051 = 1$ человек.

Потребность в основных строительных машинах.

В таблице приведен примерный перечень основных машин и механизмов, необходимых для проведения строительных работ.

№	Наименование	Марка машин	Количество шт.	Область применения
1	Автосамосвал (грузоподъемность не менее 15 тонн)	-	1	Перевозка материалов, грунта и песка
2	Электросварочный аппарат	ARC 200B BRIMA	2	Сварка стальных труб
3	Сварочный аппарат	ROWELD P315B	1	Аппарат для стыковой сварки полиэтиленовых труб нагретым инструментом
4	Сварочный аппарат	WIDOS ESI 4000	1	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб деталями с закладными нагревателями
5	Компрессор (Производительность не менее 2,0 м ³ /мин.)	-	1	Продувка и испытание газопровода

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

0-1130-П-23-ОТП

22

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

6	Экскаватор	ЭО-3322А, ёмк. ковша 0,5м ³	1	Разработка грунта траншеи
7	Бульдозер	Т-170	1	Перемещение грунта
8	Автомобиль бортовой (грузоподъемность не менее 5 тонн)	-		Перевозка труб
9	Автомобильный кран	КС-35714	1	Строительно-монтажные работы
10	Бензиновый генератор	WOLSH GB 2500	1	Обеспечение электроэнергией
11	Виброплита	-	1	Уплотнение песка, грунта
12	Вибратор поверхностный	ИВ-2	1	Уплотнение бетонной смеси
13	Молоток отбойный	-	2	Демонтаж асфальта, демонтаж сущ. бетонного пола
14	Автобетононасос	-	1	Подача бетона к месту укладки
15	Автобетоносмеситель	-		Подготовка бетонной смеси
16	Домкрат (буровая установка)	-	1	Прокладка трубопровода методом управляемого прокола
17	Лебедка строительная	-	3	Протаскивание полиэтиленовых труб в футляр
18	Мини-погрузчик со сменным рабочим органом	-	1	Подача материалов, демонтажные работы
19	Бурильная установка на базе ЗИЛ	-	1	Устройство котлованов под стойки газопровода

Для подачи конструкций к месту монтажа принят кран КС-35714.

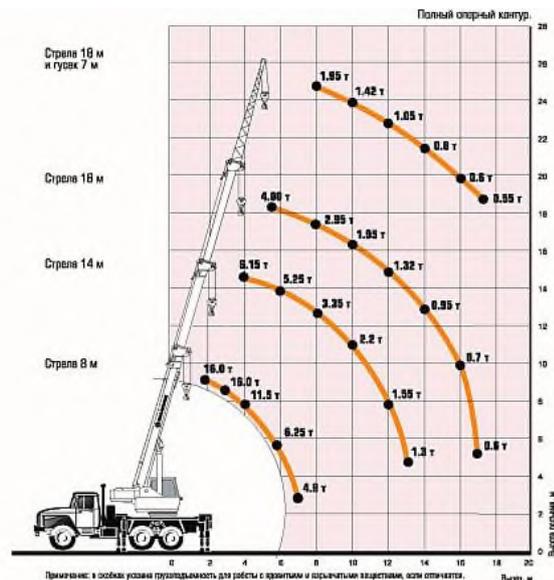


Рис. 3 Характеристики крана КС-35714

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данный перечень машин и механизмов не является обязательным и может быть заменен имеющимися в наличии машинами и механизмами с аналогичными характеристиками. Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ. Обеспечение строительными машинами и автотранспортом осуществляется подрядчиком.

Потребность в основных ресурсах.

Потребность в электроэнергии, воде определяется по МДС 12-46.2008 п.4.14.3.

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

$$P = L_X \left\{ \frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{O.B.} + K_4 P_{O.H.} + K_5 P_{C.B.} \right\},$$

где $L_X = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

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

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

$P_{O.H.}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{C.B.}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

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

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

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов;

Основные потребители электроэнергии являются:

1 Компрессор 1 шт. - 7,5 кВт;

2 Ручной электрифицированный инструмент - 80,0 кВт

3 Сварочный аппарат 3 шт. - 14 кВт.

4 Отбивной молоток 2 шт. - 3 кВт.

5 Вибратор поверхностный 1 шт. - 1 кВт.

6 Мойка колес 2 шт. - 18,2 кВт.

Суммарная номинальная мощность их электродвигателей составит $P_M = 123,7$ кВт.

Потребляемая мощность на технологические нужды (электропрогрев бетона, отопление помещений) = 100 кВт.

Осветительные приборы и устройства для внутреннего освещения:

1 Бытовые помещения и прорабские 36 кв.м. x 15 Вт/кв.м. = 0,54 кВт.

2 Складские помещения 30 кв.м. x 3 Вт/кв.м. = 0,09 кВт.

3 Зоны выполнения работ 529,5 кв.м. x 0,8 Вт/кв.м. = 0,42 кВт.

Суммарная мощность которых составит $P_{O.B.} = 0,54 + 0,09 + 0,42 = 1,05$ кВт.

Осветительные приборы и устройства для наружного освещения объектов и территории:

Зоны выполнения строительно-монтажных работ 529,5 кв. м. x 0,8 Вт/кв. м. - 0,43 кВт.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Зона главных проходов и проездов

917,5 кв. м. x 5 Вт/кв.м. - 4,6 кВт.

Охранное освещение

3255,6 кв. м. x 1.5 Вт/кв.м. - 4,9 кВт.

Суммарная мощность составит $P_{о.н.} = 9,93$ кВт.

Общий показатель требуемой мощности для строительной площадки составит:

$$P = 1,05 \cdot \left(\frac{0,5 \cdot 123,7}{0,7} + 0,8 \cdot (100 + 1,05) + 0,9 \cdot 9,93 + 0,6 \cdot 14 \right) = 195,86 \text{ кВт}$$

Освещенность мест производства строительного-монтажных работ принята из расчета не менее 2 лк.

Согласно Техническим условиям Заказчика, источником электроэнергии для временного электро-снабжения строительной площадки являются существующие сети: шкаф Ш-4 (точка 1) и шкаф Ш-10 (точка 2). В точках присоединения установить шкаф с коммутационными аппаратами и приборами учета. Расположение точек подключения указано в Графической части.

Потребность в воде определяется суммой расхода воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды: $Q_{пр} + Q_{хоз} = Q_{сум}$

Расход воды на производственные потребности, л./с.:

$$Q_{пр} = K_n \cdot \frac{q_n \cdot P_n \cdot K_{ч}}{3600 \cdot t} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 10 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,375 \text{ л/с}$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытьё машин и т.д.);

P_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot P_p \cdot K_{ч}}{3600 \cdot t} + \frac{q_d \cdot P_d}{60 \cdot t_1} = \frac{15 \cdot 10 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 0,8 \cdot 10}{60 \cdot 45} = 0,12 \text{ л/с,}$$

где $q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_p – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л – расход воды на приём душа одним работающим;

P_d – численность пользующихся душем (до 80 % P_p);

$t_1 = 45$ мин. – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч. – число часов в смене.

Потребность в воде: $Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,495$ л/с.

Расход воды для наружного пожаротушения на период строительства - $Q_{пож.} = 10$ л./с.

Водоснабжение строительной площадки для производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд осуществлять от существующих сетей.

Точки подключения временных сетей, а также их трассы уточнить в ППР.

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе, кислороде для производства работ по устройству газопровода определена по нормам для линейных объектов на основании

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ОТП	Лист
							25

"Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства", часть X, табл. 12, стр. 107, 108, 1983 г.

Вид ресурса	Ед. изм.	Расчетная потребность на 1 км газопровода	Расчетная потребность на 0,15 км
Установленная электрическая мощность	кВт	1,5	0,225
Потребная электрическая мощность	кВт	1,2	0,18
Вода для производственных и технических нужд	м ³ /сут	0,07	0,011
Вода для хозяйственных и питьевых нужд	м ³ /сут	0,08	0,012
Сжатый воздух	тыс. м ³	4,8	0,72
Карбид кальция	кг	30,4	4,56
Кислород	м ^а	11,6	1,74

Точное определение потребности в основных строительных конструкциях, изделиях и материалах необходимо произвести при составлении сметной документации.

Потребность в основных строительных конструкциях, изделиях и материалах необходимо произвести в локальных ресурсных ведомостях.

Потребность в оборудовании необходимо произвести в Заказных спецификациях.

Потребность во временных инвентарных зданиях.

Для расчета потребности во временных инвентарных зданиях используются РН для составления ПОС, разработанные ЦНИИОМТП.

Из общего количества работающих 85% работают непосредственно на площадке, 15% работают на вспомогательных предприятиях и в расчетах потребности в санитарно-бытовых и административных помещениях не учитываются.

Расчет площадей выполнен, исходя из следующих условий:

- в наиболее многочисленную смену работает 70% рабочих и 80% сотрудников остальных категорий.

Потребность во временных зданиях санитарно-бытового, административного и складского назначения рассчитана по показателям годового объема СМР на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» ч. I, р. 10.

Для зданий санитарно-бытового и административного назначения расчет ведется по формуле: $S_{тр} = N \cdot S_{п}$, где:

$S_{тр}$ - требуемая площадь;

N – численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену;

$S_{п}$ – нормативный показатель площади, принимается по т. 51, «Расчетных нормативов», ч. I; .

Количество работающих в наиболее многочисленную смену:

$$N = 9 \cdot 0,7 + 2 \cdot 0,8 = 8 \text{ чел.}$$

Требуемая площадь инвентарных зданий административного назначения.

Наименование помещений	Нормативный показатель	Максимальное количество в смену	Требуемая площадь	Принято в

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

	пло- щади, м2/чел	рабочих		помеще- ний, м2	проекте, м2
		рабочих	работаю- щих		
Здания административного назначения					
Контора, диспетчер- ская	4,0		2	8,0	18,0

Требуемая площадь инвентарных зданий санитарно-бытового назначения.

Наимено- вание помеще- ний	Норматив- ный показатель пло- щади, м2/чел	Максимальное количество в смену		Требуемая площадь помеще- ний, м2	Принято в проекте, м2
		рабочих	работаю- щих		
Здания санитарно-бытового назначения					
Помеще- ние для обо- грева рабочих	0,1	6	2	0,8	18,0
Гардероб- ная (сани- тарно-быто- вые помеще- ния)	0,7	6	2	0,56	Сущ. цех
Сушилка	0,2	6	2	1,6	Сущ. цех
Душевая для рабочих	0,54	6	2	4,32	Сущ. цех
Туалет	0,07	6	2	0,56	Биотуа- лет 1 ка- бины

На строительной площадке размещаются диспетчерская (прорабская), помещение для обогрева людей, биотуалет. Питание рабочих осуществляется в столовой существующего предприятия. Санитарно-бытовые помещения (гардеробные, душевые, сушилка) также располагаются на территории предприятия.

Доставка питьевой воды на период строительства осуществляется с помощью привозной бутилированной воды из расчета 3,0л/сут на одного человека.

Вывоз бытовых отходов осуществляется на полигон ТБО.

Вывоз сточных вод от хоз. бытовой деятельности осуществляется ассенизаторскими машинами в очистные сооружения существующего предприятия.

к) Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны труда.

- Санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы в соответствии с гигиеническими требованиями к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих ГОСТ Р 58760-2019.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ОТП	Лист 27
------	--------	------	-------	-------	------	-----------------	------------

Источниками наружного пожаротушения служат **не менее 2** существующих пожарных гидранта, расположенные на противопожарной сети технического временного водопровода и находящиеся на расстоянии **менее 150 м** от места проведения работ. У гидрантов, а также по направлению движения к ним, должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации). На них должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние до водоисточника.

На строительной площадке должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- 1) Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20 м от строящихся сооружений. Наполненные и пустые баллоны с кислородом и баллоны с другими газами запрещается хранить в одном месте.
- 2) Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное электрооборудование должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок».
- 3) Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения: водой, песком, огнетушителями и противопожарным инвентарем.
- 4) При въезде на строительную площадку должен быть установлен противопожарный щит с полным набором противопожарного инструмента.
- 5) С целью быстрого извещения о пожаре и вызова пожарной охраны на строительной площадке (или месте проведения строительно-монтажных работ) должна быть телефонная связь с возможностью доступа к телефонному аппарату в любое время суток.
- 6) В целях предупреждения пожаров горючие строительные материалы и грузы в горючей упаковке необходимо доставлять на строительную площадку в количестве сменной потребности с распределением непосредственно по рабочим местам, своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов и строительного мусора.
- 7) На въезде на строительную площадку установить щит с планом пожарной защиты согласно ГОСТ Р 58791-2019.
- 8) При выполнении всех строительно-монтажных работ следует строго выполнять требования Правил противопожарного режима в Российской Федерации.
- 9) Временные здания и сооружения, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям Правил противопожарного режима в Российской Федерации и эксплуатироваться в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

л) Сведения о дальнейшем назначении демонтируемого оборудования, описание решений по обращению с отходами.

Демонтируемое оборудование – комплект оборудования существующей технологии газоочистки (химсорбции).

Перечень демонтируемого оборудования приведен в таблице.

№ п/п	Местоположение	Инвент. номер	Наименование оборудования	Тип, марка	Ориентировочная масса, кг	Примечание
1	159МЕРНЩЕЛ01	99589	мерник	—	1115	
2	159МЕРНЩЕЛ02	94264	мерник	—	1115	
3	159МЕРНЩЕЛ01Н С01	00271	насос центробежный	X65/50-125	93	
4	159МЕРНЩЕЛ02Н С02	99631	насос центробежный	X65/50-125	93	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ОТП	Лист
							29

5	159БАКНЕЙТР01Н С31	—	насос центро- бежный	X50/32-125E	86	
6	159БАКРАБ01	99601	бак	154800	1115	
7	159БАКРАБ01НС01	3000041	насос центро- бежный	X65/50-125	93	
8	159БАКРАБ01НС02	3000042	насос центро- бежный	X65/50-125	93	
9	159БАКРАБ02	—	бак	154800	1115	
10	159БАКРАБ02НС03	99627	насос центро- бежный	X65/50-125	93	
11	159БАКРАБ02НС04	99626	насос центро- бежный	X50/32-125E	86	
12	159КСН01	99587	колонна наса- дочная	КСН	2500	
13	159КСН01ВЕНТ01	99587	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	
14	159КСН01ВЕНТ02	99587	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	
15	159КСН02	99588	колонна наса- дочная	КСН	2500	
16	159КСН02ВЕНТ03	99588	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	
17	159КСН02ВЕНТ04	99588	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	
18	159КСН03	99589	колонна наса- дочная	КСН	2500	
19	159КСН03ВЕНТ05	99589	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	
20	159КСН03ВЕНТ06	99589	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	
21	159КСН04	99590	колонна наса- дочная	КСН	2500	
22	159КСН04ВЕНТ07	99590	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	
23	159КСН04ВЕНТ08	99590	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	
24	159НСГР05	99620	насос центро- бежный	X50/32-125E	86	
25	159НСГР06	99619	насос центро- бежный	ХМ8/40-Т-СД	82,5	
26	160СБНЕЙТР01	64653	сборник нейтрализатор	Сбор2	2190	
27	160СБНЕЙТР02	64654	сборник нейтрализатор	Сбор2	2190	
28	160РЕАКТ03	99590	реактор	—	2190	
29	160РЕАКТТ04	99643	реактор	—	2190	
30	160НЕЙТР01НС07	—	насос центро- бежный	X50/32-125E	86	
31	ТРУБА D325X6,0	—	—	—	2600	<i>длина</i>
	ОБЩАЯ ДЛИНА 55,0м					<i>ориентиро- вочная</i>
32	ТРУБА D283X6,0	—	—	—	1968	<i>длина</i>
	ОБЩАЯ ДЛИНА 48,0м					<i>ориентиро- вочная</i>
33	Площадка обслужи- вания	—	—	—	6500	
	(включая тельфер)					
34	Кольца Рашига	—	—	—	6200	
	(в четырех колон- нах)					

Демонтируемое оборудование передается в специализированные организации на

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0-1130-П-23-ОТП

Лист

30

Уменьшение нормы продолжительности строительства равно: $80 \cdot 0,3 = 24\%$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции: $T = 1 \cdot ((100-24)/100) = 0,8$ месяца.

Уменьшение мощности при прокладке полиэтиленовых труб составит: $(1-0,021)/1 \cdot 100 = 97,9\%$

Уменьшение нормы продолжительности строительства равно: $97,9 \cdot 0,3 = 29,4\%$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции: $T = 1 \cdot ((100-29,4)/100) = 0,7$ месяца.

Уменьшение мощности при надземной прокладке стальных труб составит: $(1-0,11)/1 \cdot 100 = 89\%$

Уменьшение нормы продолжительности строительства равно: $89 \cdot 0,3 = 26,7\%$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции: $T = 2,5 \cdot ((100-26,7)/100) = 1,8$ месяцев.

Параллельно с устройством газопровода по проекту выполняются работы по замене пола, ремонту внутри помещения, монтажу технологического оборудования, поэтому к продолжительности строительства условно добавляем 0,5 месяца.

Продолжительность производства работ: $0,8+0,7+1,8+0,5 = 3,8$ месяцев.

Продолжительность подготовительных работ составит 0,2 месяца.

Общая продолжительность строительства: $3,8+0,2 = 4$ месяца.

Сметная стоимость СМР, согласно сметному расчету в ценах на 2000г., составляет 3022,34 тыс. руб.

Календарный план строительства (выполнен в базисном уровне цен на 01.01.2000 на основе сметной документации):

наименование объектов работ (подготовительный период, основной, пусковой и т.д.)	полная сметная стоимость, тыс.руб.	стоимость строительно-монтажных работ тыс.руб.	распределение объемов работ по периодам строительства, тыс.руб.			
			1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц
подготовительный период	32,77	32,77	32,77	-	-	-
основной период, в т.ч. устройство:	16754,84	3022,34	654,92	837,15	776,42	721,08
газопровод и др. наружные сети	1782,94	1218,54	406,18	406,18	406,18	-
полы 1-я захватка	248,74	248,74	248,74	-	-	-
кран-балка и внутренние системы	255,87	224,76	-	224,76	-	-
новое оборудование	13209,65	131,73	-	131,73	-	-
пусконаладочные работы	67,95	67,95	-	-	67,95	-
отделочные работы	227,81	227,81	-	-	227,81	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

0-1130-П-23-ОТП

32

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

	демонтаж старого оборудования	149,11	149,11	-	-	-	149,11
	полы 2-я захватка	497,49	497,49	-	-	-	497,49
	прочие работы	282,51	223,44	74,48	-	74,48	74,48
всего		16787,61	3055,11	762,17	762,67	776,42	721,08

н) Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием конструкций, зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния производства работ.

По функциональному назначению мониторинг состоит из следующих подразделов:

а) объектного, включающего все виды наблюдений за состоянием оснований, фундаментов и несущих конструкций самого объекта нового строительства или реконструкции, перевооружения, окружающих его зданий и подземных сооружений, а также объектов инфраструктуры;

б) геолого-гидрологического, включающего системы режимных наблюдений за изменением состояния грунтов, уровней и состава подземных вод и за развитием деструктивных процессов: эрозии, оползней, карстово-суффозионных явлений, оседания земной поверхности и др., а также за состоянием температурного, электрического и других физических полей;

в) эколого-биологического, включающего системы наблюдений за изменением окружающей природной среды, радиационной обстановки и др.;

г) аналитического, включающего анализ и оценку результатов наблюдений, выполнение расчетных прогнозов, сравнение прогнозируемых величин параметров с результатами измерений, разработку мероприятий по предупреждению или устранению негативных последствий вредных воздействий и недопущению увеличения интенсивности этих воздействий.

Основными факторами, влияющими на состояние существующего здания и близлежащих сооружений, будут являться воздействия, возникающие в результате земляных работ, движение тяжелой строительной техники.

Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от зоны проведения работ, включает обустройство геодезической системы наблюдений за осадкой и креном, периодическое освидетельствование фундаментов и несущих конструкций зданий (сооружений) и другие мероприятия в зависимости от местных условий.

При проведении строительно-монтажных следует следить за состоянием фундаментов и конструкций существующего цеха. Заказчику и Подрядчику совместно фиксировать деформации и повреждения конструкций, с составлением ведомостей дефектов и повреждений.

В результате проведения мониторинга должны быть определены условия, обеспечивающие выполнение основных эксплуатационных требований к объекту и окружающей среде. Мониторинг осуществлять с начала строительных работ и не менее одного года после его завершения.

Программа проведения измерений деформаций составляется организацией, производящей измерения, на основе технического задания выдаваемого заказчиком или эксплуатирующей (для существующих зданий) организацией по согласованию со строительной и проектно-изыскательской организацией. Наблюдения за деформациями оснований фундаментов следует производить в следующей последовательности:

- выбор конструкции, места расположения и установка исходных геодезических знаков высотной и плановой основы;
- осуществление высотной и плановой привязки установленных исходных геодезических знаков;
- установка деформационных марок на зданиях и сооружениях;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

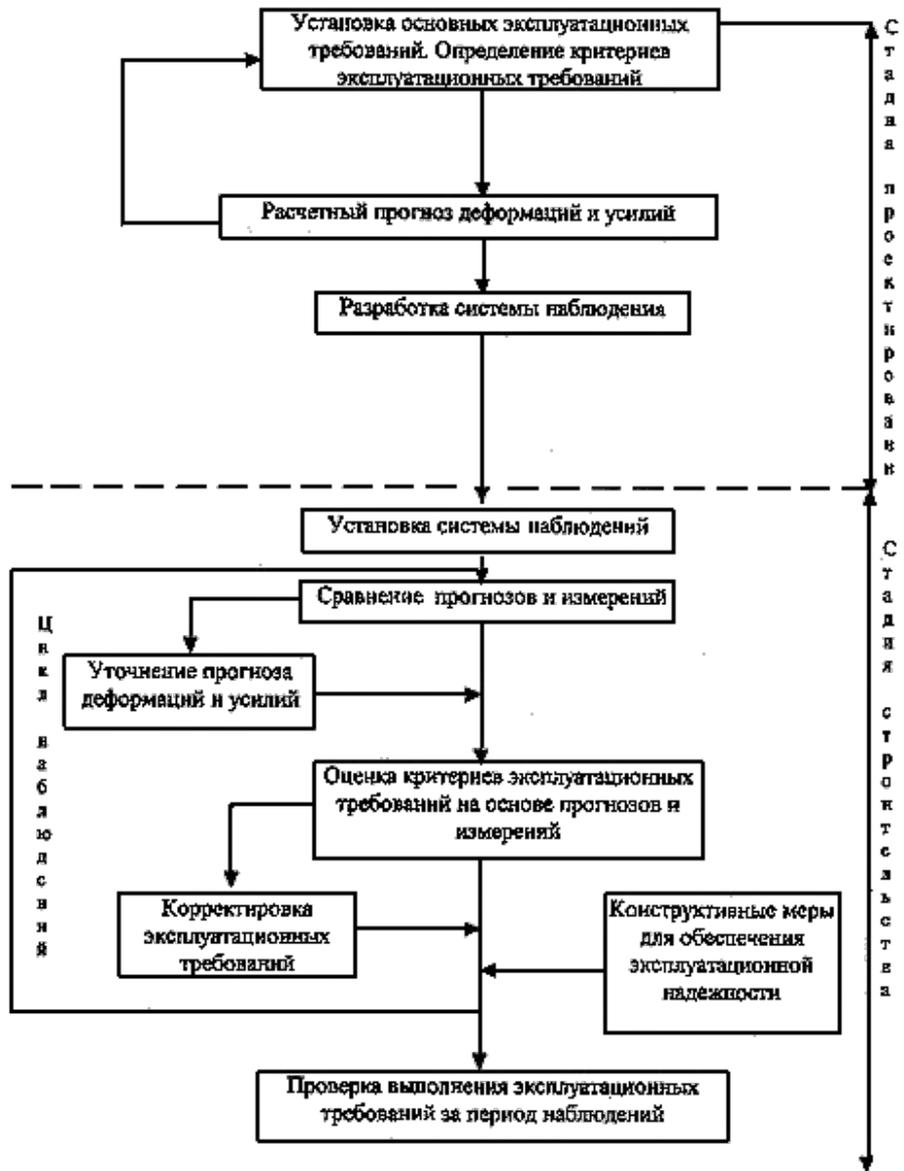
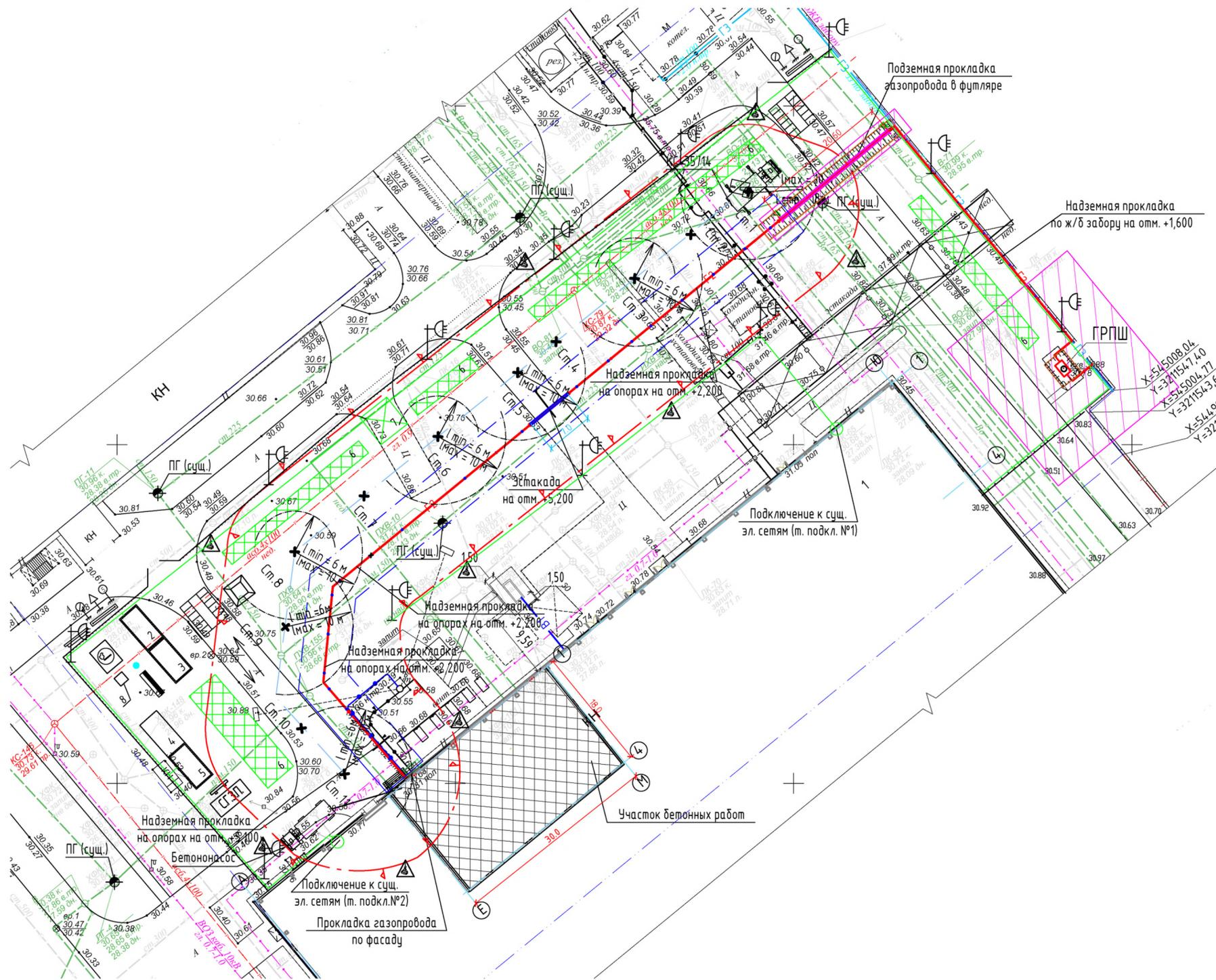


Рис. 4 Схема технологического процесса мониторинга

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Стройгенплан



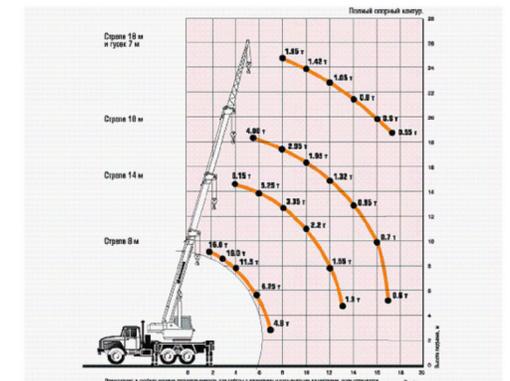
Ведомость зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Кол-во	Площадь, м2	Примечание
1	Производственный корпус	1	-	Существующее
Временные здания и сооружения				
2	Помещения бытовые для рабочих	1	18,0	
3	Помещение конторы	1	18,0	
4	Закрытая неотапливаемая материально-техническая кладовая	1	18,0	
5	Склад закрытый отапливаемый	1	18,0	
6	Открытая площадка для складирования материалов и конструкций	-	340,0	
7	Сварочный пост	1	25,0	
8	Биотуалет	1	0,8	

Показатели стройгенплана

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м2	Примечание
	Проезды и площадки, м2		-	сущ. проезды
	Протяженность ограждения, мп		198,9	сигнальные огр. из металл. или полимерной сетки
	Ограждение с калиткой для проезда строительных машин, шт.		2	

Грузоподъемные характеристики крана КС-35714



Расчет опасной зоны крана

1. Опасная зона крана КС-35714:

$$R_{oz} = L_{max.cm} + L_{max.gr}/2 + L_{отл.}, \text{ где:}$$

R_{oz} – опасная зона крана;
 L_{max.gr} – максимальный габарит груза, м;
 L_{отл.} – расстояние возможного отлета груза (СНиП 12-03-2001 Приложение Г) = 4 м.

$$R_{oz} = 10 + 6/2 + 4,0 = 17,0 \text{ м.}$$

Условные обозначения

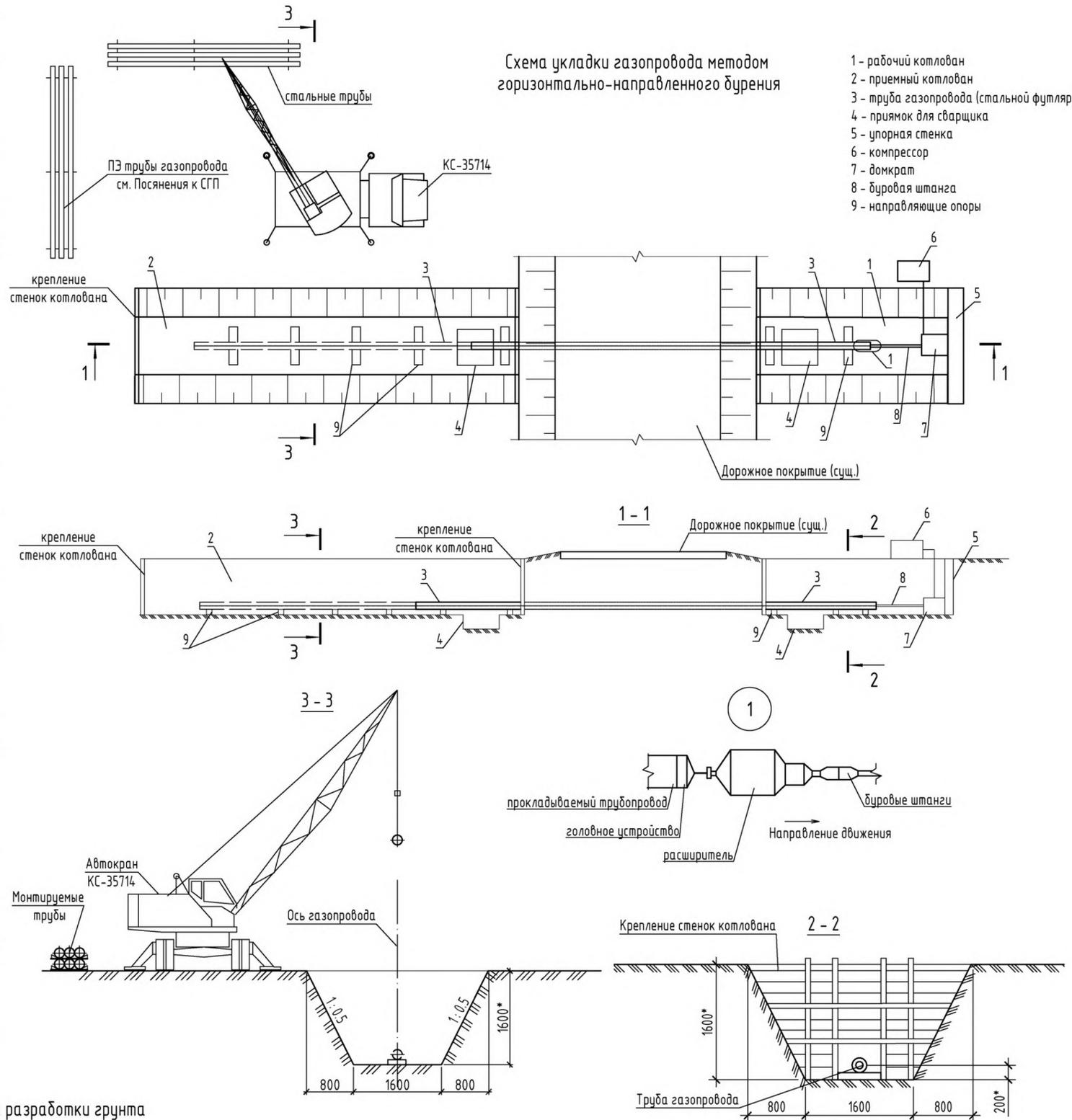
- | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| | Линия границы монтажной зоны | | Стенд со схемами строповки и таблицей масс грузов | | Водопровод хоз.-бытовой (сущ.) |
| | Линия границы опасной зоны | | Въездной информационный стенд | | Граница охранной зоны сетей |
| | Знак безопасности "Опасно. Возможно падение груза" | | Контейнер для сбора мусора | | Существующее ограждение |
| | Стоянка автомобильного крана | | Место для курения | | Пункт мойки колес |
| | Место хранения грузозахватных приспособлений и тары | | Прожектор на опоре | | Сети временного электроснабжения |
| | Направление движения транспорта | | Козырек над входом в здание | | Бочка с водой (для технологических нужд) |
| | Дорожные знаки безопасности | | Зона складирования материалов и изделий | | Пожарный гидрант (сущ.) |
| | Временное ограждение строительной площадки | | Бочка с водой (для технологических нужд) | | |
| | Пожарный пост | | | | |
| | Въездной стенд с транспортной схемой | | | | |

0-1130-П-23-ОТП				
Техническое перевооружение предприятия ООО "Аргон" с целью установки дополнительного оборудования и машин на участок газоочистки для перевода ООО "Аргон" на собственный ПАН, создание новых продуктов на существующих производственных площадках				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Коротаева			
Проверил	Муравьев			
Н. контр.	Муравьев			
Стройгенплан			Стадия	Лист
			П	1
ООО НИПИ "БИОТИН"				

Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Пояснения к строительному плану

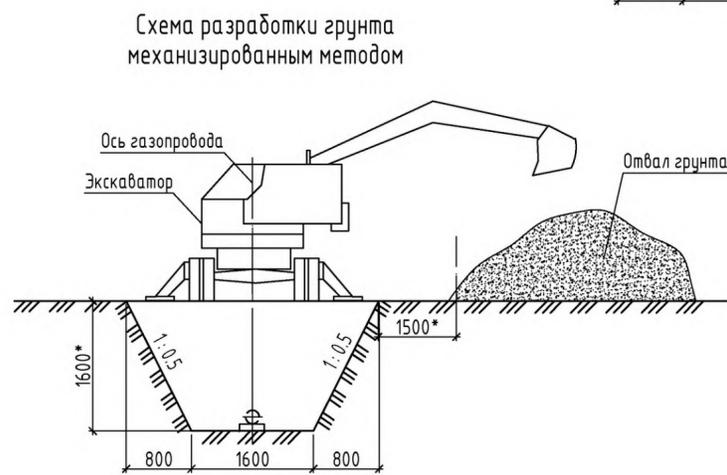
- На строительном плане приведено размещение постоянных и временных зданий и сооружений, временных сетей и автодорог, складских открытых площадок, грузоподъемных механизмов.
- Ограждение территории производства работ выполнить из металлической или полимерной сетки. Ограждение площадки должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 58967-2020. На ограждение установить предупредительные надписи и знаки, в ночное время – сигнальное освещение.
- В качестве проездов использовать существующие дороги предприятия.
- Энергоснабжение по временной схеме осуществляется от существующих источников электроэнергии. Точки подключения указаны в ГЧ. Разводка по площадке кабелем, с прокладкой его воздушным способом. Временное электроосвещение предусматривается прожекторами типа ПЗС-35, установленными на столбах высотой 7 м.
- Обеспечение водой для бытовых нужд производить путем подвоза дублированной воды. Питьевая вода должна соответствовать СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
- Вода для пожаротушения берется из пожарных гидрантов ПГ существующего предприятия.
- Временная телефонная связь объекта на период строительства осуществляется при помощи сотовых телефонов (уточняется в ППР).
- Точки подключения временных коммуникаций и их трассы уточняются в ППР.
- Пожарный щит, оборудованный противопожарным инвентарем, устанавливается на бытовых помещениях для рабочих.
- Административно-бытовые помещения приняты системы «Универсал». Помещения должны отвечать противопожарным требованиям ФЗ от 22.07.2008 №123-ФЗ и ПП РФ от 16.09.2020 №14.79. Образующиеся в период строительства отходы производства и бытовые отходы складировать в контейнеры ТБО с последующей отвозкой на ближайшую санкционированную свалку.
- Бытовые помещения должны быть обеспечены необходимыми медикаментами, носилками, шинами и т.д., питьевыми бочками.
- Площадки для складирования материалов должны иметь уклон для стока поверхностных вод. От края дороги штабеля должны отстоять не менее чем на 0,5 м.
- При хранении изделий в штабелях в горизонтальном положении нижний ряд укладывать на подкладках сечением 10х10 см по предварительно выровненному уплотненному основанию. Прокладки для ж/б изделий изготавливать из досок 5х5 см.
- Сборные ж/б и стальные элементы размещаются на площадке строго по типам с наибольшим приближением к месту монтажа.
- Нельзя допускать складирование в одном штабеле элементов различных типов. Детали укладывать так, чтобы марка была обращена в сторону проезда. От края дорог штабеля должны отстоять не менее чем на 0,5 м.
- Для монтажа труб газопровода принят кран КС – 35714. При разработке ППР принятая марка крана уточняется.
- В случае необходимости, предусмотреть в ППР ограничение угла поворота и вылета стрелы крана с целью обеспечения безопасности людей во время производства работ. Детальную проработку производства работ выполнить в ППР. При разработке ППР выделить мероприятия по обеспечению безопасности движения транспорта и пешеходов в районе строительства. Схему расстановки дорожных знаков согласовать с ГИБДД на стадии ППР.
- Подземную укладку стальных труб выполнить методом управляемого прокола. Перед началом укладки труб выполнить устройство пилотной скважины. Подробную схему производства работ, а также необходимые механизмы уточнить в ППР.
- Подземные полиэтиленовые трубы монтировать в футляр при помощи лебедки, установленной в рабочем котловане. Подачу труб в траншею вести при помощи автокрана.
- Надземную укладку газопровода на опорах вести при помощи автокрана КС – 35714.
- Надземную укладку газопровода по забору вести вручную. Масса монтируемых элементов не должна превышать 50 кг.
- Надземную укладку газопровода по фасаду вести со строительных лесов. Подачу труб на леса осуществлять автокраном. Масса монтируемых элементов не должна превышать 50 кг.
- Схемы лесов уточнить в ППР.
- В процессе строительства требуется соблюдать требования СНиП 12-04-2002, СНиП 12-03-2001, правил дорожного движения, правил пожарной безопасности согласно Постановлению № 14.79 от 16.09.2020.
- Установить у въезда на строительную площадку план пожарной защиты в соответствии с ГОСТ Р 58791-2019 нанесенными проектируемыми и существующими зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местоположением источников наружного противопожарного водоснабжения, первичными средствами пожаротушения и средствами связи.
- Установить предупредительные таблички в соответствующих местах: «Вход воспрещен. Идет монтаж.», «Стоп! Опасная зона!».
- Водоснабжение и электроснабжение для хозяйственно-бытовых и производственных нужд осуществляется от существующих и сетей.



Календарный план строительства

Календарный план выполнен в ценах по состоянию на 01.01.2020г. в соответствии со Сметной документацией.

наименование объектов работ (подготовительный период, основной, пусковой и т.д.)	полная сметная стоимость, тыс.руб.	стоимость строительно-монтажных работ тыс.руб.	распределение объемов работ по периодам строительства, тыс.руб.			
			1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц
подготовительный период	32,77	32,77	32,77	-	-	-
основной период, в т.ч. устройство:	16754,84	3022,34	729,4	762,67	776,42	721,08
газопровод и др. наружные сети	1782,94	1218,54	406,18	406,18	406,18	-
полы 1-я захватка	248,74	248,74	248,74	-	-	-
кран-балка и внутренние системы	255,87	224,76	-	224,76	-	-
новое оборудование	13209,65	131,73	-	131,73	-	-
пусконаладочные работы	67,95	67,95	-	-	67,95	-
отделочные работы	227,81	227,81	-	-	227,81	-
демонтаж старого оборудования	149,11	149,11	-	-	-	149,11
полы 2-я захватка	497,49	497,49	-	-	-	497,49
прочие работы	282,51	223,44	74,48	-	74,48	74,48
всего	16787,61	3055,11	762,17	762,67	776,42	721,08



0-1130-П-23-ОТП					
Техническое перевооружение предприятия ООО "Аргон" с целью установки дополнительного оборудования и машин на участок газоочистки для перевода ООО "Аргон" на собственный ПАН, создание новых продуктов на существующих производственных площадках					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Коротяева				Стадия
Проверил	Мураьев				Лист
					Листов
					п
					2
Н. контр.	Мураьев				
Схемы монтажа газопровода. Календарный план.					ООО НИПИ "БИОТИН"

Инд. № подл. Подпись и дата. Инв. № дубл. Инв. №. Взам. инв. №. Подпись и дата. Инв. № подл.